

## Психофизиологическая оценка уровня стресса

Автор: Шишкова, Наталья Рюриковна

Тема: Психофизиологическая оценка уровня стресса

Тип работы: Дис. ... канд. психол. наук

Справка об оригинале: Дис. ... канд. психол. наук : 19.00.02 Шишкова, Наталья Рюриковна

Психофизиологическая оценка уровня стресса : Дис. ... канд. психол. наук : 19.00.02 Москва, 2004 133 с. РГБ ОД, 61:04-19/684

Специальность: 19.00.02

Выходные данные: Москва : ПроСофт-М, 2003

### Содержание

Введение 4

ГЛАВА 1. Основные понятия и литературный обзор работ по теме. 9

1.1. Характеристика основных понятий. 9

1.2. Обзор работ по изучению КГР и ЧСС. 15 1.2.2. Связь КГР с физиологическими и психологическими процессами. 17

1.3. Показатели и единицы измерения КГР. 24 1.3.1. ЧСС и другие вегетативные реакции на стресс и тревожность. 26

1.4. Проблемы дальнейшего исследования КГР. 32 ГЛАВА 2. Методика исследования диапазона амплитуд, характерного для проявления стрессового напряжения 33

2.1. Общая схема исследования. 33

2.2. Методика проведения исследования 34

2.3. Испытуемые. 34

2.4. Порядок проведения эксперимента. 34

2.5. Характеристика измеряемых показателей. 35

2.6. Аппаратура. 36

2.7. Методы, применявшиеся для снижения тревожности. 36

2.8. Измерения первичных данных. 37

2.8.1. Определение единицы колебания КГР 39

2.8.2. Измерение высоты амплитуды колебания. 43

2.9. Обработка результатов регистрации первичных данных. 43 ГЛАВА 3. Результаты. 49

3.1. Определение диапазона амплитуд, характерного для проявления стрессового напряжения. 3. 2. Корреляционный анализ показателей КГР в диапазоне проявления стрессового 55

напряжения.

3.2.1. Основные и производные показатели КГР. 55

3.2.2. Корреляции показателей КГР с тревожностью по тесту Спилбергера 57

3.2.3. Корреляции показателей КГР с другими вегетативными характеристиками 58

3.2.4. Корреляции показателей КГР с частотой дыхания 60 3.3. Количественное определение уровня стресса. 61

3

3.3.1. Нормирование показателей КГР на основе статистической обработки результатов измерений КГР, оценка разброса данных. 63

3.3.2. Корреляции нормированных показателей с другими вегетативными характери- 66

стеками.

3.3.3 Методика оценки эффективности снижения уровня стресса 68

3.3.4 Анализ значений показателя эффективности снижения уровня стресса. 70

3.3.5 Определение критерия показателя остаточной тревожности. 74

3.3.6 Определение критерия показателя исходной тревожности. 77

3.3.7 Оценка результатов воздействия методов коррекции стрессовых состояний по 78 показателю эффективности.

3.3.8 Прогнозирование результатов коррекции стрессовых состояний по показателю 83 исходной тревожности.

3.3.9 Расчет показателя прогнозируемой эффективности. 83

3.3.10 Корреляционный анализ показателя эффективности методов коррекции стрессовых состояний и показателя прогнозируемой эффективности результатов.

Глава 4. Обсуждение результатов. 87

4.1. Обсуждение определения диапазона амплитуд, характерного для стрессовых 87 состояний.

4.2. Обсуждение результатов корреляционного анализа связи показателей КГР с 89 другими вегетативными и субъективными реакциями.

4.3 Сравнительный анализ показателей исходной и остаточной тревожности. 97

5. Выводы 103

6. Заключение 105

7. Литература 107

8. Приложения 112

8.1. Таблицы исходных данных для анализа колебаний КГР 112

8.2. Таблицы результатов исследований 122

8.3. Матрица корреляций 128

## ВВЕДЕНИЕ.

Нет такой области жизни и деятельности, где бы люди не подвергались с разной частотой и в различной степени воздействиям, вызывающим изменения состояния, названные Г. Селье стрессом. Стресс имеет различные уровни интенсивности, которые изменяются при изменении характера воздействий (стрессоров). При нарастающих и длительно действующих нагрузках уровень интенсивности стресса растет. В этом случае развитие стресса происходит по трем стадиям адаптационного синдрома, впервые описанного Г. Селье. Первая стадия - стадия тревожности, напряжения, вторая — сопротивления и стабилизации и третья — стадия истощения (дистресс). Уже на первой стадии человек испытывает состояние тревожной напряженности и часто фиксирует первые признаки психосоматических заболеваний (Черепанова, 1997).

Жизнь в современном мире характеризуется нарастанием частоты и интенсивности стрессогенных воздействий, что, в свою очередь, порождает множество трудностей и проблем, связанных с нарушением функционирования людей в процессе осуществления любых видов деятельности, расстройств физического и психического здоровья. Стресс как «неспецифическая реакция организма на любое предъявленное ему требование» по определению Г.Селье часто сопровождается отрицательными эмоциями тревоги, депрессии. Сам по себе стресс может протекать и без эмоционального фона (Аракелов Лысенко, Шотт, 1997), но наличие отрицательных эмоций тревожности всегда связано со стрессом.

Выявление, профилактика и терапия стрессовых состояний требует наличия методик их диагностики, разработка которых невозможна без исследования многообразных объективных и субъективных показателей этих состояний. В этой связи психофизиологами проводятся исследования объективных физиологических проявлений тревожности и стресса. Среди них по имеющимся данным важное место занимает КГР.

Исследования связи КГР с напряженными эмоциональными и тревожно-стрессовыми состояниями имеют давнюю традицию и начались сразу после открытия Фере (1888) и Тархановым (1890) электрической активности кожи. Дальнейшие исследования продолжили: Кэннон (1927), Дэрроу (1937), Уэллс и Форбс (1936), Векслер и Сейз (1937), Дезингер (1931), Абель (1930), Ландис и Хант (1935), Мак кёрди (1951), Линдсли (1962), Симонов П.В. (1964), Стреляу (1964), Тихомиров О.К. и Виноградов Ю.Е. (1968), Немчин Т.А. и Вассерман Л.И. (1975), Наенко Н.И. (1976), Хэссет (1981) Соколов Е.Н. (1960, 1981), Аракелов Г.Г., 1998, Глебов, (2003). На современном этапе установлен ряд характеристик КГР, имеющих надежные корреляции с характеристиками тревожно-стрессовых состояний, выявляемых с помощью других независимых субъективных и объективных показателей.

В последние годы под руководством Г.Г. Аракелова проведено ряд развернутых исследований связи тревожно-стрессовых состояний и КГР. В исследованиях было выявлено, что фоновые фазические колебания КГР, их интегративные показатели - количество колебаний в единицу времени, амплитуда колебаний и площадь под кривыми колебаний - отражают уровень стрессовой тревожности и являются её количественными, более тонкими объективными индикаторами (Аракелов, Лысенко, Шотт, 1996). Вместе с тем открытыми остаются вопросы об определении критериев характеристик КГР для ранней оценки тревожности человека в донозологической стадии и определении уровня его стрессового напряжения в пограничном состоянии.

#### **Актуальность работы.**

Отмеченная выше социальная значимость оказания помощи в ситуациях противостояния воздействиям, порождающим стресс и преодолении стрессовых состояний, наличие недостаточно изученных вопросов определяют актуальность работы, направленной на их исследование.

Все имеющиеся на настоящий момент методики тестирования тревожности и стресса являются в определенной мере субъективными, так как они основаны на критерии самооценки человеком своего состояния, которая, как известно, не всегда бывает адекватной. Кроме того, результаты проведенных исследований связи стрессовых реакций с КГР позволяют лишь грубо оценить наличие или отсутствие стрессового напряжения в организме.

Поэтому актуальным становится вопрос об определении дифференцированного диапазона характеристик КГР, свидетельствующих о различных стадиях тревожно-стрессовых состояний, о введении в имеющиеся методики инструмента объективной оценки степени функциональных нарушений и о создании комплексной методики для оценки уровня стрессового состояния человека.

**Объект исследования** — стрессовые состояния человека.

**Предмет исследования** — характеристики КГР, соответствующие проявлению стрессовой напряженности и реакции тревоги.

#### **Цели исследования.**

Целью настоящей работы является изучение связи тревожно-стрессовых состояний с характеристиками различных аспектов КГР как критериев, позволяющих оценивать уровень стрессового напряжения человека. Это могло бы привести к разработке комплексной методики тестирования психологического статуса человека, сочетающей объективную и субъективную составляющие, что позволило бы не только оценивать уровень стрессового напряжения человека, но и контролировать эффективность методов, направленных на снижение тревожности, а также прогнозировать результаты коррекции тревожно-стрессовых состояний.

#### **Задачи исследования.**

Для реализации поставленной цели необходимо было решить следующие задачи.

1. Провести литературный обзор и анализ известных методик, использующихся для оценки тревожно-стрессовых состояний.
2. Отобрать для дальнейшего изучения методики, использующие объективные показатели состояний тревожности и методы их коррекции.

3. Спланировать и провести экспериментальные исследования тревожности с помощью психологических тестов и соотнести индивидуальные различия по КГР с регистрацией и коррекцией тревожно-стрессовых состояний различными методами: психотерапией, фармакотерапией и плацебо.

4. Провести статистическую обработку, корреляционный и сравнительный анализы результатов коррекции тревожных состояний с целью выявления наиболее объективных критериев для оценки уровня стрессового напряжения.

5. Разработать метод количественной оценки, сравнения и прогнозирования результатов коррекции тревожно-стрессовых состояний по показателю эффективности снижения тревожности на основе выявленных критериев КГР.

6. Провести статистическую обработку, корреляционный и сравнительный анализы показателя эффективности снижения тревожности.

#### **Гипотеза исследования.**

В нашей работе была выдвинута гипотеза о том, что показателями стрессовой напряженности человека являются колебания КГР в диапазоне высоких амплитуд, причем наиболее полное представление о состоянии стрессового напряжения дает совокупное рассмотрение характеристик КГР в фоне и при актуализации стрессовых состояний, поскольку учитывает не только ситуативную тревожность, но и личностную предрасположенность к стрессовым реакциям.

#### **Методы исследования.**

1. Аналитический обзор литературы по проблеме исследования.

2. Методы субъективной оценки тревожно-стрессовых состояний: тест Спилбергера, самоотчет.

3. Методы объективной оценки эмоциональной напряженности и реакций тревоги по показателям вегетативных реакций: ЧСС, плетизмограмма, КГР, дыхание.

4. Корреляционный анализ показателей тревожности.

5. Количественная оценка уровня стрессовой напряженности человека и прогнозирование результатов коррекции тревожно-стрессовых состояний по выявленным показателям КГР.

Достоверность результатов обеспечивается сочетанием статистической и качественной обработки результатов.

#### **Научная новизна работы.**

Проведено комплексное исследование и уточнение связи тревожно-стрессовых состояний с характеристиками различных аспектов КГР и их корреляционный анализ с показателями частоты сердечных сокращений, дыхания, плетизмограммы, теста тревожности Спилбергера и субъективным самоотчетом.

1. Установлено, что наиболее важной характеристикой проявления стрессовой напряженности являются колебания КГР с амплитудой от 8 у.е. и выше, показана значимая корреляция количества и суммы амплитуд этих колебаний как по отдельности, так и в совокупности с данными по тесту Спилбергера, ЧСС, дыханием и показаниями самоотчета.

2. На основе проведенного исследования впервые удалось выявить критерий уровня исходной тревожности человека, по которому возможна предварительная диагностика уровня стрессового напряжения - это соотношение показателей КГР в фоне и при актуализации стрессового состояния.

3. Впервые выделен критерий, по которому возможно осуществление оценки результатов коррекции тревожно-стрессовых состояний — уровень остаточной тревожности - это соотношение показателей КГР после коррекции стрессовых состояний и до неё.

4. В работе впервые выделен показатель эффективности воздействий на основе сопоставления уровней исходной и остаточной тревожности (до и после коррекции).

5. Разработана адекватная и надежная методика диагностики тревожно-стрессовых состояний, позволяющая на основе выявленных объективных показателей КГР определить уровень стрессовой напряженности человека, подобрать адекватный метод воздействия, учитывая индивидуальные особенности субъекта реагирования на стресс, теоретиче-

ски предсказать и эмпирически подтвердить результат коррекции тревожно-стрессовых состояний.

### **Теоретическая и практическая значимость работы.**

Полученные в работе результаты позволяют расширить представление о механизмах стресса и способах снятия стрессового напряжения. Результаты работы используются при чтении курса психофизиологии и спецкурса «Стресс и его механизмы» на факультете МГУ им. М.В. Ломоносова.

На практике результаты могут быть использованы в диагностике широкого спектра тревожно-стрессовых состояний вплоть до выявления пограничных состояний и прогноза возможных результатов коррекционных воздействий. Положения, выносимые на защиту.

### **На защиту мы выносим следующие положения.**

1. Наиболее адекватным объективным показателем стрессовой реакции по КГР является диапазон амплитуд колебаний КГР высотой от 8 у.е. и выше.

2. Характеристики КГР дифференцированно отражают уровень реактивной тревожности, которая характерна для фоновых состояний и личностной тревожности, проявляющейся при актуализации стресса.

3. При определении уровня стрессовой напряженности наиболее валидным является комплекс показателей КГР, зарегистрированных в различных ситуациях - в фоне и в период актуализации стрессового состояния.

4. Критерием наличия стрессовой напряженности является показатель исходной тревожности, определяемый по характеристикам КГР и соответствующий уровню реактивной тревожности человека.

5. Результат снижения уровня тревожности после воздействия методов коррекции стрессовых состояний можно количественно оценить и спрогнозировать по показателям КГР в зависимости от индивидуального уровня исходной и остаточной тревожности человека.

## **ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР РАБОТ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

### **1.1. Характеристика основных понятий.**

Настоящая работа посвящена изучению электрической активности кожи как компонента сложнейшего комплекса физиологических и психических процессов, происходящих при функционировании организма в ходе его взаимодействия со средой, особенно применительно к случаям, когда такое взаимодействие осложнено различными обстоятельствами, угрожающими процессу удовлетворения потребностей - как базальных органических, так и вторичных «духовных». В этих условиях психофизиологическое функционирование отклоняется в разной степени от нормы и обширная практика помощи людям нуждается в научных данных относительно особенностей протекания физиологических и психических процессов в таких случаях.

Исследования этих процессов в физиологии, психологии, медицине имеет длинную историю и осуществляется в настоящее время широким фронтом. К сожалению, зачастую употребляется не совсем четкая терминология. Разные названия содержательно примерно идентичных явлений: состояния эмоциональной напряженности, тревога, тревожность, аффекты, неврозы, пограничные состояния, нервная сшибка стресс, дистресс и др. Исторически первыми были психологические понятия: тревога, страх, фрустрация, затем медицинские — функциональные расстройства, невроз, невротизм, наконец, физиологические - нервные сшибки, адаптационный синдром, стресс, дистресс.

Во всех этих понятиях фиксируются разные аспекты реакции человека на острые отрицательные воздействия разной природы, интенсивности и длительности.

В 1936г. канадским физиологом Г. Селье были введены понятия «стресса» и «адаптационного синдрома». Г. Селье называл стрессом «неспецифический ответ организма на любое, предъявленное ему требование». Термин «адаптационный синдром» означал совокупность адаптационных реакций организма человека и животных, носящих общий защитный характер и возникающих в ответ на значительные по силе и продолжительности неблагоприятные воздействия — стрессоры.

Основными симптомами адаптационного синдрома и стресса являются увеличение коры надпочечников, уменьшение вилочковой железы, селезенки и лимфатических узлов, нарушение обмена веществ с преобладанием процессов распада. В развитии адаптационного синдрома обычно выделяют три стадии. Первая - «стадия тревоги» - продолжается от нескольких часов до двух суток и включает две фазы — шока и протivotока, на последней из которых происходит мобилизация защитных реакций организма. Во время второй стадии адаптационного синдрома - стадии сопротивляемости — устойчивость организма к различным воздействиям повышена. Эта стадия либо приводит к стабилизации состояния и выздоровлению, либо сменяется последней стадией адаптационного синдрома - стадией истощения, называемой дистрессом. Дистресс оказывает отрицательное воздействие на организм и дезорганизирующее влияние на деятельность и поведение, что характерно для пограничных состояний. Хроническое переживание дистресса может привести к дисфункциональным и патологическим нарушениям, которые могут окончиться гибелью организма.

Приведенные термины Селье поясняются и раскрываются полнее в двух дополнительных понятиях.

Стрессор (синоним стресс-фактор, стресс-ситуация) — чрезвычайный или патологический раздражитель, значительное по силе или продолжительности неблагоприятное воздействие, вызывающее стресс. Стрессор становится раздражителем либо в силу приписываемого ему человеком значения (когнитивной интерпретации), либо через низшие мозговые сенсорные механизмы, через механизмы пищеварения и метаболизма. Существуют различные классификации стрессоров. В наиболее общей форме различают стрессоры физиологические (чрезмерные боль и шум, воздействие экстремальных температур, прием ряда лекарственных препаратов, например, кофеина или амфетаминов) и психологические (информационная перегрузка, соревнование, угроза социальному статусу, самооценке, ближайшему окружению и др.)-

Стрессовое расстройство посттравматическое (СРП) - психическое состояние человека, характеризующееся комплексом взаимосвязанных признаков (симптомов), возникающих у человека как следствие экстремального травматического стрессового воздействия.

К травматическим событиям относятся: участие в боевых действиях, насильственные нападения на личность (сексуальное или физическое насилие, ограбление, групповое нападение), киднешганг, пребывание в качестве заложника, террористические нападения, пытки, содержание в концентрационных лагерях в качестве военнопленных, разного рода катастрофы, ситуации, когда человеку ставится диагноз неизлечимой, опасной для жизни болезни и т.п. СРП может быть особенно тяжелым и длительным, когда его причиной являются действия других людей (например, изнасилование). Вероятность развития СРП может увеличиваться в соответствии с близостью и увеличением интенсивности стрессора. Для определения выраженности СРП у человека используются специальные диагностические критерии, внесенные в американский диагностический психиатрический стандарт (Diagnostical and Statistical Mannual of Mental Disorder — DSM — IV), а также в международный классификатор болезней (МКБ-10).

Г. Г. Араkelов предлагает определять стресс строго по Селье. Ганс Селье (1979) впервые употребил понятие "стресс" для описания реакции организма на все виды биологических раздражителей. Он разделял "стресс" и "дистресс". Стресс полезен и ведет к адаптации, дистресс - вреден и ведет к различным психосоматическим заболеваниям. Стресс - это генетически закрепленные комплексы реакций, имеющих адаптивное значение из-за опережающего включения механизмов, подготавливающих организм к той или иной реакции до начала действия стрессора.

Стрессовые механизмы чаще всего включаются без участия сознания. Селье считал стресс частью нашего повседневного опыта: умственные или физические усилия, эмоциональное возбуждение, утомление, боль. Иначе говоря, любые требования к организму вызывают стресс.

Первая фаза стрессовой реакции, призванная подготовить организм человека, протекает на неосознаваемом уровне, обеспечивая адекватную реакцию за счет прямых senso-

мо-торных реакций и предшествует состоянию тревоги (по Селье). Вторая же фаза - возникновение соответствующих эмоций, - после оценки опасности, нужна для последующего сознательного управления и выбора тактики поведения, но никак не может повлиять на направленность стрессовых механизмов. К тому же стресс может развиваться и без тревожности (Панин 1983).

Можно считать, что стрессор вызывает избыточную реакцию на неосознаваемом уровне, обеспечивая необходимый уровень гомеостаза, и только затем возникающие эмоции подключают свои переключающие и, особенно, компенсаторные механизмы для осознания, упорядочивания и оценки адекватности реакции организма.

«Кроме этого, за разделение механизмов стресса и эмоций говорят следующие данные:

1. Эмоции разнонаправлены (положительные и отрицательные) и их механизмы различны, а стресс всегда однонаправлен — на мобилизацию жизненных сил организма, независимо от последующей направленности («знака») эмоций

2. Величина стрессовой реакции прямо зависит от силы стрессора, а иногда и превышает его. У эмоций эта зависимость многозначней и значительно менее жесткая.

3. При всем внешнем сходстве исполнительных структур мозга (гипоталамус) конкретные зоны их инициации различны.

4. И стресс, и эмоции выполняют разные функции» (Аракелов, Шотт, 1998).

Кроме традиционного различения тревоги и тревожности применяются такие термины как «ситуативная тревожность» в значении «тревога» и «личностная тревожность» в значении просто «тревожность» (Спилбергер, 1966). В отечественной литературе по стрессу такой терминологией пользуется Аракелов Г.Г. (Аракелов, Лысенко, Шотт, 1997).

«Тревожность - это многозначный психологический термин, которым описывают как определенное состояние индивида в ограниченный момент времени, так и свойство личности любого человека. Анализ литературы последних лет позволяет рассматривать тревожность с разных точек зрения, допускающих утверждение, что повышенная тревожность возникает и осуществляется в результате сложного взаимодействия когнитивных, аффективных и поведенческих реакций, провоцируемых в результате воздействия на человека различных стрессовых влияний. Тревожность как черта личности индивида - генетически детерминированное свойство функционирующего мозга человека и обуславливающее постоянно повышенный уровень эмоционального возбуждения, частых эмоций тревоги, взаимодействуя с повышенной ситуативной тревожностью, вызываемой, как правило, различными стрессорами, приводит к усилению стресса, развитию дистресса и разнообразных психосоматических заболеваний. Очевидно, что степень психического напряжения, сочетанного действия личностной и ситуативной тревожности как начальной стадии стрессовой реакции является существенным фактором индивидуальной психологической реактивности и эффективного противостояния разрушающим действиям стрессоров» (Аракелов, 1992) (подчеркнуто нами — Н.Ш.).

Термин «неврозы» появился в медицине в конце 18 века. Его ввел шотландский ученый У. Куллен в 1776 г. это понятие объединило довольно большую группу заболеваний, при которых отмечались внешние разнообразные проявления в виде нарушений движений, глухоты, судорог, рвоты, двоения в глазах и др. Сюда включали даже такие заболевания, как столбняк, эклампсия, базедова болезнь, природа которых в то время была неизвестна. Одним словом, в конце 18 века — начале 19 века в понятие «неврозы» вкладывались почти все болезненные проявления, связанные по представлению исследователей того времени, с нарушением деятельности нервной системы, когда не выявлялись какие-либо органические изменения анатомической цельности организма и тканей или различных звеньев самой нервной системы. Такое заблуждение в классификации многих болезней, в частности неврозов, объясняется тем, что в то время технический и научный уровень анатомических, гистологических и бактериологических исследований был еще недостаточно высок, чтобы провести довольно тонкую морфологическую дифференцировку при тех или иных заболеваниях.

Ученые-невропатологи и психиатры в разных странах занимались изучением вопроса возникновения и проявления неврозов: Ш. Лепуа — во Франции, П. Брунс — в Герма-

нии, Г. Бирд - в Америке и многие другие. Почти все единодушно признавали, что основной путь в развитии неврозов — психогенный. Однако вывести четкую концепцию чисто психологических механизмов в патогенезе этого заболевания, не вдаваясь в неопределенные рассуждения, никто не смог. Главная ошибка всех исследователей заключалась в том, что они не связывали вместе и не принимали во внимание патологические изменения, происходящие в организме и в головном мозге. Сознание и психика рассматривались независимо от процессов, протекающих в клетках головного мозга.

Фрейд определял неврозы как иррациональные формы поведения, когда человек при столкновении с ситуацией, порождающей тревогу, не может преодолеть ее обычными способами, но не теряет при этом контакта с реальностью.

В настоящее время неврозы рассматриваются как группа «пограничных» функциональных нервно-психических расстройств, проявляющихся в специфических клинических феноменах при отсутствии психотических явлений.

Неврозы имеют полифакторную природу. В этиологии невроза определенную роль играют следующие факторы: биологические (наследственность и конституция, длительные соматические заболевания); социально-психологические (неблагоприятные семейные обстоятельства, неправильное воспитание в семье); факторы, имеющие психологическую природу (преморбидные особенности личности, психические травмы и т.п.). для клинической картины невроза характерно сочетание нарушений высшей нервной деятельности и сомато-вегетативных расстройств с субъективными переживаниями (чувством тревоги, собственной неполноценности, переживаниями, связанными с конфликтной психотравмирующей ситуацией, и др.).

Среди неврозов выделяют неврастению, невроз страха, истерический невроз и невроз навязчивых состояний.

С физиологических позиций невроз развивается по психологическим механизмам, и, как считают М.Г. Айрапетянц и А.М. Вейн (1982), «при этом формируется персистирующий эмоциональный стресс. Эмоциональные нарушения могут выступать как первое пусковое звено возникновения психопатологических нарушений невротического уровня и как фактор, способствующий их декомпенсации и развитию. Исходя из этого, имеются все основания для сопряжения эмоционально-стрессовых состояний с невротическими».

Анализ психофизиологической сущности развития невротических и стрессовых состояний свидетельствует об их принципиальной общности.

После проведенного выше рассмотрения значений основных для темы нашей работы терминов, представленных в релевантных работах, мы приводим определения значений соответствующих терминов, в которых они используются в данном исследовании.

Стресс мы определяем вслед за Г. Селье как неспецифический ответ нервной и других систем организма на любые предъявленные ему требования. Стрессовые реакции изменяются и развиваются во времени. Эти изменения, как известно, Селье обозначил как адаптационный синдром с тремя фазами протекания: тревоги, адаптации и дистресса (истощения). В нашей работе мы также принимаем определение тревоги как первой фазы развития стресса в составе адаптационного синдрома. Тревога (тревожность), кроме выраженных физиологических реакций, характеризуется субъективными переживаниями, которые могут тестироваться опросными методиками (Спилбергер и др.)

Дистресс как последняя фаза развития стресса также означает определенную высокую интенсивность собственно физиологических неспецифических реакций в связи с продолжающимся действием стрессоров и недостаточностью адаптационных механизмов, включившихся на двух первых фазах. При дистрессе имеют место серьезные расстройства в функционировании систем организма, которые также могут сопровождаться острыми отрицательными эмоциональными состояниями, характерными для пограничных состояний и неврозов.

Термин тревожность в нашей работе употребляется в том значении, которое придал ему Г.Г. Аракелов в рассматриваемой выше работе. При этом мы пользуемся также терминами исходная тревожность и остаточная тревожность.

Исходная тревожность - это состояние индивида перед началом проведения корригирующего воздействия. Это сочетанная характеристика стрессового напряжения челове-

ка, основанная на проявлении ситуативной тревожности и учитывающая свойства личности.

Остаточная тревожность - тревожность после проведения коррекции на рассеяние и снятие стрессового напряжения.

Пограничные состояния - слабые формы функциональных психических расстройств в эмоциональной, когнитивной и волевой сфере, находящиеся по уровню в зоне условной границы между психическим здоровьем и выраженной психопатологией, вызываются трудными, вплоть до экстремальных, условиями деятельности.

Неврозы - группа нервно-психических расстройств, характеризующихся интенсивным переживанием тревоги, неспособностью разрешить конфликт между притязаниями и возможностями, угнетённым эмоциональным состоянием и, как следствие, нарушениями в функционировании познавательных, мотивационных, волевых процессов и компонентов самосознания, снижением или завышением самооценки и т.п. Неврозы — разновидность пограничных состояний.

В нашем исследовании изучается связь КГР со стрессовым напряжением и тревожностью и посредством их со стрессом как таковым.

Психофизиологическое исследование перечисленных выше родственных явлений этой группы направлено на изучение сложнейших нейросоматических структур и протекающих в этих процессах и параллельно с ними психических переживаний, обеспечивающих в совокупности адаптацию организма к экстремальным условиям среды и их воздействиям. Получаемые при этом знания могут оказать неоценимую помощь в практической работе как для диагностики, так и для устранения острых состояний и их неблагоприятных последствий.

Выделяются следующие виды соматических (телесных, объективных) реакций при переживании тревожно-стрессовых состояний: вегетативные, мышечно-двигательные, мышечно-экспрессивные (мимика) и выразительные движения.

КГР относится к вегетативным реакциям наряду с частотой сердечных сокращений, кровяным давлением, сужением и расширением сосудов, изменением глубины, скорости и ритма дыхания, температуры кожи, диаметра зрачка, секреции слюны, электрической активности мозга, химического и гормонального состава крови и слюны. Конечно, степень изученности различных вегетативных реакций неоднородна. К более широко исследованным относятся КГР, ЧСС и ЭЭГ, меньше изучались дыхание, сосудистые реакции и др. Имеется также достаточное количество работ, в которых исследовалась связь тонуса мышц, мимики и выразительных движений с разнообразными эмоциями, в том числе и с тревожностью.

## 1.2. Обзор работ по изучению КГР и ЧСС.

Изучение КГР имеет уже более чем столетнюю историю. Как известно, Фере в 1888 году и Тарханов в 1890 году (см. Вудвартс, 1950, стр.668-669) открыли два различных явления, относящихся к электрической активности кожи. Явление, открытое Фере, состояло в изменении сопротивления (проводимости) участков кожи при пропускании через него электрического тока от источника напряжения в 1-3 вольта в то время, когда человек подвергается воздействиям сенсорных и эмоциональных раздражителей. Феномен, открытый двумя годами позже Тархановым, заключался в том, что при приложении к участкам кожи электродов, соединенных проводниками через гальванометр, последний показывал наличие потенциала между соответствующими точками участка кожи, который также изменялся при подаче сенсорных стимулов и наличии внутренних эмоциональных переживаний. Естественно, основным показателем величины реакции были в первом случае степень изменения сопротивления кожи, а во втором - ее потенциала. Позднее эти формы электрической активности кожи получили название кожно-гальванической реакции (КГР), которое используется для настоящего времени. Поскольку обе формы ЭАК были связаны со многими формами психических явлений, они стали также называться психогальванической реакцией (эффект Фере). КГР в форме изменения сопротивления кожи с самого начала стала использоваться большинством исследователей как основная в силу ряда преимуществ технического характера, связанных с условиями регистрации этой формы КГР в

отличие от КГР как появления и изменения собственного электрического потенциала кожи (эффект Тарханова). Одним таким важным преимуществом, так называемого экзосоматического метода, в частности, является возможность измерения исходного уровня сопротивления кожи и его кратковременных (фа-зических) изменений, сопровождающих подачу различных раздражителей, наряду с длительными тоническими изменениями, вместе с тем, как отмечает Линдсли (1960) эндосоматический метод регистрации КГР по Тарханову также имеет достоинства. Этот метод менее сложен при проведении эксперимента и, по всей вероятности, фиксирует менее сложную реакцию. С его помощью можно регистрировать латентный период и величину реакции, но без точной передачи формы волны.

Отрицательной стороной метода Фере является то, что при успокоении и расслаблении испытуемого (Стивене, стр. 631) кривая уровней сопротивления устойчиво растет. Когда регистрируются дискретные реакции, они накладываются соответствующим образом на меняющийся уровень сопротивления. Это означает, что две реакции одной и той же величины, но наложенные на разные уровни сопротивления, не будут зарегистрированы как одинаковые.

Чтобы снять эту трудность, было предложено выражать изменения сопротивления в виде логарифма проводимости, умноженного на 100, или измерением изменения уровня сопротивления в процентах (Дэрроу, 1937).

Это нововведение положило начало широкому рассмотрению и изучению показателей, характеристик и единиц измерения КГР, которые мы и рассмотрим в одном из следующих параграфов настоящего обзора.

Основными направлениями в изучении КГР были и до сих пор остаются с одной стороны связи этой реакции с различными физиологическими и психическими процессами, как ответами на разные воздействия, а с другой — основные характеристики КГР, в которых эти связи выражаются в той или иной степени.

### 1.2.2. Связь КГР с физиологическими и психическими процессами.

Что касается изучения связей КГР с анатомо-физиологическими системами и процессами, рассматриваемыми в относительном отвлечении от одновременно происходящих психических явлений, то здесь, прежде всего, исследовались так называемая «местная» кожная физиология ЮТ и ее нейрофизиология. Относительно первой было показано, что КГР обусловлена активностью клеток потовых желез.

Поскольку потовые железы иннервируются симпатической частью вегетативной нервной системы, то естественно, возможно предположение, что КГР есть показатель активации симпатической НС и притом достаточно тонкий.

Путем раздражения различных участков головного мозга было установлено, что общий центр вегетативной НС находится в области промежуточного мозга, в гипоталамусе. Его стимуляция вызывала широко развитый симпатический ответ, включая расширение зрачков, повышение кровяного давления, появление КГР и др. Последнее возникало также при раздражении двигательной зоны коры. На основании этих данных считается, что КГР связана как с таламической, так и с кортикальной областями мозга. По более современным представлениям активность неокортекса регулируется активирующей системой ретикулярной формации, а гипоталамус обеспечивает поддержание вегетативного тонуса, общего уровня бодрствования и деятельность лимбической системы. У некоторых индивидов КГР вызывается также раздражением передних отделов гипоталамуса, относящихся к трофотропной системе. Этот факт подтвердил выдвинутое ранее предположение о том, что центральное осуществление феноменов ЭАК находится частично под контролем парасимпатической системы.

Отмечается также, что симпатическая НС действует диффузно и полинаправленно. Ее активация проявляется одновременно в нескольких показателях (давлении, пульсе, сосудах, зрачковых изменениях, КГР и др.), так что имеется корреляция соответствующих показателей, хотя чувствительность на воздействие у них разная и КГР является одним из наиболее эффективных.

Многочисленные исследования, проведенные различными авторами показали, что КГР отражает общую активацию человека, а также его напряженность. При повышении уровня активации или увеличении напряженности кожное сопротивление падает, в то время как при расслаблении и релаксации уровень кожного сопротивления возрастает. Исследования Al'Absi (1997) показали, что при стрессе, создаваемом арифметическим счетом, наблюдался рост спонтанных колебаний кожной проводимости (Яковенко И.А., Черемушкин, 1996). Предъявляя зрительные стимулы различной эмоциональной значимости - приятные, нейтральные и неприятные - с параллельной регистрацией кожной проводимости. В. Cuthbert и

Всю работу можно заказать по этой ссылке -  
[http://www.500rublei.ru/work/dissertation\\_5F25855.html](http://www.500rublei.ru/work/dissertation_5F25855.html)