

**ФГБОУ ВПО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ»**

На правах рукописи

СИДОРОВА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ У ДЕВУШЕК
К УСЛОВИЯМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

03.02.08 - Экология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
доцент Драгич О.А.

Омск-2015

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
Глава 1	Обзор литературы	8
	1.1. Механизмы адаптации организма человека к окружающей среде.....	8
	1.2. Закономерности развития организма в постпубертатном периоде.....	20
	1.3. Психическая адаптация и психофизиологические особенности организма.....	27
Глава 2	Материал и методы исследований	36
Глава 3	Результаты исследования и их обсуждение	51
	3.1. Сравнительная оценка показателей физического развития организма студенток, проживающих в разных экологических зонах.....	51
	3.2. Функциональное состояние кардиореспираторной системы у девушек в условиях городской среды.....	59
	3.3. Психофизиологические параметры высшей нервной деятельности у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области.....	71
	Заключение	88
	Выводы	96
	Практические рекомендации	98
	Список литературы	99
	Приложения	117

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Особую тревогу в настоящее время вызывает загрязнение атмосферы - одного из самых важных компонентов природной среды. Исследования взаимосвязи состояния здоровья населения и воздействия различных факторов, обнаруживают, что загрязнение окружающей среды оказывает существенное неблагоприятное влияние на здоровье населения. При влиянии факторов окружающей среды происходит развитие неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья населения, это проявляется в увеличении смертности, заболеваемости и ухудшении физического развития. Факторы окружающей среды играют основную роль в состоянии здоровья популяции в целом и особенно отдельных возрастных групп, так как отдельные группы и категории населения обладают различной чувствительностью к влиянию неблагоприятных факторов и роль одних и тех же факторов значительно отличается (Румянцев Г.И., Дмитриев Д.А., 2001).

Загрязнение окружающей среды (воздух, вода, пища) вызывает постоянные усилия организма по адаптации к повреждающим воздействиям. Глубокое нарушение адаптации может привести к возникновению болезней, срывам в учебной и профессиональной деятельности, антисоциальным действиям (Кияева Е.В. и др., 2014).

Проблема адаптации человека является важным направлением в изучении экологии человека (Агаджанян Н.А., 2006). При этом значимыми факторами внешней среды, влияющими на адаптацию человека, являются процессы обучения и образования.

Факторы окружающей среды при воздействии на функциональные системы организма, могут вызывать их качественные и количественные изменения, а это в свою очередь, отражается на состоянии здоровья всего подрастающего поколения (Спицин В.А., 2008; Зашихина В.В., 2014).

Проблема адаптации организма к разнообразным факторам окружающей среды представляет собой одну из важнейших в биологии и медицине. В процессе

адаптации происходит сложная перестройка биорегуляции, направленная на восстановление и поддержание гомеостаза, а также на сохранение функций организма. Важным звеном в разных адаптационных реакциях является стресс, который базируется на неспецифических реакциях организма, отражающих состояние напряжения функций органов и систем и обеспечивающих мобилизацию его резервных возможностей (Меерсон Ф.З., 1993; Бусловская Л.К., 2011).

К факторам, влияющим на состояние функциональных резервов центральной нервной системы и уровень адаптивности организма, относятся: общее состояние здоровья, социальная среда, а также климатические и экологические условия (Галкина Т.Н., 2008; Бусловская Л.К., Рыжкова Ю.П., 2010).

В студенческие годы, когда физиологические системы эмоционально-вегетативного реагирования испытывают существенное напряжение и особенно подвержены неблагоприятным влияниям окружающей среды, учебная нагрузка и воздействие социально-психологических факторов усиливаются (Казин Э.М., 2006; Кацнельсон Ю.В., 2009; Колесникова О.Б., 2010).

В последнее время происходят сильные изменения в системе российского образования, создаются новые образовательные учреждения различных видов. При всем этом заметно усиливается учебная нагрузка, нарушается режим, и в результате ухудшается здоровье детей (Айзман Р.И., Будук-Оол Л.К., 2008; Драгич О.А., 2011; Щербатых Ю.В., 2012).

Начало обучения в ВУЗе связано с изменением места жительства, социального окружения и привычного ритма жизни. Это становится причиной психофизиологического стресса, а также приводит к возникновению усилий для адаптации организма к окружающим условиям (Комарова И.А., 2009; Воронова О.П., 2011).

В доступных источниках литературы, данных по особенностям адаптивных реакций у девушек, проживающих в разных экологических средах (город, село), приступивших к обучению в ВУЗе, не обнаружено. Однако изучение данной

проблемы становится актуальным в связи с изменением у девушек 17-22 лет места прежнего проживания и эколого-социальной среды.

Цель исследования. Установить особенности формирования компенсаторно-приспособительных реакций организма девушек, проживающих в различных экологических средах до поступления в ВУЗ и влияние городской среды в период их обучения в высшем учебном заведении. На основании поставленной цели были выдвинуты следующие **задачи**:

- 1) оценить антропометрические и конституциональные показатели организма девушек, проживающих в различных экологических средах;
- 2) изучить особенности адаптивного реагирования кардиореспираторной системы у сельских и городских жительниц в период их обучения в ВУЗе;
- 3) определить специфичность психофизиологических реакций у девушек, проживающих до поступления в ВУЗ в разных экологических средах.

Положения, выносимые на защиту:

1. Развитие организма девушек соответствует общим биологическим закономерностям, однако специфика места прежнего проживания влияет на диапазон структурно-функциональной изменчивости их организма.
2. Особенности формирования адаптивных реакций к условиям учебной среды зависят от комплекса факторов, влияющих на уровень функционирования центральных, периферических и гомеостатических механизмов.
3. Функционирование вегетативных регуляторных систем у студенток характеризуется преобладанием симпатического влияния вегетативной нервной системы у жительниц сельской местности и парасимпатического влияния у городских жительниц.
4. Преобладание у сельских жительниц сангвинического и флегматического типов темперамента обуславливает психологическую защиту при адаптации к процессу обучения.

Научная новизна исследования. На основе комплексного изучения компенсаторно-приспособительных реакций организма девушек впервые

установлены психофункциональные различия у студенток всех исследуемых групп.

При сравнении функциональных показателей получены следующие приоритетные данные: у девушек из сельской местности выявлены более высокие значения показателей функционального состояния как сердечно-сосудистой и дыхательной систем, так и показателей развития мускулатуры, чем у городских девушек. Следствием различия в величинах функциональных показателей является уровень адаптационных возможностей организма.

Впервые выявлены объективные различия в соотношениях типов темперамента у девушек, проживающих в различных экологических средах. Выходцы из сельской местности обладают типом темперамента, соответствующим лучшей возможности к адаптации к обучению в ВУЗе.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные данные функционального и психологического состояния девушек, обучающихся в ВУЗе, а также их адаптационных возможностей могут быть применены для повышения эффективности учебного процесса в ВУЗе и обеспечения условий для щадящей адаптации студентов 1 курса к новым социальным условиям, также при планировании мероприятий по сохранению здоровья в процессе обучения в ВУЗе. Данные о психофизиологических особенностях и функциональных возможностях студенток 1 курса используются для разработки рекомендаций по проведению занятий физической культуры, а также дисциплин естественно-научного цикла. Установленные возрастно-половые особенности девушек г. Тюмени и юга Тюменской области дополняют знания по экологической физиологии, результаты исследования внедрены в учебный процесс на различных кафедрах (биологии, экологии, физиологии и др.). Результаты исследований вошли в методические рекомендации «Профилактические мероприятия по адаптации студентов к обучению в ВУЗе».

Личный вклад автора. Автор участвовал в исследовании морфофункциональных и психофизиологических показателей состояния организма девушек г. Тюмени и юга Тюменской области, осуществлял

математическую обработку результатов обследований. Исследование проводилось в динамике на протяжении 5-ти лет и позволило рассмотреть процесс адаптации в динамике. Весь исследуемый материал получен, обработан, а также проанализирован автором лично.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 128 страницах текста компьютерной верстки, содержит 18 таблиц. Состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 192 отечественных и 25 зарубежных источников.

Апробация работы. Материалы кандидатской диссертации докладывались на международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной биологии и биотехнологии» (Семей, 2007); международной научно-практической конференции «Современные проблемы биологии, экологии, физиологии и ветеринарии домашних животных» (Тюмень, 2008); международной научно-практической конференции «Тяжелые металлы и радионуклиды в окружающей среде» (Семей, 2008); Всероссийской научно-методической конференции «Менеджмент качества организации процесса по физическому воспитанию в высших учебных заведениях» (Тюмень, 2008); всероссийской научно-практической конференции «Стратегия формирования здорового образа жизни населения: опыт, перспективы развития» (Тюмень, 2008); всероссийской научно-практической конференции «Наследие А.С.Макаренко: история педагогики или практическая актуальность» (Бийск, 2008); международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарно-зоотехнической науки и практики» (Екатеринбург, 2008); всероссийской научной конференции учащихся, студентов и молодых ученых «Научное творчество XXI века» (Красноярск, 2009); международной научно-практической конференции «Альянс наук: ученый – ученому» (Днепропетровск, 2012); всероссийской научно-практической конференции «Интеграция инновационных систем и технологий учебно-тренировочного процесса физического воспитания студентов» (Тюмень, 2013).

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Механизмы адаптации организма человека к окружающей среде

В настоящее время представление об адаптации складывается на основе работ Павлова И. П. (1949), Сеченова И. М. (1952), Селье Г. (1960) и др. Эта проблема остаётся и сейчас одной из весьма актуальных в биологии и медицине (Абзалова Д.М., 2008; Баевский Р.М., 1974, 1988; Бородулин В.Н., 2006; Губин Г.Д. и соавт., 1985, 1991, 1998; Ефимова И.В., Будыка Е.В. и соавт., 1998; Казначеев В.П., 1980, 1983, 1986; Медведев В.И., 1982, 1984, 1998; 2003; Меерсон Ф.З., 1973, 1988, 1993; Колпаков В.В., 1998, 2001; Панин Л.Е., 1980, 1981, 1993; Селье Г., 1960, 1972, 1977; Слоним А.Д., 1982, 1984; Соловьёв В.С., 1991, 1993, 1996, 1998; Судаков К.В., 1982, 1994, 1996, 1998; Фомин Н.А., 2003; Adolph. E.F., 1964; Selye H., 1970, 1973, 1976 и соавт.).

Приспособленность организма к различным факторам среды выступает как длительный исторический процесс, который обращен на создание адаптивного типа, который обеспечивает целостность и оптимальные условия его жизнедеятельности (Воложин А.И., Субботин, 1987; Казначеев В.П., 1986).

Рассмотрим термин «адаптация» применительно к человеку. В начале термин имел физиологический смысл, и применялся для того, чтобы обозначить приспособление органов чувств к изменениям интенсивности соответствующих раздражителей в окружающей среде. Такой взгляд является односторонним, поскольку на основе его можно сделать вывод об идентичности содержания понятий «адаптация» и «приспособление», так как под адаптацией в этом смысле понимаются только пассивные изменения организма под воздействием факторов среды. Адаптационные процессы в той или иной мере помещаются в любой жизненный акт, смысл термина постепенно менялся. В литературе существует достаточно большое количество различных пониманий термина «адаптация» (Шмальгаузен И.И., 1982; Алексеев В.П., 1985; Алексеева Т.И., 1986; Северцев А.С., 1987; Березин Ф.Б., 1988, Наймушина А.Г., 2011).

В биологии адаптация означает процесс приспособления строения и функций организма к условиям окружающей среды. Адаптация - это динамический процесс, на основе которого подвижные системы живых организмов поддерживают устойчивость, которая необходима для существования, развития и продолжения рода, несмотря на изменчивость условий. Процесс адаптации будет осуществляться всякий раз, когда в системе «организм - среда» возникнут значимые изменения, и обеспечивается формирование иного гомеостатического состояния, благодаря которому можно достигнуть максимальной результативности физиологических функций и поведенческих реакций. Так как организм и среда располагаются не в статическом, а в динамическом равновесии, то их соотношения изменяются все время, следовательно, также постоянно должен происходить процесс адаптации. Таким образом, адаптация в биологии рассматривается как совокупность морфофизиологических, популяционных, поведенческих и других особенностей биологического вида, которая обеспечивает вероятность специфического образа жизни особей в определенных условиях внешней среды.

«Адаптация» (с латинского *adaptatio* – приспособление, приспособляемость) - это часть приспособительных реакций биологической системы на изменения условий окружающей среды. Выражается это в том, что система, реагирующая на изменение значимых для неё параметров и факторов среды, видоизменяет свои структурные связи для сохранения функции, которые обеспечивают в изменившейся среде её существование, как целого. Механизм адаптации может содержать морфофизиологические и поведенческие реакции, в зависимости от степени организации системы. Главным содержанием адаптации являются внутренние процессы в системе, которые обеспечивают сохранность её внешних функций по отношению к среде. Таким образом, результатом адаптации становится сохранение гомеостаза, при котором структурные связи системы приводятся в соответствие со структурой изменившейся среды, чтобы система могла продолжить действовать (Воложин А.И., 1987).

Адаптация - это комплекс морфофункциональных, поведенческих и других особенностей особей, популяций или вида, обеспечивающий успех в конкуренции с другими особями, популяциями или видами, а также устойчивость к влияниям факторов окружающей среды. Смысл адаптации заключается в сохранении устойчивого состояния организма, популяции, вида в данных условиях. Адаптация - это возникновение и развитие морфофизиологических свойств, значение их зависит от тех или других условий среды, то есть адаптация - это всегда приспособление к среде обитания. Этот процесс устремлен на обеспечение обычной жизнедеятельности и трудовой деятельности в условиях данной среды.

Существует два типа приспособления к внешним факторам: 1) адаптация по типу толерантности (выносливости) - пассивный путь адаптации; 2) адаптация по типу резистентности (сопротивления) - активный путь адаптации, при котором с помощью специфических механизмов организм компенсирует влияние воздействующего фактора, а внутренняя среда так и остается относительно постоянной (Кривошеков С.Г., Леутин В.П., 1998).

В понимание проблемы активной адаптации значительный вклад внес канадский ученый Ганс Селье (1960), разработавший теорию об общем адаптационном синдроме (ОАС). Г. Селье установил, что ответные реакции организма, независимо от характера воздействия, характеризуются активной мобилизацией системы гипоталамус - гипофиз - кора надпочечников. Автор определил три фазы адаптивного ответа организма на действие стрессора.

Первая фаза («аварийная») формируется в самом начале действия как физиологического, так и патогенного фактора или изменения условий внешней среды. Основная нагрузка ложится на висцеральные системы: кровообращение, дыхание. Регуляция осуществляется центральной нервной системой с широким вовлечением гормональных реакций, в частности гормонов мозгового вещества надпочечника (катехоламинов), это также приводит к повышению тонуса симпатической нервной системы. Следствием активации симпатoadреналовой системы являются сдвиги вегетативных функций катаболического характера. Они

направлены на обеспечение организма необходимой энергией. Аварийная фаза адаптации часто происходит на фоне повышенной эмоциональности.

Вторая фаза - переходная к устойчивой адаптации. Ее можно охарактеризовать снижением возбудимости ЦНС и развитием функциональных систем, которые обеспечивают управление адаптацией. Уменьшается частота гормональных сдвигов, со временем исключается ряд систем и органов, первоначально вовлеченных в реакцию. При этой фазе приспособительные реакции организма постепенно переходят на более глубокий тканевый уровень. Гормональный фон модифицируется, увеличивают свое действие гормоны коры надпочечников - «гормоны адаптации».

Третья фаза - это фаза устойчивой адаптации, или резистентности. Она и есть собственно адаптация, и определяется новым уровнем деятельности тканевых клеточных мембранных элементов, изменившихся благодаря временной активации вспомогательных систем, которые при этом будут работать почти в исходном режиме, тогда как тканевые процессы усиливаются, обеспечивая гомеостазис, который является адекватным к новым условиям существования. Основные особенности этой фазы: мобилизация энергетических ресурсов, увеличенный синтез структурных и ферментативных белков и активизация иммунных систем. На третьей фазе организм получает неспецифическую и специфическую резистентность - устойчивость организма.

Начальный этап адаптационной реакции начинается сразу же после начала влияния раздражителя и может осуществиться лишь на основе ранее сформировавшихся физиологических механизмов.

Важнейшей чертой этого этапа является то, что деятельность организма проходит на пределе его физиологических потенциалов, при почти совершенной мобилизации резерва и не в полной мере обеспечивает необходимый адаптационный эффект.

«Долговременный» этап адаптации появляется не сразу, а постепенно, в результате многократного влияния на организм факторов окружающей среды. Он формируется на основе многократного осуществления «срочной» адаптации и в

результате постепенного накопления изменений организм обретает новое качество - из неадаптированного превращается в адаптированный (Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г., 1988). Адаптированный человек - это человек, который получает отдельные свойства или качества под действием данного процесса. У человека последовательно закреплена способность приспосабливаться к изменяющимся в течение его жизни условиям окружающей среды в пределах нормы реакции (Шмальгаузен И.И., 1982). Кроме того, адаптация человека к условиям окружающей среды может представлять непостоянный характер и не сопровождаться глубокими изменениями - незавершенная адаптация (Кривошеков С.Г., 1998; 2001). К такому типу адаптации относится акклиматизация - негенетическая биосоциальная адаптация, центральным местом в которой является климатический фактор. В работах Шварц С.С. (1980), Алексеевой Т.И. (1986), Озернюк Н.Д. (1992) под акклиматизацией понимаются прямые реакции на новую среду, которые выражаются в фенотипических сдвигах и компенсаторных физиологических изменениях, позволяющих сохранить равновесие организма с этой средой. При переходе к прежним условиям устанавливается обычное состояние фенотипа, компенсаторные физиологические реакции пропадают. Такая акклиматизация не выходит за пределы потенциальных экологических особей данного вида и генотипа и происходит без генотипических изменений. Кроме того, Шварц С.С. (1980) отмечает такой вид акклиматизации, при котором в ряду поколений вырабатываются наследственные генотипические приспособительные свойства применительно к новым условиям существования.

Таким образом, термин «адаптация» в биологии означает совершенно иной путь приспособления к среде (Березин Б.Ф., 1988). В этом случае речь идёт о гораздо более глубоких сдвигах в морфологии и физиологии - о передаче их по наследству, о переходе фенотипических изменений под воздействием отбора в генотип и закрепление их в качестве новых наследственных характеристик популяции, географических рас и видов, для её осуществления необходимо несколько поколений.

Система биологических адаптаций к внешней среде содержит морфологическую, физиологическую и поведенческую адаптацию (Георгиевский А.Б., 1985; Платонов К.К., 1981). Морфологическая адаптация размещается на поверхности организма. Физиологическую адаптацию можно условно поделить на две группы: статические и динамические. Механизм статических адаптации основан на поддержании физиологических констант. Механизм динамических адаптаций состоит в изменении процессов обмена веществ, чтобы максимально снизить воздействие вредных факторов. Поведенческая адаптация содержит в себе все разнообразие форм поведения, обращенных на выживание отдельных организмов и вида в целом.

Для человека огромное значение имеет также и социальная адаптация. Основным социальным фактором - это социально-экономический уровень доходов и род занятий. Отношение биологических и социальных факторов различно на этапах истории человечества. Социальная адаптация предъявляет более сложную, саморазвивающуюся систему материальных и духовных способов приспособления. Она не одинакова по своей сущности, средствам и направлению биологической адаптации человека (Тодор Дичев, 1994). Социальное на всех уровнях «задает» границы и определяет требования к биологическим проявлениям жизнеспособности организма (Щедрина А.Г., 1996; Кривощёков С.Г., 1998). У людей сформировались генетически неизменные механизмы адаптации к конкретному набору факторов, и сейчас у каждого человека имеется оптимальная экологическая среда обитания, которой свойственны климатические, геохимические и социальные условия, при которых он показывает нормальную биологическую и трудовую активность (Саливон И.И. и др., 1989).

Прогнозирование эффективности деятельности в определенных условиях и оценка последствий воздействия различных факторов на человека необходимо выполнять, основываясь на основные положения теории адаптации и концепции функционального состояния. Адаптация как динамический процесс соединена с функциональным состоянием организма (Баевский Р.М., 1988), и становится характеристикой уровня функционирования систем организма в определенный

момент времени. По качественному признаку состав функциональных состояний у всех людей примерно одинаков, так как задан генетически. Однако встречаются важные индивидуальные отличия в выраженности и динамике одинаковых состояний, что является особенностью деятельности механизмов регуляции, и самое главное, индивидуально-психологическими особенностями личности (Леутин В.П., Николаева Е.И., 1988). Исходя из этого, можно сделать следующие предположения:

1. Адаптационные способности организма во многом зависят от его психофизиологических особенностей, устанавливающих возможность адекватной регуляции функционального состояния организма в разнообразных условиях жизнедеятельности.

2. Оценка адаптивных возможностей индивида допустимо через оценку уровня развития психологических характеристик, наиболее значимых для регуляции психической деятельности и процесса адаптации. Таким образом, у лиц, обладающих адаптационным потенциалом, более низкий уровень тревожности, более высокий уровень нервно-психической устойчивости, нет проблем в социальной адаптации и сомато-невротических симптомов (Маклаков А.Г., 2001).

Качественные изменения биологических, психофизиологических показателей современного населения характеризуются развитием новых биологических закономерностей, их специфической направленностью в тех или иных климатогеографических, социально-производственных условиях.

Современные популяции людей уже нельзя определять как консервативно устойчивые группы, постоянно изолированные на протяжении поколений в освоенном ими пространстве. Скорее всего, это непрерывные потоки людей, которые перемещаются через географическое пространство в сложном переплетении социальных, производственных и природных условий. Высокая миграционная мобильность населения (Малинин Е.Д., Ушаков А.К., 1976) является постоянным явлением, которое характеризует наиболее важную сторону социально обусловленной адаптации современных популяций. Особенно

масштабно эта особенность выступает сегодня в Сибири, где удельный вес зоны освоения человеком бурно растет.

Используя терминологию Э. Бауэра (1935), можно сказать, что сегодня взаимоотношения человека с внешней средой характеризуется все возрастающей степенью устойчивого неравновесия, которое поддерживается постоянным напряжением адаптационного процесса.

Адаптация присуща всем известным формам жизни и настолько всеобъемлюща, что часто сравнивается с самим понятием жизни (Селье Г., 1960). Это не случайно, так как и процессы возникновения живого, где бы они ни протекали, и его эволюция несли в себе приспособительные свойства. А они, являясь обязательным атрибутом жизни, в процессе ее развития усложняются и прогрессируют, приобретая все более активный характер. И если эволюционный процесс рассматривать как прогрессивное развитие свойства приспособления к окружающей среде и свойства приспособления этой среды в интересах живого, то, действительно, понятие жизни и понятие адаптации существенно перекрывают друг друга (Казначеев В.П., Казначеев С.В., 1980).

Подобно тому, как в генетическом аппарате заложены свойства индивидуального развития, а проявление качеств, которые несут генетические структуры, осуществимо лишь при реализации их в индивидуальной жизни (онтогенез), так и свойства приспособленности и приспособления, то есть качество, индивидуальную «норму здоровья» можно глубоко исследовать лишь тогда, когда они проявляются в реальных условиях жизни. Для этого тот или иной организм должен находиться в таких естественных или искусственных условиях, когда для выживания и сохранения потомства требуется максимальная мобилизация и напряжение его потенциальных адаптивных возможностей. Таким образом, свойство адаптации живой системы является мерой индивидуального здоровья (Кривошеков С.Г., Леутин В.П., 1998).

Механизмы адаптации биологической системы к адекватным условиям среды являются следствием длительной эволюции и онтогенеза. К таким

условиям организм адаптируется в процессе филогенеза. Адекватными условиями среды становятся те, которые отвечают гено-фенотипическим конституциональным свойствам организма в данный момент его существования. Тогда неадекватными будут условия среды, не соответствующие гено-фенотипическим свойствам организма как биосистемы (Леутин В.П., 1988).

Жизнедеятельность организма в неадекватных условиях приводит к необходимости подключения дополнительных механизмов. Процесс жизнедеятельности организма в неадекватных условиях среды и сохранением оптимальных соотношений жизненных функций организма, способности к труду и обучению является особым биосоциальным феноменом, называемым процессом адаптации. Если обнаруживается недостаточность компенсаторно-приспособительных механизмов, либо их нарушение, тогда появляется новое свойство - патология процессов адаптации (Чернух А.М., 1978).

Изучение адаптации человека предполагает проведение исследований на различных уровнях, включая субклеточные структуры, клетку, функционирование отдельных органов и систем, состояние организма в целом. Полученные в работах такого направления данные следует интегрировать с изучением особенностей психического состояния, психофизиологии человека.

Целью психофизиологического исследования адаптации человека является изучение психологических процессов переработки информации в измененной среде, а также физиологических механизмов, которые лежат в основе этих процессов. Поэтому вместе с психологическим обследованием нужна одновременная регистрация физиологических показателей, которые отражают функциональное состояние человека (Леутин В.П., Николаева Е.И., 1988).

Психофизиологические исследования нужны и актуальны также в связи со следующими причинами:

1. Психическое состояние в отдельных случаях является первым и весьма чувствительным индикатором изменений, которые происходят в организме при встрече его с неблагоприятными факторами и ситуациями. На основании изучения особенностей психического состояния можно, например, осуществить

наиболее раннюю диагностику развивающихся профессиональных заболеваний, в то время, когда ещё не устанавливаются какие либо характерные соматические или неврологические признаки патологии (Короленко Ц.П., 1974).

2. Уровень психической деятельности непосредственно связан с функционированием человека как биосистемы в целом. Исследования психического состояния могут быть определены различными факторами. С одной стороны, это социально-психологические факторы, влияние их на психику лежит в диапазоне традиционных воздействий, с другой стороны, влияние изменившихся висцеральных сигналов, которые отражают не уловимые обычными способами маловыраженные изменения в функционировании внутренних органов. Изменившееся психическое состояние, в свою очередь, влияет на соматическую сферу. Последнее может иметь решающее значение в генезе некоторых заболеваний, прежде всего психосоматического круга, как, например гипертоническая болезнь или бронхиальная астма. Из этого вытекает целесообразность анализа особенностей психического состояния человека в динамике на различных этапах адаптации и возможно более тесной взаимосвязи с исследованиями на других уровнях (Селье Г., 1956).

Особенности обучения в ВУЗах, с которыми сталкиваются студенты, накладывают свой отпечаток на функционирование их внутренних органов и гомеостатических систем. В зависимости от успешности приспособления организма студентов к этим особенностям, полно или не совсем реализуются его интеллектуальные способности, определяющие качество усвоения материала по изучаемой специальности.

По данным ученых, работающих над решением вопросов оптимизации учебного процесса в ВУЗах, приспособление студента к обучению в ВУЗе словно происходит в несколько этапов. Первый этап - обучение на 1 курсе, когда начинают закладываться основы успешного освоения знаний по избранной специальности. Этот этап является наиболее трудным и особенно ответственным в жизни студентов. Затем идут этапы 2, 3 и остальных курсов, когда к организму предъявляются специфические требования, начиная с необходимости восприятия

новой специфической информации и заканчивая совершенствованием структур отдельных двигательных актов.

На процесс адаптации к новой среде воздействует ряд факторов: индивидуальные характеристики - демографические и личностные, в том числе возраст. Довольно быстро приспосабливаются маленькие дети, но уже для школьников и тем более студентов этот процесс часто становится мучительным, так как в классе и группе они должны во всем соответствовать своим сверстникам - и внешним видом, и манерами, и даже мыслями. Очень тяжелым испытанием становится изменение культурного окружения для пожилых людей (Фрейнкман-Хрусталева Э., 1998). Результаты исследований свидетельствуют, что женщины обладают меньшими проблемами в процессе адаптации, чем мужчины (Кривошеков С.Г. с соавт., 1998). Образование так же воздействует на успешность адаптации: чем оно выше, тем меньше обнаруживаются симптомы культурного шока. В целом, является доказанным, что быстрее адаптируются молодые люди, высокоинтеллектуальные и высокообразованные, имеющие высокую самооценку в системе ценностей, среди которых большое место имеют общечеловеческие ценности. Но невозможно выбрать универсальный набор личностных характеристик, которые способствуют успешной адаптации в любой стране и культуре.

Немаловажное влияние на процесс адаптации оказывает мотивация человека. У студентов четко ориентированная цель - получение диплома, с которым можно построить карьеру и престиж на родине. Ради этой цели студенты готовы справиться с разнообразными трудностями и приспособиться к среде обитания.

В настоящее время, абитуриенты, поступающие в средние учебные заведения «тестируются» на вступительных экзаменах только интеллектуально, без учёта состояния здоровья и физического развития. В такой ситуации физическая подготовленность личности нивелируется, в результате чего набор студентов неоднороден по состоянию здоровья.

Многие ученые изучавшие здоровье студентов, отмечали более высокие показатели и темпы прироста заболеваемости, распространения негативных

тенденций в образе жизни, недостаточный уровень гигиенического воспитания студентов первых лет обучения (Аветисян Л.Р., 2001; Агаджанян Н.А., 2005).

На формирование здоровья и физического развития студентов в процессе обучения влияет множество факторов, которые условно можно разделить на две группы.

Первая группа - это объективные факторы, непосредственно связанные с учебным процессом (продолжительность учебного дня, учебная нагрузка, обусловленная расписанием, перерывы между занятиями, состояние учебных аудиторий и т.д.). К ним относятся такие факторы, которые определяют влияние образовательной среды учебного заведения на здоровье студентов, потому что 70% времени бодрствования студенты проводят в образовательном учреждении, которые длительны, систематичны и непрерывны.

Вторая группа факторов - субъективные, личностные характеристики (режим питания, двигательная активность, организация досуга, наличие или отсутствие вредных привычек и т.д.).

В реальных условиях обучения и быта именно вторая группа факторов, характеризующая образ жизни студентов, в большей степени влияет на здоровье.

Исходя из всего сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Адаптационные способности человека во многом определяются его психофизиологическими особенностями, определяющими возможность адекватной регуляции функционального состояния организма в разнообразных условиях жизни и деятельности.

2. Оценить адаптивные возможности индивида можно через оценку уровня развития психологических характеристик, которые наиболее значимы для регуляции психической деятельности и процесса адаптации.

Таким образом, у лиц, обладающих адаптационным потенциалом, более низкий уровень тревожности, более высокий уровень нервно-психической устойчивости, отсутствие проблем в социальной адаптации и сомато-невротических симптомов (Маклаков А.Г., 2001).

Качественные изменения биологических, психофизиологических показателей современного населения характеризуются развитием новых биологических закономерностей, их специфической направленностью в тех или иных климатогеографических, социально-производственных условиях.

Следовательно, исследование процессов адаптации было проведено многими отечественными и зарубежными учеными, но в связи с их чрезвычайной сложностью, они изучены недостаточно.

1.2. Закономерности развития организма в постпубертатном периоде

Общеизвестно, что в организме в процессе его развития происходят существенные морфологические, физиологические и биохимические изменения, которые приводят к качественным преобразованиям его существенных функций. Выявлено, что разные органы и системы формируются не одновременно, достигая зрелости на разных этапах онтогенеза (Сонькин В.Д., Корниенко И.А. и др., 2000; Байгужина О.В., 2008). Появляется потребность выделения определенных этапов или периодов развития. При определении границ возрастных периодов лежат морфологические, физиологические и психофизиологические признаки (Семенова Л.К., Судзиловский Ф.В., 1989; Сонькин В.Д., Корниенко И.А. и др., 2000). Симпозиум по проблеме возрастной периодизации в Москве (1965), собранный Институтом физиологии детей и подростков АПН СССР, представил схему возрастной периодизации, имеющую большое распространение. Исходя из этой схемы, в жизненном цикле человека по достижении им зрелого возраста можно определить следующие периоды: I - новорожденный - 1-10 дней; II - грудной возраст - 10 дней-1 год; III - раннее детство - 1-3 года; IV - первое детство - 4 года - 7 лет; V - второе детство: 8-12 лет мальчики и 8-11 лет девочки; VI - подростковый возраст: 13-16 лет мальчики и 12-15 лет девочки; VII - юношеский возраст: 17-21 год юноши и 16-20 лет девушки.

Границы перехода от подросткового к юношескому возрасту крайне относительно и по разным схемам относятся к разному календарному возрасту.

Согласно периодизации, установленной в возрастной физиологии, начало юношеского возраста приходится у девушек на 16 лет, а у юношей на 17 лет (Фарбер Д.А., 1990).

Множественность теорий юности и схем возрастной периодизации воспроизводит объективный факт многомерности и многовариантности человеческого развития, содержащего в себе онтогенез, социализацию и творческий жизненный поиск (Обухова Л.Ф., 2001). Переход от детства к зрелости приходится на возраст от 11-12 до 23-25 лет и разделяется на 3 этапа: подростковый (от 11-12 до 14-15 лет), ранняя юность (от 14-15 до 18 лет), поздняя юность (от 18 до 23-25 лет) (Кон И.С., 1989).

Юношеский возраст принадлежит к группе повышенного риска, поскольку оказывают влияние трудности переходного возраста, начинающиеся с психогормональных процессов и заканчивающиеся перестройкой я-концепции; пограничности и неопределенности социального положения юношества; противоречий, обусловленных перестройкой механизмов социального контроля (Бабейко Р.В., 2004).

Известно, что к началу юношеского возраста основные физиологические системы уже сформировались. Однако это совсем не так. Исследование результатов антропометрических измерений по 26 показателям раскрыло имеющиеся в этом возрасте преобразования в соотношении некоторых частей тела (длины, ширины плеч, ширины таза) и они тесно связаны с изменениями в выделении гормонов (Фарбер Д.А., Корниенко И.А., Сонькин В.Д., 1990). Но внешние признаки полового созревания свидетельствуют о его завершении в подростковом возрасте, данные более углубленного исследования говорят о том, что в организме все еще происходят важнейшие гормональные перестройки, которые связаны с половым созреванием. В юношеском возрасте улучшаются связи между некоторыми звеньями эндокринной системы, благодаря которым происходит упрощение регуляторных процессов (Маркосян А.А., 1969).

Отработка взаимодействий различных звеньев физиологической системы и взаимоотношений органов и систем особенно свойственны для юношеского возраста (Ермолаев Ю.А., 1985). Как и в препубертатном периоде, на фоне понизившегося темпа роста, у юношей и девушек формируется способность к поддержанию стационарных состояний. Физиологическая регуляция устремлена на наиболее экономичное использование функциональных резервов в организме. Только у них эти резервы значительно больше (Аршавский И.А., 1982). Это образует благоприятные условия для использования оптимальных механизмов регуляции физиологических процессов. Регуляция физиологического взаимодействия в организме юношей и девушек основывается не на тесных связях между отдельными звеньями одной физиологической системы и разными системами, а на применении минимально необходимого числа связей, на тонкой и гибкой координации взаимодействующих систем.

Существенная физиологическая особенность формирования вегетативных процессов - увеличение резервных возможностей всех органов и систем. Это увеличение происходит в организме двумя способами: за счет развития функциональных возможностей периферических органов (к 17 годам системы вегетативного обеспечения переходят на зрелый уровень функционирования) и за счет совершенствования центральных механизмов управления (Ноздрачев А.Д., 1991).

Физическое развитие зависит от биологических законов и общие закономерности роста и развития. Показатели физического развития зависимы от возраста, пола, уровня двигательной активности и социальных условий. Современные физиологические исследования отражают прямую зависимость между физическим развитием ребенка и уровнем его умственной активности (Пирогова Е.А. и др., 1986; Казин Э.М., 2006; Завертаная Е.И., 2002; Федотова Н.В., 2004).

По данным Г.Н. Сердюковской (1992), изучение физического развития учащихся крупных городов указывает на завершение процессов акселерации роста и развития. Половое созревание перемещается на более поздние сроки,

размеры тела детей уменьшаются и различие между полами в длине тела к моменту завершения ростовых процессов снижается по сравнению с юношами и девушками 60-х годов.

Начиная с 15 лет, длина тела становится доминирующим признаком, изменение которого, в той или иной степени, связано с изменениями других морфофункциональных признаков. Общеизвестны ростовые перекрестки мальчиков и девочек в 12-14-летнем возрасте, которые закономерно отображают отличия процесса созревания.

С возрастом число учащихся, обладающих нормальной массой тела, возрастает, тогда как с дефицитом ее - снижается, но по данным исследований Ю.А. Ямпольской (2000) становится известно, что среди московских школьников в последние годы имеется тенденция к нарастанию числа лиц с дефицитом массы тела. Так, в 1991 г. среди 17-летних юношей это отклонение в физическом развитии наблюдалось у 12,4%, а в 1998 г. - более чем у 18,8%; соответствующее соотношение у девушек - 13,5% к 19,8% ($p < 0,05$). К моменту окончания школы у юношей и девушек отмечается самый высокий процент избыточного веса (8% и 6% соответственно). Для сравнения, в 14-15 лет избыток веса равен 0% (Хрипкова А.Г., Колесов Д.В., 1997). Причина, по взгляду Е.В. Быкова (2001), кроется в гипокинезии.

Известно, что к показателям функционального состояния двигательной системы человека при исследованиях относятся мышечная сила и мышечная выносливость, так как уровень работоспособности мышц зависит от уровня работоспособности нервных центров, которые регулируют работу мышц, а усталость при мышечной работе связана с утомлением центров коры головного мозга (Леонова Л.А., Гарсия Х., 1986).

Юношеский возраст связан со значительным повышением возможностей двигательного аппарата. Именно в этом возрасте доходят до дефинитивного уровня развития такие двигательные качества как сила, выносливость и быстрота - то есть качества, зависящие от уровня развития скелетных мышц (резкое повышение массы тела и массы скелетных мышц), а также систем, которые

обеспечивают бесперебойное снабжение мышц кислородом (Ермолаев Ю.А., 1985).

Наиболее активно масса мышц увеличивается в возрасте от 15 до 17-18 лет и в юношеском возрасте она составляет 44,2% массы тела (Фарбер Д.А., 1990). С 18 лет замораживается рост мышечной силы, а к 25-26 годам завершается. Скорость восстановления мышечной силы у подростков и взрослых почти равная: у 11-летних - 97,5%, у 16-летних - 98,9%, у взрослых - 98,9% от исходных величин. Сила мышц, выполняющих разгибание туловища, достигает своего максимума в 16 лет. К 16 годам мышечная выносливость составляет около 80% выносливости взрослого человека. Время на отдых 15-18-летним учащимся необходимо в 4 раза больше, чем затрачивается на работу (Хрипкова А.Г., Антропова М.Ф., 1990).

У современных юношей и девушек, по сравнению с их ровесниками прошлых десятилетий, достоверно понижены функциональные возможности, что наряду с грацилизацией физического габитуса детей указывает на негативную тенденцию. Так, например, мышечная сила у мальчиков в возрасте 16 лет в 90-е годы по сравнению с 60-ми уменьшалась с $49,9 \pm 0,7$ до $41,0 \pm 0,5$ кг (Сердюковская Г.Н., 1992). Аналогичное понижение обнаружено у девушек. На это указывают научные данные Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова. А именно, в исследованиях Ю.А. Ямпольской (2000) указано, что достигнув 17 лет, юноши на 18,5% (на 10 кг), а девушки на 21% (на 7 кг) отстают от своих ровесников 60-х годов по данным динамометрии.

Л.А. Леонова и Х. Гарсия (1986) в своих исследованиях установили, что мальчики всех возрастных групп превосходят по силе девочек соответствующего возраста. Доля силы девушек от силы юношей, принятой за 100%, в 16-17 лет колебалась от 62 до 68%.

Развитие функций дыхания, формирование системных регионарных взаимосвязей и механизмов регуляции достигают дефинитивного уровня у большинства юношей и девушек в 16-17 лет, обеспечивая энергетические запросы организма наиболее экономичным путем (Козловский А.А., 1989). Функциональное развитие легочной ткани в большей степени коррелирует с

антропометрическими показателями и в меньшей - с календарным возрастом. Многие показатели дыхательной системы данного возраста максимально приближаются к показателям величин взрослого человека (объем вдыхаемого воздуха 400 мл, а у взрослого - 500 мл; минутный объем дыхания 4800 мл, а у взрослого - 5000-6000 мл). Жизненная емкость легких зависит от пола, возраста, размеров тела, степени развития грудной клетки, дыхательных мышц и тренированности. (Аулик И.В., 1990).

Половая дифференцировка дыхания завершается к 14-17 годам (у мальчиков брюшной тип дыхания, а у девочек - грудной). Тип дыхания у юношей и девушек может изменяться в зависимости от занятий спортом и трудовой деятельностью (Хрипкова А.Г., 1990; Соколов Е.В. и др., 2000; Савельев Б.П., 2000). Уменьшение резервных возможностей вентиляторного аппарата к 17 годам у девушек, экономичности и эффективности дыхания у большинства юношей и девушек 16-17 лет к концу учебного года – это результат гиподинамии и указывает о развитии утомления.

Известно, что данные гемодинамических показателей необходимо изучать для каждого пола отдельно (Данилова Н.Н., Крылова А.Л., 1989). Так, О.П. Добромыслова и В.Г. Маймулова (1991) замечают, что в юношеском возрасте у учащихся с нормальной массой тела наблюдаются достоверные половые отличия артериального давления, как систолического, так и диастолического, а также общего периферического сопротивления - все они выше у юношей. Показатели же работы сердца - частота сердечных сокращений, ударный и минутный объемы крови, сердечный индекс - больше у девушек.

В исследованиях И.О. Тупицына (1985; 2000) указано, что замедление частоты сердечных сокращений отмечается только у девушек в конце учебного года, в остальные периоды года пульс у них был чаще. У юношей отмечалось, что гиподинамические перестройки функционирования миокарда у них происходят при учащении ритма сердца и значительно укороченной диастоле. В то же время диастолическая пауза у девушек возросла значительно. Адаптация к учебной нагрузке взаимосвязана со значительной перестройкой механизмов регуляции

сердечной деятельности в течение учебного дня, недели и года (Агаджанян Н.А. и др., 2001).

Благоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему юношей и девушек оказывает оптимальная двигательная активность и физические нагрузки (снижение артериального давления и частоты сердечных сокращений вследствие усиления влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы), а также приводят к нормализации массы тела (Айзман Р.И., 1997; Куприянова О.О., 2000; Сухарев А.Г., 2000; Быков Е.В., 2001). Например, у девушек 17 лет с активным двигательным режимом частота сердечных сокращений на 16% ниже, а пульсовое давление - на 30% выше, чем у девушек, которые занимаются физической культурой в пределах учебной программы.

Как вытекает из рассмотренного, хотя в юношеском возрасте в основном заканчивается морфофункциональное созревание организма, в организме еще происходят существенные гормональные перестройки, которые связаны с половым созреванием. Между тем, специфика функционирования организма юношей и девушек этого возраста исследована недостаточно. Из этого следует, что для решения задач повышения эффективности учебно-воспитательного процесса на базе конкретных знаний о возрастных особенностях учащихся юношеского возраста необходимо исследование специфики осуществления физиологических и психофизиологических функций юношей и девушек, в значительной мере определяющих их функциональные возможности в процессе обучения и адаптации организма к учебным нагрузкам.

3.3. Психическая адаптация и психофизиологические особенности организма

Индивидуально-типологические особенности стрессоустойчивости проявляются как следствие индивидуального стиля по реагированию на стресс, который соединен с индивидуальными характеристиками вегетативной регуляции и не зависит от характера стрессоров. Как показывает Судаков К.В. (1982), у человека существуют значимые индивидуальные особенности адаптации и стрессоустойчивости к эмоциональным стрессам: «...опыт жизненных наблюдений показывает, что имеются отдельные индивиды, которые даже в острых и хронических конфликтных ситуациях, когда у других людей наблюдаются нарушения сердечно-сосудистых функций, остаются здоровыми». Под таким «антистрессовым иммунитетом» подразумевается способность человека противостоять нервообразующим факторам, терпимостью к стрессу или нервно-психической резистентностью.

Индивидуальные особенности стрессоустойчивости человека поясняют установленное Александровским Ю.А., (1997) понятие барьера психической адаптации, который соединяет все потенциальные возможности проявления человеком адекватной и целенаправленной психической деятельности и изменения психотравмирующего воздействия. В данной модели подразумевается, что барьер психической адаптации динамичен, то есть под влиянием жизненных обстоятельств его уровень постоянно изменяется и в экстремальных условиях подходит к индивидуальной критической величине, когда человек применяет все резервные психические возможности. Длительные, либо короткие, но чрезмерно интенсивные нагрузки на барьер психической адаптации подвергают его к перенапряжению, что выражается проневротическим состоянием (бессонницей, неустойчивостью настроения и срывами в межличностных контактах). Несомненно, что в условиях напряжения физиологические показатели имеют значительную зависимость от психологических особенностей личности. Ещё в ранних работах психоаналитического направления (Фрейд З., 1989) была

представлена связь типологии характера с обобщенными формами поведения, или стремление к адаптации. Антистрессовая устойчивость индивида напрямую соединена с его личностными особенностями, в первую очередь, со свойствами темперамента, а также силой потребностей личности. Как замечает Короленко Ц.П., (1978) «адаптация человека к экстремальным условиям во многом определяется существующими у него высшими адаптивными психофизиологическими уровнями. Применение тех или иных адаптационных стратегий обусловлено в большей мере особенностями психического склада человека». Данные психологические особенности во многом определены физиологическими характеристиками - по выражению Александровского Ю.А., (1997), «индивидуально-типологическое своеобразие человека зависит от его особенностей нервно-психической деятельности, сочетания врожденных и приобретенных свойств. В качестве одного из возможных механизмов, связывающих физиологические особенности индивида с его устойчивостью к стрессу, рассматривается индивидуальный профиль межполушарной асимметрии».

Как свидетельствует Березин Ф.Б., (1988), тревога - сигнал допустимой опасности, прогноз которой несет вероятностный характер, таким образом он зависит не только от ситуационных, но и от личностных факторов. В тех случаях, когда воздействие личностных факторов превалирует, интенсивность тревоги главным образом отображает индивидуальные особенности субъекта. Существенным фактором индивидуальных особенностей человека становится тип его конституции.

Тип высшей нервной деятельности - это совокупность врожденных и приобретенных свойств нервной системы, которые устанавливают характер взаимодействия организма с окружающей средой и находят свое отражение во всех функциях организма (Смирнов В.М., 2000). Согласно И.П. Павлову, к критериям типологических свойств нервной системы относятся сила процессов возбуждения и торможения, их уравновешенность и подвижность.

Хотя у детей и подростков эти процессы значительно отличаются от таковых у взрослых, типы ВНД у тех и других по существу подобны (Обреимова Н.И., Петрухин А.С., 2000).

Сила нервных процессов означает выносливость корковых клеток к действию возбуждательного и тормозного процессов (Небылицын В.Д., 1976).

По мнению Б.М. Теплова (2004), необходимо различать функциональную выносливость к длительным воздействиям умеренной интенсивности (прерывистым и непрерывным) и к сильным кратковременным воздействиям.

Сила нервной системы, по определению В.Д. Небылицына (1976), относится к первичным свойствам в классификации свойств нервной системы.

Сила нервных процессов характеризуется сопротивляемостью к тормозящему действию посторонних раздражителей и, по данным В.Д. Небылицына (1976), связана обратной связью с чувствительностью нервной системы. Ратановой Т.А. (1983) выдвинута гипотеза, согласно которой сильные и слабые испытуемые отличаются по способности (возможности) их нервной системы усиливать возбуждение, следуя за усилением внешней стимуляции (временем сенсомоторных реакций, кожно-гальванических реакций, амплитуды вызванных потенциалов). Сильная нервная система при усилении внешней стимуляции может продуцировать большую энергию или мощность нервного возбуждения, чем слабая. Таким образом, в сильной нервной системе мощность нервного возбуждения нарастает более значительно, чем в слабой нервной системе (Ратанова Т.А., 1983). При изучении силы нервной системы человека особенно широкое распространение получили методики, позволяющие выявить степень ее функциональной выносливости в условиях длительных воздействий умеренной интенсивности (Трошихин В.А., 1978). Следуя «структурной» гипотезе В.С. Горожанина (1987), детерминантными различиями по свойствам нервной системы являются не характеристики отдельных нервных клеток, а способы связей и соответственно степень баланса между целостными мозговыми структурами. Морфологической основой, приводящей к возникновению различных нервных систем, являются различные объемы клеточной нейронной

массы каждой из структур мозга, разный объем дендритных ветвлений неокортекса и разная степень связанности кортикальных колонок-модулей, что непосредственно приводит к различиям в «мощности» тормозных влияний коры на подкорковые образования. Преобладание продукции адреналина «гормона тревоги» - у испытуемых со слабой нервной системой позволяет понять такие их особенности, как высокая эмоциональная реактивность, высокая возбудимость, высокий уровень тревожности.

Лица со слабой нервной системой имеют большую продуктивность произвольного запоминания и лучшую способность к обучению (Мингалев и др., 2009). Причинами более продуктивной памяти у лиц со слабой нервной системой является высокий уровень активации мозга, обусловленный повышенной гипоталамо-гипофизарной и ретикулярной активностью и высокой продукцией адреналина, а также прямое влияние высоких концентраций АКТГ, его фрагментов (Горожанин В.С., 1987).

При изучении силы нервной системы человека особенно широкое значение получили методики, позволяющие выявить степень ее функциональной выносливости в условиях длительных, в большинстве случаев прерывистых, воздействий умеренной интенсивности. По устойчивости величины латентного времени сенсомоторных реакций при многократном повторении раздражителя средней интенсивности также судят о силе нервной системы. В ряде работ был установлен факт парциальности силы нервной системы в разных анализаторах.

И.П. Павлов вкладывал в понятие «подвижность» нервных процессов быстроту возникновения, протекания и прекращения основных нервных процессов и легкость перехода раздражительного процесса в тормозной и обратно. Показатель «подвижности» является скоростной нейрофизиологической характеристикой и имеет самое близкое отношение к протеканию условных реакций, т.е. к поведенческой функции. Согласно гипотезе В.Д. Небылицына (1976), именно скорость распространения нервных процессов по нейронным комплексам коры является одной из существенных детерминант скорости центральной обработки информации, от которой зависят скоростные параметры

процесса принятия решений. Также этот показатель определенно не имеет какой-либо анализаторной специфики и может дать единую меру для всех зон и отделов коры больших полушарий.

Согласно В.Д. Небылицыну (1976), лабильность необходимо рассматривать в качестве особого свойства нервной системы, отдельного от традиционной «подвижности». Лабильность нервной системы выступает в качестве такого параметра нервного субстрата, который отвечает за функцию воспроизведения частоты следующих один за другим раздражений, определяя быстроту возникновения и прекращения вызываемых раздражителем циклов возбуждения.

На основании собственных исследований В.Д. Небылицын (1976) сформулировал принцип «трехчленности» в организации свойств нервной системы. Согласно этому принципу, при определении каждого данного свойства следует учитывать следующие показатели: индекс данного свойства по возбуждению, индекс по торможению и индекс, характеризующий баланс нервных процессов по данному свойству. Им была намечена 12-мерная классификация свойств нервной системы человека.

В.Д. Небылицын выделил 8 первичных свойств нервной системы (сила, подвижность, динамичность и лабильность по отношению к возбуждению и торможению) и 4 вторичных свойства, указывающие на уравновешенность по этим четырем параметрам. Затем были получены экспериментальные доказательства существования еще одного самостоятельного свойства нервной системы - концентрированности и была предложена уже 15-мерная структура свойств нервной системы, а с выявлением такого свойства, как активированность, структура свойств нервной систем еще более усложняется (Смирнов В.М., 2000).

Показатель функциональной подвижности нервных процессов обладает высокой генетической детерминированностью и находит отражение в характере реагирования ряда физиологических систем организма человека.

Для определения темперамента, как понятия, необходимо отразить смысл, вкладываемый в слово темперамент основоположниками медицинской и

психологической науки. В переводе с латинского языка слово «temperament» означает смесь, соразмерность.

Согласно учению Гиппократ (460 - 377 г. до н.э.), встречается четыре типа темперамента: сангвинический (от лат. *sanguis* - кровь), холерический (от лат. *chole* - желчь), флегматический (от лат. *phlegma* - слизь, мокрота), меланхолический (от греч. *melanos chole* - черная желчь). Сангвиник - человек решительный, энергичный, с быстрой возбудимостью, подвижен, впечатлителен, с ярким внешним выражением эмоций, легкой их сменяемостью. Флегматик - спокойный, медлительный, со слабым проявлением чувств, трудно переключается с одного вида деятельности на другой. Холерик - вспыльчивый, с высоким уровнем активности, раздражительный, энергичный, с сильными, быстро возникающими эмоциями, ярко отражающимися в речи, жестах и мимике. Меланхолику свойствен низкий уровень нервно-психической активности, унылый, тоскливый, с высокой эмоциональной ранимостью, мнительный, склонный к мрачным мыслям, замкнут, пуглив. В жизни такие «чистые» темпераменты наблюдаются редко, обычно сочетание свойств более разнообразно (Смирнов В.М., 2000).

И.П. Павлов отражал: «... темперамент есть самая общая характеристика каждого отдельного человека, самая основная характеристика его нервной системы, а эта последняя кладет ту или другую печать на всю деятельность каждого индивидуума».

Несмотря на то, что проблема темперамента одна из самых разработанных проблем в советской психологии (Данилова Н.Н., Крылова А.Л., 1997; Русалов В.М., Наумова Е.Р., 1999), разные авторы придавали этому термину различное значение.

О важной роли темперамента для адаптации организма к окружающей среде указывал еще И.П. Павлов (1946). На его взгляд, более предпочтительны темпераменты сангвиника и флегматика. Хуже приспособляются к среде холерик, что отражается отсутствием уравновешенности процессов возбуждения и торможения. Наименее приспособленным к жизни является меланхолик,

который обладает низкой выносливостью нервной системы. И.П. Павлов (1949) утверждал, что холерики склонны к неврастению, а меланхолики к истерии. Однако Б.М. Теплов и В.Д. Небылицын (1976) высказывались против такой ценностной характеристики темпераментов. Они утверждали то, что слабый тип нервной системы имеет повышенную чувствительность, у обладателей этого типа раньше появляется ориентировочная реакция, это способствует быстрее реагировать на приближение опасности, условные рефлексy у них возникают при действии более слабых стимулов. Чем меньше реактивность, тем выше выносливость в трудных ситуациях и наоборот. Реактивность - это один из показателей того, вызывает ли определенное стрессовое напряжение у данного индивида состояние нормальной нагрузки или перегрузки, которая может вызвать нарушение психосоматического состояния организма.

Наиболее выносливыми по отношению к жизненным нагрузкам являются люди сангвинического типа, если вкладывать в понятие «выносливость» не только особенности нервной системы, но и выносливость других органов и систем.

Исходя из современных представлений, темперамент - это внешнее проявление типа высшей нервной деятельности человека, и в результате воспитания, самовоспитания это внешнее проявление может искажаться, изменяться, происходит «маскировка» истинного темперамента. Именно поэтому редко наблюдаются «чистые» типы темперамента, но, тем не менее, преобладание того или иного типа всегда проявляется в поведении человека. Темперамент характеризует лишь динамические, но не содержательные признаки поведения (Столяренко Л.Д., 2002).

В отечественной психологии общепризнанно, что свойства темперамента могут изменяться в зависимости от условий развития. Вундт (1880-1881) даже считал, что у одного и того же человека в разное время могут проявляться все 4 типа темперамента. Возможны и возрастные изменения (развитие свойств темперамента с возрастом), при этом огромную роль играет воспитание в семье и школе (Трошихин В.А. и др., 1978). Н. И. Красногорский указывал на то, что типы

изменяемы, но эти изменения медленны и происходят только при длительном воздействии социальных и биологических факторов. Другие авторы считают, что воспитание не влияет на темперамент, так как при этом изменениям подвергаются те психические особенности, которые могут маскировать свойственный данному индивиду темперамент – привычки, навыки, характер, интересы, мотивы, зависящие от воспитания и среды. Тяжелые соматические болезни, особенно в раннем детском или в подростковом возрасте также могут оказывать влияние на проявление тех или иных темпераментологических особенностей. Например, сангвиник, отличавшийся эмоциональной уравновешенностью, после болезни стал раздражительным, вспыльчивым, и притом в различных ситуациях и при различных мотивах и отношениях.

Изменение свойств темперамента может наблюдаться и в результате психологического конфликта, пережитого в подростковом возрасте, особенно в неблагоприятных семьях (Мерлин В.С., 1986). Неизвестны внутренние закономерности того процесса, посредством которого совершаются эти изменения. Существует обратно-пропорциональная зависимость между выраженностью наследственного фактора и развитием темперамента. Значимое воздействие фактор наследственности оказывает только при высокой интенсивности фактора окружающей среды.

В настоящее время существует довольно много вариантов разнообразных опросников для исследования темперамента. Частым способом является использование анкетных опросов самого человека или его окружающих, близких людей, наблюдение за поведением субъекта в разных условиях, а также различные инструментальные способы регистрации тех или иных поведенческих и физиологических реакций, анализ которых позволяет с достаточной долей вероятности судить о темпераменте человека.

Опросники, используемые в качестве метода для определения темперамента, являются наименее трудоемкими и достаточно объективными. Все они преследуют одну цель - наиболее объективно определить у испытуемого некие показатели, которые в совокупности позволяют судить о темпераменте в целом.

Чаще всего эти показатели касаются указанных выше свойств поведения - чувствительности, реактивности, активности, темпа протекания реакций, эмоциональной возбудимости, пластичности, экстраверсии - интроверсии. Анализ степени выраженности этих показателей поведения в совокупности позволяет определить принадлежность человека к тому или другому типу темперамента (Зараковский Г.М. и др., 1999; Проскуракова Л.А., 2011).

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Контингент и организация исследования. Для решения поставленной цели и задач проводилось комплексное изучение морфофункционального состояния организма девушек 17-22 лет. Всего было обследовано 480 студенток, обучающихся в ТюмГСХА. Все исследования проводились с письменного согласия девушек на участие в обследовании. По национальности большинство обследуемых являются представителями славянских этнических групп. Исследования проводились в динамике на протяжении 5-ти лет, с 2005 по 2009 год, и позволили рассмотреть процесс адаптации студенток в динамике. Полученные данные по морфологическим и функциональным характеристикам организма отражались в протоколах научных исследований и компьютерный банк данных.

Изучение антропометрических, функциональных и конституциональных признаков организма девушек проводилось по единой методике и техническому исполнению.

Таблица 1

Распределение студенток с учетом места прежнего проживания

Контингент	1 курс	3 курс	5 курс
Студентки юга Тюменской области	80	80	80
Студентки г. Тюмени	80	80	80
Всего	160	160	160

Исследования проводились на базе ТюмГСХА на кафедре Анатомии и физиологии. Измерения морфофункциональных показателей проводились в первой половине дня, а также с учетом имеющихся биоритмологических рекомендаций. Весь исследуемый материал получен, обработан, а также проанализирован лично автором. Для обследования отбирались студентки, не имеющие хронических заболеваний, не болевшие последние две недели перед исследованием, прошедшие осмотр терапевта. Все измерения проводились в

медицинских кабинетах учебного заведения в спокойной обстановке, привычной для студентов.

Методы исследования. Методы исследования определялись их адекватностью, достаточной информативностью и безопасностью в соответствии с поставленными задачами исследования. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к проведению эколого-физиологических исследований, все измерения проводились по методикам НИИ Антропологии МГУ (1981) и рекомендациям ВОЗ (1985).

Антропометрические измерения и расчеты. При антропометрических измерениях определяли следующие параметры: рост стоя (с точностью до 0,5 см) - при помощи вертикального ростомера; масса тела (с точностью до 50 г) - при помощи медицинских весов типа Фербенкс; поперечные размеры туловища: акромиальный диаметр - ширина плеч, тазогребневый - ширина таза (с точностью до 0,1 см) - при помощи толстотного циркуля; подкожный жир (по складкам: плеча сзади, плеча спереди, предплечья, спины, грудной клетки, живота, бедра, голени) с точностью до 0,5 мм - при помощи циркуля-калипера. Измерения проводились по рекомендациям Э.Г. Мартиросова (1982) и Б.А. Никитюка (1991).

При комплексной оценке физического развития девушек учитывались антропометрические показатели, которые наиболее постоянны и показывают возрастные изменения в развитии организма. Комплексная программа исследования составлялась таким образом, чтобы можно было определить массоростовые величины, индексы пропорциональности тела, типы телосложения и площади поверхности тела.

Методика определения состава массы тела. На основе антропометрических показателей определялись количественные характеристики состава массы тела по методике J. Mateigka (1921). Для определения количественных характеристик жировой, мышечной и костной тканей использовались расчеты Н.Ю. Лутовиновой, М.И. Уткиной, В.П. Чтецова (1970).

Жировой компонент определяли по следующей формуле:

$$D = d \times S \times k, \text{ где}$$

D - общее количество жира и кожи, кг;

d - средняя толщина подкожного жира вместе с кожей; мм;

S - поверхность тела, см²;

k - константа, равная 1,3.

Среднюю толщину подкожного жира вместе с кожей вычисляли по следующей формуле:

$$d = (d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + d8) / 16, \text{ где}$$

d - средняя толщина подкожного жира, мм;

d1 ... d8 - толщина жировых складок.

Площадь поверхности тела рассчитывали по формуле Issacson В.А. (1958):

$$S = 100 + H + (W - 160) / 100, \text{ где}$$

S - площадь поверхности тела, м²;

W - масса тела, кг;

H - рост, см.

Площадь поверхности тела желательно рассматривать в относительных значениях, в соотношении с массой тела. У физически сильных людей на единицу площади поверхности тела приходится больше массы тела, чем у физически слабых. Процентное содержание жира в массе тела определялось по формуле:

$$\%D = D \times 100 / W, \text{ где}$$

%D - содержание жира, %

D - весь жир, кг;

W - масса тела, кг.

Для определения метаболически наиболее активных тканей человеческого организма, и в первую очередь абсолютного количества мышечной ткани, чаще всего применяется следующая формула:

$$M = L \times r^2 \times k, \text{ где}$$

M - абсолютная масса мышечной ткани, кг;

L - рост, см;

r - средняя величина радиусов сегментов конечностей (плеча, предплечья, бедра и голени) без подкожного жира, см;

k - константа, полученная в эксперименте, равна 6,5.

Средняя величина радиусов, указанных сегментов определяется следующим образом:

$$r = (\text{обхват (плечо + предплечье + бедро + голень)}) / 25,12 -$$

$$(\text{жир (плечо спереди + плечо сзади + предплечье + бедро + голень)}) / 100.$$

Процентное содержание мышечного компонента в массе тела вычисляли следующим образом:

$$\%M = M \times 100 / W, \text{ где}$$

$\%M$ - содержание мышечной ткани, %;

M - мышечный компонент, кг;

W - масса тела, кг.

Для определения абсолютной массы костной ткани использовали следующую формулу:

$$O = L \times o^2 \times R, \text{ где}$$

O - абсолютная масса костной ткани, кг;

L - рост, см;

o^2 - квадрат средней величины диаметров конечностей (плеча, предплечья, бедра, голени), мм;

R - константа, равная 1,2.

Процентное содержание костного компонента состава тела вычисляли следующим расчетом:

$$\%O = O \times 100 / W, \text{ где}$$

$\%O$ - костный компонент, %;

O - абсолютная величина костной ткани, кг;

W - масса тела, кг.

Диагностика конституциональных типов. Конституциональный тип можно определить как относительный генетический маркер индивидуальной изменчивости человека (Никитюк Б.А., 1991). В исследовании применялась классификация типов соматической конституции М. В. Черноруцкого (Щедрина

А.Г., 1996), которая включает астенический, нормостенический и гиперстенический типы телосложения.

Для астенического типа конституции (астеник) характерно удлиненное и узкое тело, низкое положение диафрагмы, короткая тонкая и толстая кишка с пониженным всасыванием и склонностью к спланхноптозам, пониженное артериальное давление, «капельная» форма сердца, впалый живот, удлиненные конечности. Обмен веществ повышен. Наблюдается гипофункция щитовидной железы и других эндокринных органов. Нормостеник пропорционально развит, умеренно упитан, с нормальным артериальным давлением, обменом веществ и функцией эндокринных желез. Гиперстеническому типу конституции характерно преимущественное развитие тела в ширину при небольшом умеренном росте, выступающий живот, поперечно расположенное сердце и объемистый желудок. Отмечается тенденция к высокому артериальному давлению, гипергемоглобинемии, гиперцитемии, ожирению, увеличению содержания в крови холестерина и мочевой кислоты, замедленному обмену веществ, гиперфункции эндокринных и половых желез.

С целью наиболее полного изучения данной схемы применяется исследование индекса Пинье (ИП): $ИП = ДТ - (МТ + ОГК)$, где

ДТ - длина тел в см;

МТ - масса тела в кг;

ОГК - окружность грудной клетки в см.

При отсутствии ожирения менее высокий показатель указывает на более крепкое телосложение. Тип конституции:

- 1) Астеник: $ИП > 30$;
- 2) Нормостеник: $30 > ИП > 10$;
- 3) Гиперстеник: $ИП < 10$.

В случае ИП менее 10 - телосложение крепкое; 10-20 - хорошее; 21-25 - среднее; 26-35 - слабое и более 36 - очень слабое.

Методика функциональных измерений. Известно, что величина физиологических показателей определяется развитием морфологических

структур, которые обеспечивают приспособленность и выживание организма в различных экологических условиях (Миклашевская Н.И., Соловьева В.С., Година Е.З., 1988).

В программу исследования включалось: изучение сердечно-сосудистой системы по частоте пульса и величине артериального давления; измерение жизненной емкости легких методом спирометрии; сила отдельных групп мышц определялась с помощью кистевого и станового динамометров. Все физиологические параметры определяли по стандартным методикам и с помощью общеизвестных приборов (Чоговадзе А.В., 1984).

Мышечную силу кисти и спины устанавливали методом динамометрии. Для оценки силового индекса кисти (СИК) и индекса спины (СИС) применяли следующие соотношения:

$$\text{СИК} = \text{сила кисти (кг)} / \text{масса тела (кг)} \times 100;$$

$$\text{СИС} = \text{становая сила (кг)} / \text{масса тела (кг)} \times 100.$$

ЖЕЛ определяли с помощью сухого спирометра. Для установления соответствия величины ЖЕЛ индивидуальным размерам тела применяли специально разработанные формулы (Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В., 1990).

Для определения объема вдыхаемого воздуха, приходящегося на единицу массы тела, вычисляли жизненный индекс (ЖИ):

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ} / \text{М}, \text{ где}$$

ЖИ - жизненный индекс, мл/кг;

ЖЕЛ - жизненная емкость легких, мл;

М - масса тела, кг.

Жизненный индекс отражает, какой объем воздуха в мл из ЖЕЛ приходится на каждый кг массы тела. Следовательно, чем больше величина указанного индекса, тем выше уровень физического развития (Соловьев В.С., 1996).

Оценка индивидуальных значений ЖЕЛ определяется путем сопоставления полученных при исследовании студенток величин с нормативными. Должные

величины ЖЕЛ (ДЖЕЛ) рассчитывали по формулам, которые связывают ДЖЕЛ с ростом человека, его возрастом и полом. Формула имеет следующий вид:

$$\text{ДЖЕЛ (женщины)} = (21,78 - 0,101 \times \text{В}) \times \text{Н}, \text{ где}$$

В - возраст в годах;

Н - рост в см.

Также определяли соотношение ЖЕЛ к ДЖЕЛ. В нормальных условиях соотношение ЖЕЛ / ДЖЕЛ не должно быть ниже 85%.

Расчет частоты сердечных сокращений (ЧСС) производился по пульсу, прощупывая лучевую или сонную артерию. Число сокращений рассчитывали за одну минуту. Измерения систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) проводили по методу Н. С. Короткова, в положении сидя с использованием тонометра и фонендоскопа (Сердюковская Г.Н., Антонова Л.Т., 1993). На основании данных показателей определяли пульсовое давление, систолический и минутный объем крови.

Пульсовое давление (ПД) рассчитывали как разницу между систолическим и диастолическим артериальным давлением:

$$\text{ПД} = \text{АДС} - \text{АДД}, \text{ где}$$

ПД - пульсовое давление, мм.рт.ст.;

САД - артериальное давление систолическое, мм.рт.ст.;

ДАД - артериальное давление диастолическое, мм.рт.ст.

Для расчета систолического объема крови (СОК) использовали модифицированную формулу Старра:

$$\text{СОК} = 90,97 + 0,54 \times \text{ПД} - 0,57 \times \text{АДД} - 0,61 \times \text{В}, \text{ где}$$

СОК - систолический объем крови, мл;

ПД - пульсовое давление, мм.рт.ст.;

ДАД - артериальное давление диастолическое, мм.рт.ст.;

В - возраст испытуемого, лет.

Для интегральной оценки состояния аппарата кровообращения определяли минутный объем крови (МОК) по следующей формуле (Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В., 1990):

$МОК = СОК \times ЧСС$, где

МОК - минутный объем крови, л/мин.;

СОК - систолический объем крови, мл;

ЧСС - частота сердечных сокращений, уд/мин.

С целью определения возможного влияния индивидуальных антропометрических различий на величину МОК, рассчитывали сердечный индекс (СИ) по формуле:

$СИ = МОК / S$, где

СИ - сердечный индекс, л/мин./м²;

МОК - минутный объем крови, л;

S - площадь поверхности тела, м².

Площадь поверхности тела определяли по формуле Issacson В.А. (1958).

Для определения эффективности деятельности сердца применяли индекс кровообращения (ИК), который характеризует эффективность работы сердца как основного и единственного гемодинамического насоса. Уровень кровоснабжения организма зависит от структурно-функциональной организации сердечно-сосудистой системы (Аринчин Н.И. с соавт., 1987):

$ИК = МОК / М$, где

ИК - индекс кровообращения, мл/мин./кг;

МОК - минутный объем крови, мл;

М - масса тела, кг.

Показатель ИК возрастает от рождения ребенка к исходу первого года жизни, а затем закономерно снижается со 140 мл/кг до 40 мл/кг к 80 летнему возрасту.

Периферическое сопротивление артериальных кровеносных сосудов (ПСС) является важным показателем состояния тонуса сосудов, в основном артерий мышечного типа и артериол, то есть того участка сердечно-сосудистой системы, который воспринимает гуморальные и нервные влияния и является основным участком регулирования притока артериальной крови к тканям. ПСС рассчитывали по следующей формуле (Аринчин Н.И., Кулаго Г.В., 1969):

$ПСС = АД \text{ сред.} / МОК$, где

ПСС - периферическое сопротивление сосудов, ед.;

АД сред. - среднее артериальное давление, мм.рт.ст.;

МОК - минутный объем крови, л.

Расчеты среднего артериального давления следующие:

АД сред. = ДАД + 0,42 x ПД, где

АД сред. - среднее артериальное давление, мм.рт.ст.;

ДАД - артериальное давление диастолическое, мм.рт.ст.;

ПД - пульсовое давление, мм.рт.ст.

Определение величины удельного периферического сопротивления сосудов проводилось по формуле:

Уд.ПСС = АДср. / СИ, где

Уд.ПСС - удельное периферического сопротивления сосудов, ед.;

АДср. - среднее артериальное давление, мм.рт.ст.;

СИ - сердечный индекс, л/мин./м².

Оценку влияния вегетативной нервной системы на кровеносное русло рассчитывали по вегетативному индексу Кердо (ВИК). Индекс определяли на основании сопоставления величин диастолического артериального давления и частоты сердечных сокращений по формуле (Батуев А.С., 1991):

ВИК = (1 - ДАД / ЧСС) x 100, где

ВИК - вегетативный индекс Кердо, ед.;

ДАД - артериальное давление диастолическое, мм.рт.ст.;

ЧСС - частота сердечных сокращений, уд/мин.

ВИК отражает степень приспособления организма к окружающим условиям, при которых отклонение от нулевой линии рассматривается как показатель нарушения адаптационных механизмов. При этом положительное отклонение ВИК говорит о сдвиге равновесия в симпатическую сторону и усилении процессов катаболизма, характерного для напряженного функционирования и расходования резерва организма. Парасимпатическое преобладание (ВИК - отрицательный) также свидетельствует о сдвиге равновесия, но в более благоприятном, анаболическом варианте метаболизма и более экономичном

режиме функционирования организма (Беренштейн Г.Ф. с соавт., 1993; Загайнова А.Б., 1999; Прокопьев Н.Я. с соавт., 2000).

Адаптационные компенсаторно-приспособительные механизмы, которые лежат в основе поддержания оптимального функционального состояния системы кровообращения устанавливаются путем расчета величины адаптационного потенциала (АП) сердечно-сосудистой системы по формуле (Баевский Р.М., 1979):

$$\text{АП} = 0,011 \times \text{ЧСС} \times 0,014 \times \text{САД} + 0,008 \times \text{ДАД} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{М} - 0,009 \times \text{Р} - 0,27, \text{ где}$$

АП - адаптационный потенциал, балл;

ЧСС - частота сердечных сокращений, уд/мин.;

САД - артериальное давление систолическое, мм.рт.ст.;

ДАД - артериальное давление диастолическое, мм.рт.ст.;

В - возраст, годы;

М - масса тела, кг;

Р - рост, см.

Нормальная адаптация сердечно-сосудистой системы не превышает 2,1 балла; напряжение механизмов адаптации - 2,11-3,2 балла; неудовлетворительная адаптация - 3,21-4,3 балла и срыв адаптации - 4,5 балла и выше.

Методы исследования функционального состояния и физической работоспособности. Физическая работоспособность показывает интегральное выражение функциональных возможностей человека и характеризуется рядом объективных факторов: телосложением и антропометрическими показателями; мощностью, емкостью и эффективностью механизмов энергопродукции аэробным и анаэробным путем; силой и выносливостью мышц; нейромышечной координацией и другими (Быков Е.В., Исаев А.П., Сашенков С.Л., 1998). Для изучения функциональных возможностей организма необходимо провести ряд функциональных проб, которые характеризуют состояние жизненно важных систем организма обследуемых (Дворецкий Э.Н. с соавт., 1992).

Проба Мартинэ-Кушелевского выявляет типы гемодинамических реакций на дозированную физическую нагрузку. В исследовании определяли время восстановления и тип восстановительных реакций по динамике частоты сердечных сокращений и величине артериального давления после нагрузочной пробы. Выделяют следующие типы реакций: нормотоническая (благоприятная), гипертоническая, гипотоническая, дистоническая, реакция со ступенчатым подъемом максимального артериального давления (Дворецкий Э.Н. с соавт., 1992).

Для определения типа реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку показатели ЧСС, САД, ДАД, ПД, полученные после физической нагрузки, сравнивали с данными, полученными в покое и определяли процентное изменение данных величин:

$$\% \text{ прирост ЧСС} = (\text{ЧСС}_н / \text{ЧСС}_п) \times 100\%;$$

$$\% \text{ прирост САД} = (\text{САД}_н / \text{САД}_п) \times 100\%;$$

$$\% \text{ прирост ДАД} = (\text{ДАД}_н / \text{ДАД}_п) \times 100\%;$$

$$\% \text{ прирост ПД} = (\text{ПД}_н / \text{ПД}_п) \times 100\%.$$

При нормотонической (благоприятной) реакции на функциональную пробу с 20 приседаниями пульс возрастает в пределах 60-80 % от исходного показателя. Увеличение ЧСС выше этих цифр говорит об снижении функциональной способности сердца. САД не должно повышаться более чем на 15-30 %, а ДАД - снижаться не более чем на 10-35 %. ПД не должно увеличиваться больше чем на 60-80 % по сравнению с исходными показателями. Процент увеличения ПД не должен отличаться от процента учащения пульса. Таким образом, при нормотонической реакции процент роста ЧСС равен проценту увеличения ПД, которое свидетельствует об изменениях максимального и минимального АД.

Исследуемые показатели возвращаются к исходному уровню в течение 3-5 минут. Чем быстрее это происходит, тем лучше функция сердечно-сосудистой системы.

Гипертоническая реакция характеризуется значительным ростом максимального АД (иногда свыше 200 мм.рт.ст.) и некоторым увеличением

минимального АД, ЧСС также резко повышена. ПД несколько возрастает, что, однако, не следует понимать как увеличение ударного объема, поскольку в основе гипертонической реакции лежит повышение периферического сопротивления, а не его уменьшение, которое имеет место при нормотонической реакции. Именно этим ростом периферического сопротивления и объясняется повышение силы систолы, определяющее увеличение максимального АД. Время восстановления этой реакции замедлено.

К гипертонической реакции относится также повышение ДАД свыше 90 мм.рт.ст. без значительного увеличения САД.

Гипотоническая (астеническая) реакция устанавливается в значительном учащении числа сердечных сокращений, при этом максимальное давление возрастает незначительно или даже снижается; минимальное давление обычно не изменяется, и, следовательно, ПД если и возрастает, то незначительно. Такая реакция считается неблагоприятной. Она говорит о том, что повышение функции кровообращения, которое обусловлено физической нагрузкой, объясняется не увеличением ударного объема (поскольку ПД возрастает незначительно или не изменяется), а увеличением ЧСС. Процент учащения ЧСС при этом типе реакции составляет 120-150 %, в то время как ПД возрастает всего на 12-25 % или даже снижается. Восстановление ЧСС и АД замедленно.

Такая реакция встречается при сердечной недостаточности, при состоянии переутомления, которое вызвано большой физической нагрузкой, а также у лиц, перенесших инфекционные заболевания.

Дистоническая реакция наблюдается в тех случаях, когда после нагрузки минимальное давление невозможно установить слуховым методом (феномен «бесконечного тона»). Максимальное давление крови увеличивается (до 200 мм рт. ст. и более), пульсовая реакция высокая и с замедленным восстановлением.

Реакция со ступенчатым подъемом максимального АД определяется в выраженном повышении ЧСС, при этом САД, измеренное непосредственно после физической нагрузки ниже, чем на 2 - 3-й минуте восстановительного периода. При этой реакции обнаруживается неспособность организма достаточно быстро

обеспечить перераспределение крови, которое необходимо для работающих мышц.

К неудовлетворительным реакциям, помимо гипертонической, гипотонической, дистонической с феноменом бесконечного тона, который длится больше 2 мин., ступенчатой, также относится и нормотоническая реакция, если восстановление ЧСС и АД осуществляется позднее чем через 5-6 минут восстановительного периода.

Для установления физической работоспособности применяется методика проведения пробы PWC_{170} с помощью ступеньки - степ-тест. При пробе PWC_{170} испытуемым предлагают две нагрузки возрастающей мощности (за счет увеличения высоты ступеньки и частоты восхождения на нее). Величину работы, осуществляемой при первой и второй нагрузках рассчитывали по следующей формуле:

$$N = 1,5 \times p \times h \times n \text{ (кгм/мин.)}, \text{ где}$$

N - работа, кгм/мин.;

p - масса испытуемого, кг;

h - высота ступеньки, м;

n - число подъемов в минуту;

1,5 - коэффициент, учитывающий величину работы при спуске со ступеньки.

Первая нагрузка (N_1). Продолжительность 5 мин. Этого времени достаточно для того, чтобы сердечная деятельность достигла устойчивого состояния. Определение ЧСС при первой нагрузке (f_1) проводится в течение последних 10 сек. работы. После 5-минутной нагрузки 3-минутный отдых сидя на ступеньке.

Вторая нагрузка (N_2). Продолжительность 5 мин. ЧСС также определяется в течение последних 10 сек. работы (f_2).

Расчет физической работоспособности проводился по формуле В.Л. Карпмана (1968):

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \times (170 - f_1) / (f_2 - f_1).$$

МПК рассчитывали по формуле:

$$МПК = 1,7 \times PWC_{170} + 1240.$$

Определение преобладающего типа темперамента. Лица с четко выраженными свойствами, принадлежащими только одному типу темперамента, встречаются сравнительно редко. Гораздо чаще людям свойственны смешанные типы темперамента, которые характеризуются наличием свойств, типичных для разных типов темперамента с преобладанием одного из них. Для преобладающего типа темперамента, а также определения в нём свойств других типов можно использовать метод идентификации, предложенный Беловым А. в 1971 году.

Испытуемому последовательно предъявлялись четыре карточки, на каждой из которых указано по 20 свойств, характерных для каждого типа темперамента: 1 карточка - холерика, 2 - сангвиника, 3 - флегматика, 4 - меланхолика.

Инструкция требует внимательно прочитать и указать знак «+», если испытуемый считает, что это свойство ему присуще, и знак «-», если оно у него отсутствует. В сомнительных случаях ничего ставить не нужно.

Исследование психологической структуры темперамента - опросник Б. Н. Смирнова.

Опросник позволяет обнаружить ряд полярных свойств темперамента: экстраверсию-интраверсию, эмоциональную возбудимость - эмоциональную уравновешенность, темп реакции (быстрый-медленный), активность (высокую-низкую). Он также имеет шкалу искренности испытуемого при ответах на вопросы, которая позволяет оценить надежность результатов.

Диагностика типов акцентуации черт характера и темперамента по К. Леонгарду - опросник Х. Смишека.

В основе опросника лежит концепция «акцентуированных личностей» К. Леонгарда. Личности, у которых отдельные из основных черт имеют высокую степень выраженности, Леонгард называл акцентуированными. Автор опросника выделяет 10 типов акцентуации: демонстративный, педантичный, застревающий, возбудимый, энергетический, тревожно-боязливый, циклотимический, аффективно-экзальтированный и эмотивный.

Опросник Х. Смишека состоит из 88 вопросов, испытуемому дается следующая инструкция. Внимательно прочитайте вопрос. Отвечайте на него «да» или «нет», указывая в регистрационном бланке «+» или «-». Не задумывайтесь долго над ответом. Помните плохих или неверных ответов нет.

Определение формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ) - опросник В.М. Русалова.

Содержит 150 вопросов, направленных на выяснение обычного способа поведения испытуемого, позволяет выявить особенности.

Психомоторной сферы (эргичность - уровень мышечного тонуса, двигательной активности, стремления к физическому напряжению, мышечной работоспособности; пластичность - уровень гибкости при переключении с одной физической работы на другую, склонность к разнообразным формам двигательной активности и различным видам ручного труда; скорость моторно-двигательных операций; эмоциональность - уровень чувствительности к неудачам в ручном труде, интенсивности эмоциональных переживаний в случае неудач в физической работе).

Интеллектуальной и коммуникативной сферы (эргичность, пластичность, скорость, эмоциональность).

Математический анализ полученных данных. Анализ полученных данных проводился на основе среднестатистических методов (Лакин Г.Ф., 1990; Автандилов Г.Г., 1990) и включал в себя: вычисление отдельных признаков и оценку основных характеристик распределения с определением средних значений всех полученных в ходе исследований показателей (M), ошибки средней (m), а также критерия достоверности Стьюдента (t). Оценка достоверности различий средних значений показателей сравниваемых групп проводилась по критерию « t » Стьюдента (за уровень приняты изменения при $P \leq 0,05$).

Для выявления степени сопряженности между изучаемыми параметрами проводилась обработка результатов исследований с помощью корреляционного (параметрического и непараметрического) и кластерного анализа с обработкой на РС IBM, с использованием пакета прикладных программ Microsoft Exsel.

Глава III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Сравнительная оценка показателей физического развития организма студенток, проживающих в разных экологических зонах

Антропометрические измерения организма с последующей оценкой структурных компонентов тела (подкожный жир, костная и мышечная системы) позволили определить характеристику физического развития исследуемой популяции.

Антропометрические показатели тела девушек г. Тюмени и юга Тюменской области представлены в таблице 2.

Таблица 2

Антропометрические показатели тотальных размеров тела у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области ($M \pm m$)

Показатели	1 курс		3 курс		5 курс	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
Рост, см	162,5±0,9	166,0±0,7*	163,3±1,0	166,5±0,8*	164,2±0,8	167,1±0,7*
Масса тела, кг	54,3±1,3	57,1±0,8*	56,9±1,4	59,7±0,7*	57,3±1,5	59,9±1,2*
Индекс массы тела, кг/м ²	20,6±0,6	20,7±0,8	21,3±0,7	21,5±0,4	21,4±0,9	21,6±0,8
Площадь поверхности тела, м ²	1,58±0,02	1,67±0,03*	1,61±0,02	1,69±0,04*	1,62±0,03	1,67±0,02*
Окружность грудной клетки, см	87,2±0,9	84,9±0,8*	88,7±1,1	85,2±0,7*	89,4±0,9	87,0±1,2*
Ширина плеч, см	38,9±0,4	36,7±0,3*	39,1±0,5	37,5±0,4*	39,7±0,8	37,9±0,6*
Ширина таза, см	32,9±0,3	31,1±0,2*	33,9±0,4	31,5±0,3*	34,4±0,6	32,2±0,4*
Длина руки, см	68,0±0,5	69,8±0,7*	69,1±0,7	71,3±0,6*	70,4±0,4	71,6±0,5*
Длина ноги, см	85,9±0,5	87,9±0,8*	86,0±0,7	88,0±0,5*	86,8±0,6	88,4±0,7*

Примечание: n - число обследованных девушек. *Различия достоверны при $P < 0,05$ *

Изучение роста и массы тела в совокупном соотношении с поверхностью тела позволяет рассчитать габаритные размеры тела и в целом дать характеристику изучаемой группе студенток, так как именно эти показатели отражают ростовые и энергетические процессы в организме.

В зависимости от курса обучения установили, что во всех исследуемых группах рост и масса тела имеет тенденцию к увеличению по мере увеличения года обучения. Выявлены отличия в росте и массе тела у студенток в зависимости от места прежнего проживания: девушки юга Тюменской области в среднем достоверно ниже своих городских однокурсниц.

При оценке физического развития индекс массы тела является одним из основных и весьма лабильных показателей, быстро реагирующих и изменяющихся под влиянием различных экзо- и эндогенных факторов. В нашем исследовании, индекс массы тела у девушек юга Тюменской области ниже, чем у городских в течение всего срока обучения; а также у девушек 5 курса индекс массы тела хоть и не значительно, но выше, чем у студенток 1 и 3 курсов (табл.2).

Поверхность тела является фактором, отражающим многие функциональные и морфологические свойства организма, пространственную изменчивость тела и, оказывая значительное влияние на теплоотдачу, определяет энергетические траты организма.

У всех городских студенток показатель площади поверхности тела больше по сравнению с девушками юга Тюменской области. Достоверных отличий по величине площади поверхности тела между студентками разных курсов не установлено.

Сравнивая показатели окружности грудной клетки (ОГК) в зависимости от прежнего места проживания, выявили, что данный показатель у девушек юга Тюменской области имеет достоверно большие значения во всех исследуемых группах девушек и в зависимости от года обучения этот показатель возрастает у студенток 5 курса, как у жительниц г. Тюмени, так и юга Тюменской области.

Исследуя поперечные размеры тела (ширину плеч и таза), выявили, что у девушек юга Тюменской области по данным показателям в зависимости от места

прежнего проживания отмечены наибольшие показатели. Анализируя данные по длине руки и ноги, было установлено, что данные показатели достоверно больше у девушек г. Тюмени, чем у девушек юга Тюменской области, и на 5 курсе эти показатели выше, чем на 1 и 3 курсах (табл.2).

Таким образом, антропометрические исследования тотальных размеров тела установили ряд соматических особенностей, которые определяются значительным влиянием места прежнего проживания и года обучения в ВУЗе.

Проведенные исследования тотальных размеров тела выявили ряд соматических особенностей, которые определяются значительным влиянием места прежнего проживания девушек. Максимальные значения роста, массы тела, индекса массы тела и площади поверхности тела имеют городские девушки, а наибольшие величины окружности грудной клетки - у студенток юга Тюменской области во всех исследуемых группах, что является особенностями образа жизни.

Таблица 3

Распределение подкожно-жирового слоя тела
у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Кожно-жировая складка, мм	1 курс		3 курс		5 курс	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
Плечо спереди	12,7±0,4	11,7±0,5*	13,8±0,4	12,7±0,4*	13,9±0,6	12,7±0,5*
Плечо сзади	19,0±0,4	18,4±0,4	21,9±0,3	19,3±0,7*	22,1±0,5	20,8±0,6*
Предплечье	12,4±0,4	11,4±0,4*	13,1±0,4	12,1±0,4*	13,5±0,5	12,2±0,6*
Спина	15,4±0,6	14,0±0,4*	16,3±0,5	15,1±0,3*	16,8±0,4	15,7±0,5*
Грудь	14,8±0,7	13,7±0,3*	15,9±0,6	14,6±0,6*	15,9±0,4	14,9±0,5*
Живот	26,1±0,9	25,4±0,7	28,2±0,8	25,7±0,5*	28,4±0,6	26,1±0,7*
Бедро	22,4±0,8	20,3±0,9*	23,5±0,9	20,9±0,9*	24,2±0,7	22,2±0,6*
Голень	16,9±0,9	15,4±0,9	17,3±0,6	15,5±0,4*	17,9±0,6	16,3±0,5*
Средняя складка	17,46±0,6	16,29±0,5*	18,75±0,2	18,0±0,3*	19,09±0,5	17,61±0,6*

Примечание: n - число обследованных девушек. *Различия достоверны при $P < 0,05$ *

По мере увеличения года обучения отмечено увеличение антропометрических показателей. Установленные нами индивидуально-

типологические и межгрупповые различия позволяют объективно характеризовать формирование как структуры тела, так и отдельных его частей.

Проведенное нами изучение развития подкожного жираотложения (толщины кожно-жировых складок) в организме, выявило равномерное их распределение у студенток всех групп, с преимущественным жираотложением на животе, бедре и плече сзади. С целью получения объективной характеристики жираотложения обычно используется величина средней кожно-жировой складки, полученная из сумм 8 измерений. Наши исследования выявили, что в зависимости от места прежнего проживания по величине всех кожно-жировых складок девушки юга Тюменской области имеют достоверно большие значения.

При сравнении среднего показателя кожно-жировых складок у девушек в зависимости от года обучения, установили, что студентки 5 курса имеют наибольшие значения по сравнению со студентками 1 курса (табл.3).

Таким образом, исследование размеров жировых складок позволяет более точно диагностировать тот или иной соматотип. Известно, что подкожно-жировой слой оказывает значительное влияние на метаболические процессы и форму тела. В зависимости от места прежнего проживания по большинству кожно-жировых складок у девушек юга Тюменской области всех курсов отмечены максимальные значения. Нами установлено, что наименьшие показатели средней жировой складки наблюдаются у студенток 1 курса.

Знания количественных показателей состава массы тела (жирового, мышечного и костного компонентов) важны, так как они оказывают существенное влияние на физиологические и биохимические процессы в организме (Хрисанфова Е.Н., 1990). Как показали наши исследования по компонентному составу тела в зависимости от места прежнего проживания, и у студенток г. Тюмени и у студенток юга Тюменской области в структуре массы тела преобладает мышечный компонент, затем жировой и в меньшем процентном соотношении - костный (табл. 4).

Анализируя полученные результаты по абсолютному и относительному значению жирового компонента установили, что девушки юга Тюменской

области во всех группах имеют достоверно большие значения. По абсолютному и относительному значению мышечного компонента установлено, что девушки г.Тюмени во всех исследуемых группах имеют достоверно большие значения по сравнению со своими сверстницами юга Тюменской области. Что касается костного компонента, то этот показатель у городских девушек имеет большее значение на всех годах обучения в ВУЗе.

Таблица 4

Компонентный состав тела у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Показатели		1 курс		3 курс		5 курс	
		юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
Жировой компонент	кг	19,2±0,5	17,8±0,6*	20,37±0,7	19,1±0,5	21,2±0,4	19,9±0,6*
	%	34,55±0,7	32,75±0,8*	35,12±0,7	33,8±0,5*	37,0±0,9	33,2±1,1*
Мышечный компонент	кг	27,15±0,8	29,63±0,7*	29,25±0,8	30,24±0,8	30,1±0,6	31,8±0,5*
	%	44,86±0,5	46,5±0,6	45,05±0,5	47,2±0,4*	50,5±0,4	48,0±0,7*
Костный компонент	кг	9,11±0,3	10,96±0,4*	10,9±0,4	11,34±0,4	11,02±0,3	11,92±0,5
	%	16,65±0,5	18,86±0,9*	17,9±0,3	19,49±0,3	19,0±0,2	19,9±0,3*

Примечание: n - число обследованных девушек *Различия достоверны при $P < 0,05$ *

Анализ изменений компонентного состава тела выявил, что у городских студенток и их сверстниц с юга Тюменской области абсолютные и относительные показатели мышечной массы, по сравнению с другими компонентами, составляют больший удельный вес во всех исследуемых группах. В зависимости от места прежнего проживания по величинам костного и мышечного компонентов городские жительницы всех исследуемых групп имеют наибольшие значения, а по величинам жирового компонента - наименьшие.

Таким образом, анализ соотношений показателей компонентного состава массы тела в абсолютном и относительном выражении показал, что имеются различия в зависимости от места прежнего проживания и года обучения в ВУЗе.

Изменчивость компонентов состава массы тела значительно отражается на дифференцировке соматотипа и объективно оценивает индивидуально-типологические различия женского организма. Наши расчеты показывают, что место прежнего проживания оказывает существенное влияние на содержание отдельных компонентов в общей массе тела.

До настоящего времени не установлено, на каком этапе онтогенеза человека индивидуальные особенности телосложения слагаются в четко выраженный соматотип (Панасюк Т.В., 1991).

Формирование различных типов конституции определяется способностью организма человека отвечать определенной реактивностью на отдельные факторы окружающей среды, в результате по-разному реализуется генетически обусловленная тенденция на скорость ростовых процессов (Шапаренко П.Ф., 1991).

В своем исследовании мы использовали классификацию типов соматической конституции М. В. Черноруцкого (Щедрин А.Г., 1996), которая включает астенический, нормостенический и гиперстенический типы телосложения.

Распределение конституциональных типов у студентов в зависимости от места прежнего проживания представлено в таблице 5.

Таблица 5

Распределение конституциональных типов
среди девушек г. Тюмени и юга Тюменской области (%)

Курс	Астеники		Нормостеники		Гиперстеники	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
1	18	33	48	57	34	10
3	12	31	50	61	38	8
5	13	34	51	55	36	11

Примечание: n - число обследованных девушек

По результатам исследований типов конституций необходимо отметить, что среди всех групп студенток преобладает нормостенический тип телосложения (от 48% до 61%), причем наибольшее значение этого типа выявлено у городских

жительниц 3 курса (61%). Однако установлено, что у городских студенток преобладает астенический тип конституции, а у выходцев из сельской местности - гиперстенический тип.

Можно сделать вывод, что девушки в большинстве случаев (в среднем 54%) пропорционально развиты, достаточно большая часть девушек из г. Тюмени (в среднем 33%) имеют удлиненное и узкое тело и только около 10% городских студенток имеют преимущественное развитие тела в ширину при небольшом умеренном росте.

У девушек юга Тюменской области наблюдается другая тенденция: также наибольшее количество девушек (в среднем 50%) пропорционально развиты, но удлиненное и узкое тело имеют меньшее количество девушек (18% - студентки 1 курса, 12% - студентки 3 курса и 13% - студентки 5 курса) при сравнении с девушками, которые имеют развитие тела преимущественно в ширину при небольшом умеренном росте (34%, 38% и 36% соответственно) (табл.5).

Таким образом, наши данные по оценке конституциональных типов значительно уточняют полученные количественные характеристики состава массы тела. Все полученные данные взаимосвязаны, неразрывны и полно характеризуют индивидуальную особенность организма студенток 17-22 лет.

Для измерения силы мышц применяли специальные приборы – динамометры. С их помощью определяли силу мышц сгибателей кисти и пальцев, а также силу мышц-разгибателей спины. Функциональные показатели мышечной системы анализировались по двум направлениям: абсолютная мышечная сила (кистевая и становая динамометрия) и относительная – к общей массе тела. Абсолютные цифры дают общее представление о развитии мышц, а по относительным цифрам можно судить о гармоничности развития мышечного компонента в соответствии с другими показателями (Щедрина А.Г., 1996).

Показатели мышечной силы студенток в зависимости от места прежнего проживания представлены в таблице 6.

Анализируя полученные данные мышечной силы кисти, в зависимости от места прежнего проживания установили, что как по абсолютному, так и по

относительному показателю у девушек юга Тюменской области установлены максимальные значения во всех исследуемых группах.

Таблица 6
Показатели мышечной силы у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Показатели		1 курс		3 курс		5 курс	
		юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
Сила кисти	кг	14,67±0,7	13,5±0,4*	14,52±0,8	13,22±0,4*	14,9±0,5	13,1±0,6*
	%	26,98±1,8	23,64±1,2*	25,06±1,3	22,14±1,6*	26,0±1,5	21,87±1,4*
Сила спины	кг	75,2±3,03	68,7±3,2*	73,8±2,2	68,8±2,6*	74,2±2,3	69,1±2,5*
	%	138,8±5,5	126,1±6,2*	129,6±4,2	119,2±5,3*	129,5±3,3	115,0±5,1*

Примечание: n - число обследованных девушек.

Сравнивая полученные данные по становой силе, выявили, что на всех курсах абсолютный и относительный показатели достоверно больше у девушек юга Тюменской области, чем у городских (табл.6). В зависимости от года обучения в ВУЗе отмечена тенденция снижения показателей абсолютных и относительных величин силы кисти и силы спины по мере увеличения года обучения в ВУЗе.

Таким образом, полученные данные по функциональному состоянию нервно-мышечного аппарата студенток имеют межгрупповые различия. Результаты исследования позволяют более полно характеризовать функциональное состояние организма девушек и объективно оценивать силу и сократимость мышц.

3.2. Функциональное состояние кардиореспираторной системы у девушек в условиях городской среды

Как известно, функциональные показатели изменяются с возрастом и наиболее интенсивно во время роста организма, то есть от рождения до полного физического созревания (примерно до 20-ти лет), а затем изменяются уже незначительно (Амосов Н.М., 1987; Баевский Р.М., 2000). Онтогенетическое развитие системы кровообращения подчинено принципу экономизации. С возрастом, к энергообеспечению растущего организма подключаются анаэробные механизмы, и уменьшается физиологическая стоимость адаптационных реакций сердечно-сосудистой системы.

Предварительная оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы девушек представлены в таблице 7.

Таблица 7

Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Показатели	1 курс		3 курс		5 курс	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
ЧСС, уд./мин.	78,97±1,3	76,1±1,5*	78,03±1,3	75,46±1,8	77,8±1,4	74,5±1,1*
САД, мм.рт.ст.	117,2±1,8	112,9±2,3*	113,6±2,6	112,1±2,6	119,7±1,6	114,1±3,1*
ДАД, мм.рт.ст.	74,5±1,5	71,27±1,6*	71,37±1,7	72,08±1,9	74,3±1,2	71,1±1,5*

Примечание: n - число обследованных девушек: ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление (АД), ДАД – диастолическое АД. Различия достоверны при $P < 0,05^*$

Выявлено, что частота сердечных сокращений у девушек юга Тюменской области достоверно выше, чем у девушек г. Тюмени на всех курсах. Достоверных различий в зависимости от года обучения не установлено.

Давление крови в артериях - один из важнейших практических показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы. На основании

многочисленных исследований в настоящее время принято считать нормальными величины систолического артериального давления, если они колеблются в диапазоне от 105 до 129 мм.рт.ст., нормальный диапазон для диастолического артериального давления составляет 60-89 мм.рт.ст. (Солодков А.С., 2001). Показатели артериального давления в наших исследованиях соответствуют норме во всех исследуемых группах.

Имеются достоверные различия между показателями артериального давления у студенток г. Тюмени и юга Тюменской области: у девушек 1 и 5 курсов по величинам САД и ДАД максимальные значения установлены у жительниц юга Тюменской области (табл.7). У студенток 3 курса достоверных отличий по показателям артериального давления не выявлено.

Анализируя АД у девушек разных курсов юга Тюменской области, выявили, что сельские девушки 5 курса имеют большие значения систолического и диастолического АД по сравнению с 3 курсом (табл.7).

Таким образом, у исследуемых девушек выявляются межгрупповые различия в функциональных показателях сердечно-сосудистой системы. Отмечено преобладание ЧСС и АД у жительниц юга Тюменской области, по нашему мнению, это объясняется сменой прежнего места жительства.

Нарушения в системе кровообращения особенно ярко проявляются при действии на организм человека физических нагрузок. Известно, что индивидуальная реакция частоты сердечных сокращений на дозированную физическую нагрузку отражает уровень адаптаций к ней сердечно-сосудистой системы (Дембо А.Г., Земцовский Э.В., 1989).

Проба Мартинэ-Кушелевского позволяет выявить типы гемодинамических реакций на дозированную физическую нагрузку (Дворецкий Э.Н. с соавт., 1992). Устанавливали время восстановления и тип восстановительных реакций по динамике частоты сердечных сокращений и величине артериального давления после нагрузочной пробы. Выявляли 4 типа восстановительных реакций: нормотонический, гипертонический, гипотонический и дистонический (Быков Е.В., Исаев А.П., Сашенков С.Л., 1998).

Показатели типов реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку студентов в зависимости от места прежнего проживания представлены в таблице 8.

Таблица 8

Распределение типов восстановительных реакций ССС среди девушек г. Тюмени и юга Тюменской области (%)

Курс	Нормотонический		Гипотонический		Гипертонический		Дистонический	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
1	55	43	24	26	16	20	5	11
3	62	48	22	23	14	21	2	8
5	51	41	30	32	14	18	5	9

Примечание: n - число обследованных девушек.

Наши исследования показали, что наибольшее число девушек всех трех курсов имеют нормотонический тип восстановительной реакции (от 43% до 62%), однако достоверно большее количество девушек юга Тюменской области. Отмечено у обеих групп наименьшее значение дистонического типа реакции.

При анализе типов восстановительных реакций у студенток в зависимости от года обучения выявили, что имеются различия между ними: наибольшее количество девушек 3 курса имеют нормотонический тип (от 48% до 62%); также у учащихся 3 курса самое низкое значение с дистоническим типом восстановительной реакции.

По гипертоническому и дистоническому типам достоверно большие значения у студенток г. Тюмени на всех курсах, у девушек юга Тюменской области больше преобладают девушки с нормотоническим типом восстановительных реакций сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, достоверно больше девушек юга Тюменской области с нормотоническим типом восстановительных реакций и достоверно меньше - с гипертоническим и дистоническим типами по сравнению с городскими девушками.

Увеличение кровоснабжения работающих органов и тканей обеспечивается путем значительного повышения минутного объема крови. Увеличение минутного объема крови достигается в значительной мере за счет учащения сердцебиений. Поэтому изменение частоты пульса является важнейшим физиологическим механизмом, осуществляющим адаптацию кровообращения к мышечной работе. При этом частота сокращений сердца находится в прямой зависимости от мощности выполняемой работы: чем интенсивнее работа, тем чаще пульс. В связи с этим частота сердечных сокращений считается объективным показателем тяжести физической нагрузки.

Однако линейная зависимость между частотой сердечных сокращений прослеживается от исходной предрабочей величины пульса до 170 уд./мин., а дальше кривая приобретает экспоненциальный характер. Кроме того, следует иметь в виду, что у разных лиц (в зависимости от их возраста, пола, тренированности) пульс может достигать 170 уд./мин. под влиянием различной мощности нагрузки. На этом основании разработан тест физической работоспособности - PWC_{170} . Более информативным показателем является относительная величина PWC_{170} , т.е. рассчитанная на 1 кг массы тела.

Показатели физической работоспособности и максимального потребления кислорода у девушек представлены в таблице 9.

Результаты проведения пробы PWC_{170} позволяют установить, что по абсолютному и относительному показателю имеются достоверные различия между жительницами г. Тюмени и юга Тюменской области: данный показатель имеет максимальные значения у девушек юга Тюменской области, за исключением абсолютного показателя.

По мере увеличения года обучения отмечена тенденция к увеличению абсолютного показателя, причем как у девушек г. Тюмени, так и юга Тюменской области.

При сравнении результатов относительного показателя физической работоспособности у студенток разных курсов выявили, что на 5 курсе девушки

имеют достоверно самые низкие значения исследуемого показателя по сравнению с девушками 1 и 3 курсов (табл.9).

Таблица 9

Показатели физической работоспособности и аэробной производительности организма у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Показатели	1 курс		3 курс		5 курс	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
PWC ₁₇₀ , кгм/мин.	657,8±4,2	648,14±5,3*	659,2±6,2	652,3±7,6	662,8±4,1	654,5±3,2*
PWC ₁₇₀ , кгм/мин./кг	12,12±0,14	11,25±0,18*	12,33±0,12	11,93±0,2*	11,57±0,3	10,93±0,15*
МПК, мл/мин.	2335,8±6,1	2319,7±4,2*	2341,2±5,5	2327,9±4,1*	2359,9±3,9	2332,1±5,1*
МПК, мл/мин./кг	43,82±0,24	40,53±0,31*	44,33±0,18	42,4±0,4*	41,18±0,42	38,93±0,38*

Примечание: n - число обследованных девушек: PWC₁₇₀ – значение степ-теста физической работоспособности, МПК – максимальное потребление кислорода. Различия достоверны при P<0,05*

Оценку кислород-транспортной системы организма студенток производили по расчетам максимального потребления кислорода (МПК).

Наши данные показывают, что по абсолютной и относительной величине МПК достоверные отличия между жительницам г. Тюмени и юга Тюменской области во всех трех исследуемых группах следующие: максимальные значения имеют девушки юга Тюменской области. По абсолютному показателю МПК достоверно наибольшие значения имеют студентки 5 курса, наименьшие - учащиеся 1 курса. По относительному показателю МПК студентки 3 курса имеют наибольшие значения, причем как жительницы г. Тюмени, так и юга Тюменской области.

На основании экспериментальных данных, исходя из относительных величин МПК, исследователи разработали критерии условной оценки работоспособности человека (мл/мин./кг): 55-60 - отлично, 50-54 - хорошо, 45-49 - удовлетворительно, а также 44 и ниже - неудовлетворительно. Полученные в нашем исследовании данные по МПК/кг находятся в границах «неудовлетворительных» значений во всех группах девушек.

Схожая ситуация отмечена и по величине $PWC_{170}/кг$, где все полученные результаты без исключения находятся в границах «неудовлетворительных» значений. За норму взяты литературные данные (Ильин Ф.Е., Даринский Ю.А., 2004): $PWC_{170}/кг=17кгм/мин./кг$. В настоящее время наблюдается снижение показателей физической работоспособности и максимального потребления кислорода, что свидетельствует об ухудшении состояния кардиореспираторной системы.

Таким образом, проведение функциональных проб с дозированной физической нагрузкой свидетельствует о межгрупповых различиях в полученных данных. Проведенное исследование позволило значительно дополнить сведения по функциональному состоянию организма девушек и объективно характеризовать работоспособность жизненноважных систем обследуемых.

Полученные данные позволяют расширить характеристику функций жизненноважных систем и определить диапазон индивидуально-типологической изменчивости в физиометрических показателях организма девушек. Оценку функционального состояния сердечно-сосудистой системы оценивали по 8 расчетным параметрам, согласно рекомендаций Н.Н. Гребневой и С.А. Доронина (1997).

Установлено, что показатели кровообращения зависят от ряда факторов: количества и вязкости крови, поступающей в сосудистую систему, емкости сосудистой системы, интенсивности оттока через кровеносное русло, напряжения стенок артериальных сосудов, окружающих условий. Для оценки оптимальной деятельности сердечно-сосудистой системы использовали целый ряд расчетов, позволяющих объективно характеризовать работу сердца и сосудов. Интегративные гемодинамические показатели организма девушек в зависимости от места прежнего проживания представлены в таблице 10.

Анализируя полученные результаты по пульсовому давлению (ПД) выявили, что во всех группах значения пульсового давления в пределах нормы. В качестве нормальных стандартов пульсового давления принят диапазон 35-50 мм.рт.ст. (Солодков А.С., 2001). У девушек отмечены достоверные отличия по пульсовому

давлению в зависимости от места прежнего проживания, где девушки юга Тюменской области имеют достоверно большие значения пульсового давления, чем городские, а также выявлена тенденция к увеличению к 5 курсу.

Таблица 10

Гемодинамические показатели организма
у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Показатели	1 курс		3 курс		5 курс	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
ПД, мм.рт.ст.	42,9±1,46	40,15±1,19*	42,2±2,02	40,62±1,7	45,4±1,3	43,0±1,2*
АДср., мм.рт.ст.	92,52±1,5	88,74±1,7*	89,09±1,9	88,14±2,0	93,37±2,1	89,16±1,9*
СОК, мл	74,44±1,4	71,04±1,3*	75,7±1,5	73,04±1,4	76,11±1,3	73,2±1,4*
МОК, л/мин.	4,78±0,12	4,41±0,16*	4,69±0,14	4,51±0,19	5,02±0,13	4,75±0,11*
СИ, л/мин./м ²	3,04±0,09	2,64±0,1*	2,8±0,09	2,67±0,12	3,1±0,07	2,84±0,09*
ИК, мл/мин./кг	88,04±3,3	77,23±4,1*	83,57±3,5	75,54±2,9*	90,0±3,9	79,3±4,3*
ПСС, ед.	19,36±0,5	20,56±0,6*	18,04±0,6	19,54±0,6*	18,6±0,4	19,77±0,5*
УдПСС, ед.	33,61±1,6	37,1±1,3*	33,53±1,8	35,1±1,77	30,12±1,5	35,39±1,4*

Примечание: n - число обследованных девушек: ПД – пульсовое давление, АДср. – среднее АД, СОК - систолический объем кровообращения, МОК - минутный объем кровообращения, СИ – сердечный индекс, ИК – индекс кровообращения, ПСС – периферическое сопротивление сосудов, УдПСС – удельное периферическое сопротивление сосудов. Различия достоверны при $P < 0,05^*$

Артериальное давление среднее (АДср.) отражает степень заполнения кровеносных сосудов кровью в данный момент. Рассчитав АДср. по данным фактически измеренных других гемодинамических показателей, мы установили, что у жительниц юга Тюменской области имеются более высокие значения рассматриваемого показателя, чем у жительниц г. Тюмени на 1 и 3 курсах; а также значения этого показателя возрастают к 5 курсу.

Значения СОК у девушек юга Тюменской области выше чем у городских, для студенток 1 курса на 4,8% и студенток 5 курса - на 4%. Также отмечена тенденция к увеличению этого показателя по мере увеличения года обучения.

Для значений МОК прослеживается аналогичное соотношение: у студенток юга Тюменской области показатель выше, чем у студенток г. Тюмени 1 курса - на 8,4% и у студентов 5 курса – на 5,7%. Причем показатель МОК возрастает к 5 курсу, как и показатель СОК.

С целью нивелирования возможного влияния индивидуальных антропометрических различий на величину МОК рассчитывали сердечный индекс (СИ). В результате исследований были установлены достоверные отличия по величине сердечного индекса между жительницами г. Тюмени и юга Тюменской области, величина СИ у девушек юга Тюменской области достоверно выше, чем у городских жительниц 1 и 5 курсов (табл.10).

Известно, что при росте мышечной массы с возрастом увеличивается потребление кислорода, что требует более высоких гемодинамических показателей. В связи с этим, при оценке гемодинамики используется такое понятие как «индекс кровообращения» (ИК), один из показателей, характеризующий эффективность сердца. Принято считать, что уровень кровоснабжения организма зависит от структурно-функциональной организации в фило- и онтогенезе сердечно-сосудистой системы и главным образом от эффективности сердца, как основного и единственного гемодинамического насоса (Аринчин Н.И. с соавт., 1987).

Индекс кровообращения показывает эффективность деятельности сердца. Показатель индекса кровообращения повышается от рождения к исходу первого года жизни, а затем закономерно снижается со 140 мл/мин./кг до 40 мл/мин./кг к 80-89-летнему возрасту (Солодков А.С., 2001).

Значение индекса кровообращения (ИК) в зависимости от места прежнего проживания у девушек юга Тюменской области также различно, у городских девушек значение ИК в среднем на 10% ниже, чем у девушек юга Тюменской области на всех курсах (табл.10).

Периферическое сопротивление кровеносных сосудов является важным показателем состояния тонуса сосудов, в основном, артерий мышечного типа и артериол. Т.е. как раз того участка сердечно-сосудистой системы, который

воспринимает гуморальные и нервные влияния, является основным участком регулирования притока артериальной крови к тканям (Аринчин Н.И., Кулаго Г.В., 1969).

Наши исследования показывают, что при сравнении величин ПСС в зависимости от места прежнего проживания, величина ПСС у городских девушек достоверно выше, чем у девушек юга Тюменской области на всех курсах обучения (табл.10).

Анализируя полученные результаты удельного периферического сопротивления сосудов (Уд.ПСС) установили, что в зависимости от места прежнего проживания выявлено, что на 1 и 5 курсе значение Уд.ПСС выше у девушек из г. Тюмени, чем у жительниц юга Тюменской области. А также по показателям ПСС и Уд.ПСС отмечена тенденция к уменьшению с увеличением года обучения в ВУЗе.

Таким образом, показатели деятельности сердца и центральной гемодинамики имеют различия в зависимости от прежнего места жительства и года обучения в ВУЗе, что является следствием различного образа жизни у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области.

Полученные расчетные данные подтвердили межгрупповые и индивидуальные различия, выявленные при изучении физического развития. У жительниц г. Тюмени и юга Тюменской области наблюдается индивидуальный диапазон изменчивости в рассматриваемых гемодинамических показателях.

Исследование функции внешнего дыхания позволяет объективно оценить состояние организма человека и его резервные возможности. Для исследования функции внешнего дыхания нами использовался метод спирометрии.

Оценка функциональных показателей дыхательной системы у девушек представлены в таблице 11.

Исследование жизненной емкости легких и жизненного индекса в зависимости от места прежнего проживания показало, что во всех исследуемых группах рассматриваемые показатели имеют более высокие значения у жительниц юга Тюменской области, чем у городских жительниц. У девушек в зависимости от

года обучения отмечена тенденция к увеличению ЖИ и ЖЕЛ по мере увеличения года обучения в ВУЗе.

Таблица 11

Функциональные показатели дыхательной системы
у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Показатели	1 курс		3 курс		5 курс	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
ЖЕЛ, л	3,1±0,05	2,91±0,07*	3,3±0,09	3,03±0,09*	3,6±0,08	3,15±0,07*
ЖИ, мл/кг	57,1±1,4	51,41±1,6*	58,0±1,6	52,73±1,8*	60,0±1,7	52,59±1,6*
ДЖЕЛ, л	3,32±0,02	3,27±0,02*	3,35±0,02	3,29±0,02*	3,38±0,04	3,28±0,03*
Соотношение ДЖЕЛ/ЖЕЛ, %	91,8±2,2	87,46±1,9*	93,4±1,8	90,53±1,5*	95,9±2,3	90,9±1,4*

Примечание: n - число обследованных девушек: ЖЕЛ – жизненная емкость легких, ЖИ – жизненный индекс, ДЖЕЛ – должная жизненная емкость легких. Различия достоверны при $P < 0,05^*$

Оценка индивидуальных значений ЖЕЛ отражается путем сравнения полученных при исследовании величин с нормативными. В той или иной степени ДЖЕЛ основывается на антропометрических данных и на возрасте испытуемых. В нормальных условиях соотношение ЖЕЛ / ДЖЕЛ не может быть менее 85% (Солодков А.С., 2001). При расчете обнаружили, что соотношение ЖЕЛ / ДЖЕЛ у всех исследуемых составило больше 85%. Также можно отметить, что у девушек юга Тюменской области этот показатель выше, в отличие от городских жительниц и повышается по мере увеличения года обучения (табл.11).

Полученные результаты исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем определили гетерохронность в развитии показателей. У девушек юга Тюменской области отмечается функциональное напряжение в показателях сердечно-сосудистой системы, что является следствием смены привычной обстановки, а у городских девушек замечено напряжение в показателях дыхательной системы. Индивидуально-типологическая изменчивость,

определяемая по морфологическим признакам, находит свое подтверждение в физиологических исследованиях кардиореспираторной системы.

Таким образом, результаты исследования раскрыли межгрупповые и возрастные различия, что позволяет оценивать индивидуальные колебания показателей дыхательной системы и использовать данные в качестве нормативного материала.

Уровень функционального состояния организма во многом определяется состоянием вегетативной нервной системы. Исходный вегетативный тонус отображает баланс симпатических и парасимпатических отделов вегетативной нервной системы, который в отдельные периоды жизни может иметь отклонения в ту или иную сторону. В результате вегетативная регуляция и вегетативное обеспечение могут иметь состояние близкое к дизрегуляции функций организма.

Для регуляции вегетативного тонуса использовали расчеты вегетативного индекса Кердо (ВИК). Показатели вегетативной регуляции обследованных девушек представлены в таблице 12.

Таблица 12

Распределение показателей вегетативной регуляции среди девушек г. Тюмени и юга Тюменской области (%)

Курс	Симпатотоники		Нормотоники		Ваготоники	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
1	68	32	2	4	30	64
3	55	47	5	3	40	50
5	51	36	7	5	42	59

Примечание: n - число обследованных девушек.

Наши данные показывают, что наибольшее число девушек юга Тюменской области имеют преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы, причем на всех курсах, это, по нашему мнению, является следствием адаптации студенток юга Тюменской области к новым условиям проживания.

Рассматривая преобладание парасимпатического тонуса у исследуемых девушек, установлено, что у студенток юга Тюменской области по мере увеличения года обучения увеличивается и количество ваготоников, у девушек г.Тюмени отмечено снижение на 3 курсе, но повышение 5 курсу (табл.12).

У студенток юга Тюменской области по мере увеличения года обучения, отмечено уменьшение числа девушек с преобладанием симпатического тонуса, у городских - выявлена обратная тенденция: на 3 курсе - увеличение, на 5 курсе - уменьшение.

Таким образом, у жительниц юга Тюменской области больше симпатотоников, у городских - ваготоников, но с увеличением года обучения у студенток юга Тюменской области отмечено снижение числа симпатотоников.

Для оценки вегетативного влияния на сердечно-сосудистую систему производили расчеты адаптационного потенциала (АП) или индекса напряженности по Р.М. Баевскому (1979). Нормальная адаптация сердечно-сосудистой системы не превышает 2,1 балла; напряжение механизмов адаптации составляет 2,11–3,2 балла; неудовлетворительная адаптация - 3,21- 4,3 балла и срыв адаптации - 4,5 балла и выше.

Расчеты показывают, что у всех исследуемых нами девушек отсутствует неудовлетворительная адаптация и срыв адаптации. Распределение нормальной и напряженной адаптации у обследуемых нами девушек представлены в таблице 13.

Таблица 13

Распределение адаптационного потенциала
среди девушек г. Тюмени и юга Тюменской области (%)

Курс	Нормальная адаптация		Напряженная адаптация	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
1	27	40	73	60
3	39	47	61	53
5	35	45	65	55

Примечание: n - число обследованных девушек.

Наши данные показывают, что у большинства девушек юга Тюменской области всех обследованных нами групп (от 53% до 73%) выявлено напряжение механизмов адаптации. Среди девушек г. Тюмени 1, 3 и 5 курсов с нормальной адаптацией больше: на 13%, 8% и 10% соответственно, чем среди девушек юга Тюменской области. Это можно объяснить напряжением адаптационного потенциала у студенток юга Тюменской области вследствие смены привычного места и образа жизни, характера питания, уровня двигательной активности и т.д.

Сравнивая величины адаптационного потенциала между девушками разных курсов, установили, что большое количество девушек 1 курса имеют напряженную адаптацию (от 73% до 60%) обеих групп, по сравнению с 3 и 5 курсами. Нормальная адаптация имеет самое большое значение на 3 курсе, как жительниц г. Тюмени, так и юга Тюменской области (соответственно 39% и 47%).

Таким образом, полученные нами данные о вегетативном гомеостазе у девушек позволяют более полно характеризовать функциональное состояние организма в период 17-22 лет. Выявленные механизмы вегетативного регулирования и вегетативного статуса организма студенток позволяют говорить о напряжении адаптивных реакций, возникающих в ответ на внешние воздействия.

3.3. Результаты исследований высшей нервной деятельности у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области

Исследования высшей нервной деятельности необходимы и актуальны в связи со следующими обстоятельствами: психическое состояние в некоторых случаях оказывается первым и крайне чувствительным индикатором изменений, происходящих в организме при его встрече с неблагоприятными факторами и ситуациями. Уровень психической деятельности интегрально связан с функционированием человека как биосистемы в целом. Изменения психического состояния могут быть обусловлены различными факторами. С одной стороны, это социально-психологические факторы, влияние которых на психику находится в

диапазоне традиционных воздействий, с другой, влияние изменившихся висцеральных сигналов, отражающих не улавливаемые обычными методами маловыраженные изменения в функционировании внутренних органов. Изменившееся психическое состояние, в свою очередь, влияет на соматическую сферу. Последнее может иметь решающее значение в генезисе некоторых заболеваний, прежде всего, психосоматического круга, как, например целесообразность анализа особенностей психического состояния человека в динамике на различных этапах адаптации и, возможно, более тесной взаимосвязи с исследованиями на других уровнях (Селье Г., 1956; Сапова И.А., 1984).

В нашем исследовании проводилось выявление типов темперамента у девушек на 1 курсе по методике определения преобладающего типа темперамента. Лица с чётко выраженными свойствами, относящимися к одному типу темперамента, встречаются достаточно редко. Гораздо чаще обнаруживаются смешанные типы темперамента, обладающие наличием свойств, характерных для разных типов с преобладанием одного из них.

О важной роли темперамента для приспособления организма к окружающей среде говорил ещё И.П. Павлов (1946). По его мнению, предпочтительны темпераменты сангвиника и флегматика. Хуже приспособляются к окружающей среде холерик, что обусловлено отсутствием уравновешенности процессов возбуждения и торможения. Наименьшей приспособляемостью к жизни является меланхолик, обладающий низкой выносливостью нервной системы.

Однако Б.М. Теплов и В.Д. Небылицин возражали против такой ценностной характеристики темпераментов. Они указывали на то, что слабый тип нервной системы обладает повышенной чувствительностью, у обладателей этого типа раньше возникает ориентировочная реакция, что позволяет быстрее реагировать на приближение опасности.

Наиболее выносливыми по отношению к жизненным нагрузкам являются люди сангвинического типа, если вкладывать в понятие «выносливость» не

только особенности нервной системы, но и выносливость других органов и систем.

Выявленное соотношение типов темперамента у девушек г. Тюмени и юга Тюменской области представлено в таблице 14 (в %). Установлено, что в обследуемых группах процентное соотношение сангвиников и смешанного типа с преобладанием сангвинического (сангвиник + холерик и сангвиник + флегматик) достаточно большое. Типов с достаточно хорошей приспособляемостью на 1 курсе больше у студенток юга Тюменской области (83,3%), а у городских - всего 46,6%. Явно прослеживается следующая тенденция - выходцы из сельской местности обладают темпераментом, соответствующим лучшей возможности к адаптации. Девушки 1 курса, проживающие на юге Тюменской области имеют тип темперамента, соответствующий лучшей адаптации.

Таблица 14

Определение преобладающего типа темперамента (%) у студенток 1 курса

Преобладающий тип темперамента	Место прежнего проживания	
	юг Тюменской области	г. Тюмень
Холерик	10	36,7
Холерик + Сангвиник	10	3,3
Сангвиник	26,7	13,3
Сангвиник + Флегматик	10	-
Флегматик	36,6	30
Флегматик + Меланхолик	-	-
Меланхолик	6,7	16,7
Смешанные	20	3,3

Кроме этого выявлено, что выраженным типом меланхолика обладают 6,7% из обследованных студенток - жительниц юга Тюменской области, а жительниц г. Тюмени - 16,7%. Количество холериков среди городских девушек составляет 36,7%, а среди жительниц юга Тюменской области – всего 10%.

Таким образом, холериков, которые хуже приспособляются к окружающей среде, больше среди жительниц г. Тюмени, чем среди девушек юга Тюменской области.

Кроме определения преобладающего типа темперамента было проведено исследование психологической структуры темперамента (по опроснику Смирнова) (табл. 15 и 16).

В результате нашего исследования выявлено, что во всех исследуемых группах экстравертов в 2 раза больше, чем интровертов в обеих группах. Однако по показателю экстраверсии - на 1 курсе имеются различия в зависимости от места прежнего проживания, где у девушек юга Тюменской области отмечены большие цифры, на 3 и 5 курсах нет достоверных отличий между жительницами г. Тюмени и юга Тюменской области. Подобные данные установлены и по показателю интроверсии: на 3 и 5 курсах нет различий, но на 1 курсе у студенток г. Тюмени выявлены большие величины.

В результате проведенного исследования выявлено, что на 1 и 3 курсах значение показателя эмоциональной возбудимости достоверно выше, чем показателя эмоциональной устойчивости. Причем достоверных отличий по этим показателям между девушками г. Тюмени и юга Тюменской области не выявлено.

На 5 курсе соотношение показателей эмоциональной возбудимости и эмоциональной устойчивости равны, как у жительниц г. Тюмени, так и юга Тюменской области.

Что касается показателей быстроты реакции и медлительности, то в ходе проведенного исследования можно сделать вывод, что на 1 курсе, как у девушек г. Тюмени, так и юга Тюменской области значительно преобладает быстрая реакция. Достоверных отличий между обеими группами 1 курса по этим показателям не выявлено. Но на 3 курсе у девушек юга Тюменской области значительно преобладает быстрота реакции, по сравнению с городскими девушками 3 курса (табл.15 и 16).

Таблица 15

Исследование психологической структуры темперамента
(по Б.Н.Смирновой) (%) у девушек юга Тюменской области

Курс	Экстра-версия	Интро-версия	Регид-ность	Пластич-ность	Эмоц. возбу-димость	Эмоц. устойчи-вость	Быстрая реакция	Медли-тельность	Актив-ность	Пассив-ность
1	76,7	23,3	72,4	27,6	72,4	27,6	62,1	37,9	55,2	44,8
3	71,9	28,1	62,5	37,5	71,9	28,1	68,8	31,2	46,9	53,1
5	70	30	70	30	50	50	45	55	40	60

Таблица 16

Исследование психологической структуры темперамента
(по Б.Н.Смирновой) (%) у девушек г. Тюмени

Курс	Экстра-версия	Интро-версия	Регид-ность	Пластич-ность	Эмоц. возбу-димость	Эмоц. устойчи-вость	Быстрая реакция	Медли-тельность	Актив-ность	Пассив-ность
1	67,5	32,5	67,5	32,5	77,5	22,5	66,7	33,3	45	55
3	77,3	22,7	68,2	31,8	63,6	36,4	50	50	45,5	54,5
5	73,7	26,3	73,7	26,3	52,6	47,4	52,6	47,4	42,1	57,9

По показателю активности на 1 курсе имеются различия в зависимости от места прежнего проживания, где у девушек юга Тюменской области отмечены большие значения, чем у городских девушек. На 3 и 5 курсах нет достоверных отличий между студентками г. Тюмени и юга Тюменской области. По показателю пассивности установлены следующие данные: на 1 курсе у девушек г. Тюмени отмечены большие величины, чем у жительниц юга Тюменской области, а на 3 и 5 курсах нет достоверных различий.

Высокие показатели экстраверсии, пластичности нервной системы, активности, выявленные у значительной части обследованных студенток юга Тюменской области 1 курса, это позволяет сделать следующий вывод: снижение адаптационных возможностей на физиологическом уровне, заставляет индивида активнее проявлять себя в процессе адаптации к новым условиям (адаптация к обучению в ВУЗе).

Темперамент и особенности личности накладывают отпечаток на физиологические функции и психоэмоциональную сферу человека. Определение влияния личностных особенностей и индивидуальной реактивности в типичных стрессогенных ситуациях необходимо для оценки адаптационных возможностей организма. В связи с чем, нами была проведена диагностика типов акцентуации черт характера и темперамента (опросник Смишека) (табл.17).

Гипертимность свойственна активным, энергичным, оптимистическим личностям с высоким жизненным тонусом, добрым, отзывчивым, беззаботным. Из-за неустойчивости внимания их интересы поверхностны. Не терпит стеснения свободы, плохо переносит критику, находчив, умеет приспособиться к трудностям, тяготеет к одиночеством.

Личности, у которых отдельные из основных черт имеют высокую степень выраженности, называют акцентуированными. В ходе исследования выявлено, что на 1 курсе, как у девушек г. Тюмени, так и юга Тюменской области значительно преобладает гипертимность в норме. На 3 курсе выявлен высокий уровень гипертимности в обеих группах. На 5 курсе достоверно преобладает

нормативное значение гипертимности. Причем достоверных отличий между жительницами г. Тюмени и юга Тюменской области по данному показателю на всех курсах не установлено.

Таблица 17

Диагностика типов акцентуации черт характера и темперамента
(по Х.Смишеку) (%)

Курс	Высокий		Норма		Низкий	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
Гипертимность						
1	25	29	50	48,4	25	22,6
3	42	40,9	29	27,3	29	31,8
5	10	26,3	60	42,1	30	31,6
Застревание						
1	10,7	12,9	50	41,9	39,3	45,2
3	22,6	22,7	35,5	13,6	41,9	63,7
5	15	-	25	36,9	60	63,1
Эмотивность						
1	35,7	51,6	46,4	41,9	17,9	6,5
3	35,5	36,4	48,4	45,4	16,1	18,2
5	50	52,6	40	36,8	10	10,6
Тревожность						
1	17,9	12,9	39,3	48,4	42,8	38,7
3	12,9	22,7	32,3	31,8	54,8	45,5
5	5	5,3	25	31,6	70	63,1
Педантичность						
1	3,6	12,9	42,9	32,3	53,5	54,8
3	3,2	18,2	35,5	36,4	61,3	45,4
5	15	5,3	25	26,3	60	68,4
Демонстративность						
1	3,6	16,2	35,7	29	60,7	54,8
3	9,7	18,2	22,6	13,6	67,7	68,2
5	-	15,8	30	21,1	70	63,1
Возбудимость						
1	17,9	16,1	57,1	48,4	25	35,5
3	9,7	13,6	51,6	50	38,7	36,4
5	15	-	35	57,9	50	42,1
Дистимность						
1	-	-	17,9	12,9	82,1	87,1
3	-	-	22,6	18,2	77,4	81,8
5	5	-	10	15,8	85	84,2

Застревание - настойчивый, упрямый тип личности, противится изменениям, трудно переключается на другую ситуацию в процессе деятельности. Интересы постоянные и односторонние. Обладает повышенным самомнением и себялюбием, недоверчив, длительно переживает одни и те же эмоции (табл.18).

Показатель застревание в норме на 1 курсе преобладает у девушек юга Тюменской области, чем у городских. К 3 курсу этот показатель также преобладает у этих девушек. Низкое значение этого показателя достоверно выше у девушек г. Тюмени 3 курса, чем у жительниц юга Тюменской области. На 5 курсе достоверных отличий между группами не выявлено. Низкое значение показателя застревание достоверно выше как у девушек г. Тюмени, так и юга Тюменской области, на 5 курсе.

Явно выраженная акцентуация к эмотивности не выявлено ни одной из групп, выявлена лишь тенденция к эмотивности. Для лиц с акцентуацией данной черты характерно: изменчивость настроения по самым незначительным поводам, влечения и интересы неустойчивы. Ищет эмоциональных контактов, стремясь занять положение любимца, слабо выражено чувство долга.

Педантичность в норме на 1 курсе достоверно выше у девушек юга Тюменской области, чем у городских. На 3 курсе, наоборот: у девушек юга Тюменской области достоверно преобладает низкий уровень педантичности, по сравнению с городскими сверстницами. А на 5 курсе низкий уровень педантичности преобладает у девушек г. Тюмени, чем у жительниц юга Тюменской области (табл.17).

Тип личности с акцентуированной педантичностью отличается преувеличенной приверженностью к определённом порядку, сформировавшимся привычкам, противится изменениям, т.к. плохо переключается на что-то новое. Неуклонно следует заведённому порядку, придаёт большое значение внешней стороне дела и мелочам. Склонен требовать того же и от других.

Показатель тревожности в норме достоверно выше у девушек 1 курса, независимо от места их прежнего проживания. А на 3 и 5 курсе достоверно выше

низкое значение показателя тревожности в обеих группах. На 3 и 5 курсах низкое значение показателя тревожности имеет достоверно большее значение у девушек юга Тюменской области, чем у их городских сверстниц (табл.17).

Лица, у которых акцентуирована тревожность, постоянно испытывают внутреннюю напряжённость, ощущение неблагополучия, склонны к ожиданию неприятностей. Колеблется при принятии решений, неудовлетворён своими возможностями решать жизненные проблемы.

Демонстративность проявляется в эгоцентричности, жажде признания, поддержки, сочувствия, характерны позёрство, поступки, рассчитанные на внешний эффект эмоции яркие, но не глубокие и не устойчивые. С целью привлечения к себе внимания может фантазировать, приписывать себе несуществующие качества и необычные действия. Претендует на исключительное положение. Увлечения экстравагантные и не требующие особого труда.

По показателю демонстративности низкое значение выявлено во всех исследуемых группах, как у девушек г. Тюмени, так и юга Тюменской области. Достоверных отличий между девушками в зависимости от места прежнего проживания не выявлено (табл.17).

Возбудимость - черта агрессивных, упрямых, самолюбивых и обидчивых типов. Постоянно внутренне напряжённых и обидчивых типов. Постоянно раздражительных, склонных к конфликтам. Характерна чрезмерная сила влечения, неудержимость в их удовлетворении.

Нормативное значение возбудимости выявлено во всех исследуемых группах. На 1 курсе этот показатель достоверно выше у девушек юга Тюменской области, чем у городских. На 3 курсе также показатель возбудимости в норме преобладает у девушек юга Тюменской области, чем у их городских сверстниц. И к 5 курсу нормативное значение этого показателя достоверно выше у девушек г.Тюмени, чем у девушек юга Тюменской области. У девушек 5 курса юга Тюменской области достоверно преобладает низкое значение показателя возбудимости по сравнению с городскими девушками.

Лица с преобладанием дистимности испытывают частые и длительные изменения настроения в сторону его снижения, что проявляется в подавленности, тоске, предчувствии неприятностей.

Низкое значение показателя дистимности характерно для всех исследуемых групп, независимо от места прежнего проживания. На 1 и 3 курсах низкое значение этого показателя имеет достоверно большие значения у городских девушек, чем у жительниц юга Тюменской области.

На 5 курсе нет достоверных отличий по этому показателю между студентками г. Тюмени и юга Тюменской области (табл.17).

Из анализа диагностики типов акцентуации черт характера видно, что у значительной части девушек преобладает гипертимность и застревание, лица с преобладанием этих черт обладают достаточной приспособляемостью к трудностям и переменам жизненных ситуаций.

У части девушек г. Тюмени и юга Тюменской области 1 и 3 курсов выявлено преобладание таких черт, как педантичность, тревожность, демонстративность, тогда как у студенток 5 курса, как городских, так и сельских преобладание данных черт не выявлено, просматривается тенденция к акцентуации. Это свидетельствует о большей уравновешенности и одновременно пластичности личности в целом. Таким образом обследованные девушки чаще проявляют черты характера, позволяющие конструктивно общаться в социальной среде и следовательно, адаптация к новым условиям происходит с меньшими затратами функциональных резервов.

Для более углублённого изучения свойств темперамента было проведено исследование формально-динамических свойств индивидуальности. Данное исследование позволяет выявить уровень психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной сферы личности. Выявлен высокий и нормативный уровень психомоторной сферы у всех исследуемых девушек г. Тюмени и юга Тюменской области. Но более высокое значение данного показателя преобладает у городских девушек, чем у девушек юга Тюменской области на всех курсах обучения.

Формально-динамические свойства индивидуальности
(по В. М. Русалову) (%)

Курс	Высокий		Норма		Низкий	
	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80	юг Тюм. области n=80	г. Тюмень n=80
Индекс психомоторной активности						
1	37,9	26,7	51,7	70	10,4	3,3
3	22,6	22,7	67,7	68,2	9,7	9,1
5	30	26,3	60	68,4	10	5,3
Индекс общей адаптивности						
1	6,9	13,3	93,1	83,4	-	3,3
3	12,9	13,6	83,9	86,4	3,2	-
5	5	10,5	90	89,5	5	-
Индекс интеллектуальной активности						
1	10,3	10	62,1	60	27,6	30
3	6,5	9,1	64,5	72,7	29	18,2
5	-	5,3	90	73,7	10	21
Индекс коммуникативной активности						
1	34,5	43,3	58,6	50	6,9	6,7
3	51,6	50	38,7	45,4	9,7	4,6
5	35	31,6	60	68,4	5	-
Индекс общей активности						
1	13,8	20	82,8	76,7	3,4	3,3
3	9,7	18,2	83,8	77,3	6,5	4,5
5	10	21,1	90	78,9	-	-
Индекс эмоциональной активности						
1	27,6	26,7	62,1	66,6	10,3	6,7
3	32,3	40,9	51,6	31,8	16,1	27,3
5	30	5,3	55	73,7	15	21

Высокий уровень психомоторной сферы соответствует высокой потребности в движении, «широкой» сфере психомоторной деятельности, постоянному стремлению к физическому труду. Характерен также избыток физических сил, высокая мышечная работоспособность, большая гибкость при переключении с одних форм двигательной активности на другие, высокое стремление к разнообразным способам физической деятельности, плавность движений. Высокий темп психомоторного поведения, высокая скорость в различных видах

двигательной активности. Высокая чувствительность (сильное эмоциональное переживание) по поводу расхождения между ожидаемым и реальным результатом ручного труда, постоянное ощущение неполноценности продукта физической работы.

Нормативное значение уровня психомоторной сферы имеет достоверно большие значения на всех курсах обучения у городских девушек, чем у девушек юга Тюменской области.

Для среднего уровня психомоторной сферы характерно: нормальный мышечный тонус, обычная двигательная активность, средневыраженное стремление к физическому напряжению, средняя мышечная работоспособность. Типичная для человека гибкость при переключении с одной физической работы на другую, средневыраженная склонность к разнообразным формам двигательной активности и различным видам ручного труда. Средняя скорость моторно-двигательных операций. Средневыраженная чувствительность к неудачам в ручном труде, возможному несовпадению задуманного и реального моторного действия; обычная интенсивность эмоционального переживания в случае неудач в физической работе.

Низкий уровень психомоторной сферы преобладает у девушек юга Тюменской области, чем у городских во всех исследуемых группах. Все остальные девушки в исследуемых группах низкий уровень психомоторной сферы не обнаруживают. Такой уровень соответствует узкой сфере психомоторной деятельности, низкому мышечному тону, нежеланию к физическому напряжению, низкой вовлечённости в процесс деятельности, избегание работы, двигательная пассивность, кроме того, повышенная склонность к монотонной физической работе, боязнь, избегание разнообразных форм ручного труда, стремление к шаблонным способам физической деятельности, вязкость движений. Заторможенность психомоторики, низкая скорость двигательных операций при выполнении ручного труда.

Низкая чувствительность (безразличие) к расхождению между задуманным моторным действием и региональным результатом этого действия; ощущение

спокойствия, уверенности в себе при выполнении физической работы, отсутствие беспокойства в случае невыполнения или плохого выполнения физической работы.

При обследовании интеллектуальной сферы выявлено следующее: высокий уровень показателя в большинстве случаев преобладает у городских девушек по сравнению с девушками юга Тюменской области, практически на всех курсах обучения.

Высокий уровень интеллектуальной сферы характеризуется соответственно: высоким уровнем интеллектуальных возможностей, а также высоким уровнем способности к обучению, постоянным стремлением к деятельности, связанной с умственной работой. Таким людям свойственны также высокая гибкость мышления, лёгкий переход с одних форм мышления на другие, постоянное стремление к разнообразию форм интеллектуальной деятельности, творческий подход к решению проблем. Высокая скорость умственных процессов при осуществлении интеллектуальной деятельности. Высокая чувствительность (сильное эмоциональное переживание) по поводу расхождения между ожидаемыми и реальными результатами работы, сильное беспокойство по поводу работы, связанной с умственным напряжением.

Нормативный уровень интеллектуальной сферы на 1 курсе не имеет достоверных различий между девушками г. Тюмени и юга Тюменской области, на 3 курсе нормативный уровень этого показателя достоверно выше у городских девушек. На 5 курсе наоборот, средний уровень интеллектуальной сферы имеет достоверно большие значения у девушек юга Тюменской области, чем у городских. Он характеризуется средним уровнем интеллектуальных возможностей, средневыраженным стремлением к деятельности, связанной с умственным напряжением. Среднему уровню интеллектуальной сферы соответствует нормальная гибкость мышления, средняя выраженность стремления к разнообразным формам интеллектуальной деятельности, а также средняя скорость умственных процессов при осуществлении интеллектуальной деятельности. Средняя выраженность эмоциональных переживаний в случае

неудач в работе, требующий умственного напряжения. Т.е. самый высокий уровень интеллектуальной сферы выявлен у студенток 5 курса, как жительниц г. Тюмени, так и юга Тюменской области.

Низкий уровень интеллектуальной сферы на 1 курсе преобладает у городских девушек, на 3 курсе этот показатель имеет достоверно большие значения у девушек юга Тюменской области, по сравнению с городскими и на 5 курсе низкий уровень интеллектуальной сферы достоверно выше у городских девушек, по сравнению с девушками юга Тюменской области (табл.18).

Для этого показателя характерны: низкий уровень интеллектуальных возможностей, нежелание умственного напряжения, низкая вовлечённость в процесс, связанный с умственной деятельностью. Вязкость мышления, стереотипный подход к решению проблем, фригидность в решении абстрактных задач. Низкая скорость умственных процессов, медленность выполнения операций при осуществлении интеллектуальной деятельности. Низкая чувствительность (безразличие) при расхождении между ожидаемыми и реальными результатами действия при выполнении умственной работы, слабое эмоциональное реагирование при неудачах, связанных с интеллектуальной деятельностью, спокойствие и уверенность в себе.

В коммуникативной сфере высокий уровень достоверно выявлен у студенток 3 курса, как жительниц г. Тюмени, так и юга Тюменской области. В зависимости от места прежнего проживания, на 1 курсе этот показатель имеет достоверно большие значения у городских девушек. На 3 и 5 курсах высокий уровень коммуникативной сферы выявлен у студенток юга Тюменской области, по сравнению с их городскими сверстницами (табл.18).

Высокий уровень коммуникативной сферы характерен для лиц с высокой потребностью в общении, с широким кругом контактов, тягой к людям. Им свойственна лёгкость в установлении социальных связей, стремление к лидерству, а также лёгкость переключения в процессе общения, широкий набор коммуникативных программ. Кроме того, лёгкая плавная речь, быстрая вербализация, высокая скорость речевой активности. Высокая чувствительность

(ранимость) в случае неудач в общении, ощущение постоянного беспокойства в процессе социального взаимодействия; неуверенность, раздражительность в ситуации общения.

Нормативные значения показателя коммуникативной сферы на 1 курсе достоверно преобладают у девушек юга Тюменской области, чем у городских. На 3 и 5 курсах средние значения этого показателя достоверно выше у городских студенток. В общем можно сказать, что нормативные значения показателя коммуникативной сферы возрастают на 5 курсе (табл.18).

Средний уровень коммуникативной сферы характеризуется нормальной потребностью в общении, «средний» круг контактов, средневыраженное стремление к установлению новых знакомств, средняя степень общительности. Нормальная готовность к общению, типичное для человека стремление к новым социальным контактам. Обычная скорость речевой активности и вербализации. Среднеинтенсивное эмоциональное переживание в случае неудач в общении, типичная для человека чувствительность к оттенкам межличностных отношений, средневыраженная радость и уверенность в себе в процессе социального взаимодействия.

Низкий уровень показателей коммуникативной сферы преобладает у девушек юга Тюменской области на всех курсах по сравнению с их городскими сверстницами.

Такой уровень характеризуется низкой потребностью в общении, социальной пассивностью, «узким» кругом контактов, уходом от социальных мероприятий, замкнутостью. Данным лицам свойственен низкий уровень готовности к вступлению в новые социальные контакты, тщательное продумывание своих поступков в процессе социального взаимодействия, стремление к поддержанию однообразных контактов, ограниченный набор коммуникативных программ. Низкая речевая активность, медленная вербализация. Низкая чувствительность к неудачам в общении, ощущение радости и уверенности в себе в процессе взаимодействия с другими людьми.

В исследовании свойств индивидуальности необходимо учитывать наряду с уровнем психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной сферы личности, ещё и степень интеграции формально-динамических свойств индивидуальности. Исходя из содержания корреляционных и факторных связей между шкалами ОФДСИ (опросник формально-динамических свойств индивидуальности) выделяют 6 наиболее важных индексов формально-динамических свойств человека: индекс психомоторной активности (ИПА); индекс интеллектуальной активности (ИИА); индекс коммуникативной активности (ИКА); индекс общей активности (ИОА); индекс эмоциональной активности (ИЭА); индекс общей адаптивности (ИОАД). Данные индексы позволяют выявить темпераментные типы, отражающие различную степень интеграции формально-динамических свойств индивидуальности.

Индекс общей активности в норме у всех исследуемых групп независимо от места прежнего проживания, однако девушки юга Тюменской области на всех курсах имеют достоверно большие значения этого показателя, чем их городские сверстницы.

Индекс эмоциональной активности в норме достоверно выше у городских студенток 1 и 5 курсов, чем у девушек юга Тюменской области. На 3 курсе наоборот, достоверно большие значения этого показателя выявлены у девушек юга Тюменской области, по сравнению с их городскими сверстницами. Наибольшие значения этого показателя выявлены у городских девушек 5 курса, по сравнению со всеми другими исследуемыми группами (табл.18).

Индекс общей адаптивности в норме выявлен у всех исследуемых групп, независимо от места прежнего проживания. На 1 курсе достоверно большие значения этого показателя выявлены у девушек юга Тюменской области, чем у жительниц г. Тюмени, на 3 курсе большие значения этого показателя у городских девушек, и на 5 курсе большие значения этого показателя у девушек юга Тюменской области, чем у жительниц г. Тюмени.

Таким образом, выявленные значения индексов формально-динамических свойств индивидуальности позволяют сделать вывод о том, что уровни

психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной, эмоциональной и общей активности в норме у значительной части обследованных девушек 17-22 лет. Особенно важно, что индекс общей адаптивности в норме у подавляющего количества студенток в целом.

Результаты настоящего исследования позволили выявить особенности функционального и психологического состояния девушек 17-22 лет, проживающих в г. Тюмени и на юге Тюменской области, а также оценить уровень адаптации к процессу обучения в ВУЗе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во многих городах, по данным «Обзора загрязнения природной среды в Российской Федерации», экологическая напряженность усиливается в связи с устаревшими технологиями и оборудованием в промышленности, недостаточной развитостью утилизации отходов производства, системы очистки воздуха и вод, отсутствием жестких экологических требований к транспорту, повышенным шумовым загрязнениям среды и т.д. Загрязнение воздушной среды города превосходит сельскую местность в десятки, сотни, а иногда и тысячи раз.

Экологическое состояние - это совокупность условий среды обитания и жизнедеятельности населения города (состояние атмосферного воздуха, воды, почвы, растительности и др.), определяющиеся влиянием природных и антропогенных (производственных, социальных и бытовых) факторов. Урбанизация приводит к росту потребления энергии, повышению содержания в атмосфере углекислого газа, окислов серы, азота, аэрозольных примесей, что сказывается в первую очередь, на окружающей среде, а также на здоровье людей.

С увеличением численности населения любого города, и в том числе г.Тюмени, возрастает уровень производственной деятельности, поэтому проблема взаимодействия человека и природы, а также решение ее является актуальной для улучшения среды обитания.

За последние десятилетия экологическую ситуацию в г. Тюмени можно оценить как неблагоприятную. Основными проблемами экологического неблагополучия являются атмосферное, водно-почвенное, шумовое загрязнения. Одним из основных источников многих загрязнений считается автотранспорт. По данным Роспотребнадзора, вклад автомобильного транспорта в загрязнение воздуха в Тюмени достигает 90% от всех выбросов.

В соответствии с вышесказанным в настоящее время ухудшаются социально-бытовые, экологические, гигиенические, психологические условия жизни в нашей стране, что особенно сильно влияет на состояние здоровья подрастающего поколения, являющегося объективным индикатором состояния окружающей

среды (Агаджанян И.А., 2001; Федотова Л.А., 2004; Зашихина В.В. и др., 2014). По статистике для более 60% студентов ВУЗов требуется стационарное лечение.

Студенческий возраст в онтогенетическом аспекте является периодом, когда завершается биологическое созревание человека и все морфофункциональные показатели достигают своих дефинитивных размеров. В этот момент свойственна отработка взаимодействия различных звеньев физиологических систем и взаимоотношения органов и систем. Регуляция физиологических взаимодействий в организме основывается на использовании минимально необходимого числа связей и координации взаимодействующих систем (Иваницкий М.Ф., 1985) и за счет совершенствования центральных механизмов соматического и вегетативного управления. Поэтому уровень развития здоровья в этот период является контролем эффективности всей системы гигиенических мероприятий, проводимых на предшествующих этапах онтогенеза при сформировавшемся образе жизни, и необходимо регламентировать дальнейшую деятельность по оздоровлению подрастающего поколения, вносить необходимую коррекцию.

Адаптация как приспособление человека к меняющимся условиям существования, играет важную роль в его жизнедеятельности. Дезадаптация же выражается в ощущении внутреннего дискомфорта, напряженности, чувства тревоги, снижении чувства уверенности в себе, что блокирует возможность человека успешно взаимодействовать с окружающей средой и может привести к нарушениям психического здоровья.

Период обучения в ВУЗе - это время, когда наиболее интенсивно формируются интеллектуальные и нравственные способности человека, происходит формирование его как специалиста, становления жизненных идеалов и убеждений (Суворов Н.Б., 1994; Седин В.И., 2009).

В настоящее время активно изучается адаптация организма к факторам окружающей среды для разных возрастных групп. Процесс адаптации студентов алтайской национальности изучался сотрудниками Горно-Алтайского государственного университета в течение нескольких лет (Суховеркова Г.В., 2002). Сотрудниками Тюменского государственного университета исследовалась

проблема особенностей адаптации студентов к эмоциональному стрессу во время экзаменационной сессии (Гаголина С.В., 2004; Гребнева Н.Н., 2006). Морфофункциональные и психофизиологические особенности подростков 15-18 лет были изучены сотрудниками Бийского педагогического государственного университета (Каменская Е.П., 2002; Беспалова Н.Н., 2004).

Проблема адаптации актуальна для студенток первого курса, особенно для девушек, ранее проживавших в сельской местности. Необходимым условием успешной деятельности студента является освоение новых для него правил жизни и учебы в ВУЗе.

Первый курс любого учебного заведения является особым курсом: бывшие школьники, привыкшие к определенной системе обучения, поступая в ВУЗ, сталкиваются с требованиями в зависимости от специфики кафедр. Студент на 1 курсе впервые сталкивается с полным объемом требований, предъявляемых ему по учебному плану. Адаптация к этим требованиям происходит на фоне перестройки всего режима, связанной со значительной удаленностью ВУЗа от места жительства, с меньшими возможностями наладить правильный режим питания и отдыха, с отсутствием навыков к самостоятельной работе и пр. (Кретьева И.Г., 2004; Алтынова Н.В., 2009).

В большинстве случаев процесс адаптации протекает без очевидных видимых последствий. В то же время, литературные данные указывают на потенциально высокую психосоциальную дезадаптацию студентов, особенно в начальный период обучения, которая может являться результатом напряженной умственной работы, сдачи экзаменов, смены места жительства и социальных контактов, наличия хронических заболеваний (Агаджанян Н.А., 1995, Armstond A.F., 1988). Выраженная психосоциальная дезадаптация негативно сказывается на основных психических процессах: внимании, памяти и мышлении. Вместе с тем, функциональные способности организма студентов 1 курса понижены, так как большинству из них пришлось выдержать ответственные экзамены. Эффективная постановка учебного процесса требует совершенствования системы

организационных и педагогических мероприятий, которые должны основываться на данных динамики работоспособности студентов.

В связи с продолжающимся развитием организма студентов в период обучения, он более подвержен различным неблагоприятным воздействиям, что может привести к срыву процесса адаптации и развитию целого ряда заболеваний. Рост заболеваемости студентов снижает эффективность учебного процесса, а в дальнейшем ограничивает их профессиональную деятельность (Севрюкова Г.А., 2010).

Таким образом, проблема состояния здоровья студентов в ВУЗе очень актуальна и требует определенного подхода к ее решению. С одной стороны, это углубленные научные исследования, с другой - внедрение в жизнь комплекса практических мероприятий, направленных на оптимизацию учебного процесса, улучшения условий быта, питания, отдыха студентов, совершенствование медицинского обслуживания.

Исследования показали, что у студентов, вчерашних школьников, перестройка к новым социальным условиям вызывает активную мобилизацию, а затем истощение физических резервов организма, особенно в первые годы обучения. При этом адаптированность к учебному процессу напрямую зависит от экологической зоны проживания студентов.

Важными показателями успешности адаптационных процессов человека является гармоничное взаимодействие всех его функциональных систем. Одним из чувствительных показателей в этом аспекте выступает интегрированная работа сердечно-сосудистой и нервной системы.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы является наиболее информативным показателем для оценки состояния всего организма. Определено достоверное преобладание ЧСС, САД и ДАД у сельских жительниц по сравнению с их сверстницами из г. Тюмени, это объясняется, по нашему мнению, сменой прежнего места жительства.

Также были выявлены данные по физиологическим показателям сердечно-сосудистой системы, которые свидетельствуют о достоверности у сельских

жительниц высоких значений показателей пульсового давления, среднего артериального давления, систолического объема крови, минутного объема крови, сердечного индекса и индекса кровообращения. Обнаружена изменчивость вегетативной регуляции организма студенток, проживающих в условиях сельской местности, проявляющаяся преобладанием симпатического влияния у этих девушек. К 5 курсу снижается число девушек с напряженным вегетативным регулированием. Преобладание симпатического влияния обеспечивает наиболее успешную адаптацию к стрессу.

Для оценки вегетативного влияния на сердечно-сосудистую систему были произведены расчеты адаптационного потенциала, которые выявили напряжение механизмов адаптации у большинства сельских жительниц, которые можно объяснить, прежде всего, сменой привычного места и образа жизни.

Как уже отмечалось, индивидуальная реакция частоты сердечных сокращений на дозированную физическую нагрузку отражает уровень адаптаций к ней сердечно-сосудистой системы.

Наши исследования показателей типов реакций сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку показали, что достоверно больше девушек юга Тюменской области имеют нормотонический тип восстановительных реакций и достоверно меньше - гипертонический и дистонический типы по сравнению с городскими девушками.

Увеличение кровоснабжения работающих органов и тканей обеспечивается путем значительного повышения минутного объема крови. Увеличение минутного объема крови достигается в значительной мере за счет учащения сердцебиений. Поэтому изменение частоты пульса является важнейшим физиологическим механизмом, осуществляющим адаптацию кровообращения к мышечной работе. При этом частота сокращений сердца находится в прямой зависимости от мощности выполняемой работы: чем интенсивнее работа, тем чаще пульс. В связи с этим частота сердечных сокращений считается объективным показателем тяжести физической нагрузки.

По результатам проведения пробы PWC_{170} и расчетам максимального потребления кислорода позволили установить достоверно большие значения, как абсолютных, так и относительных значений показателей у сельских жительниц, по сравнению с их сверстницами из г. Тюмени. Но к 5 курсу наблюдается снижение показателей физической работоспособности и максимального потребления кислорода, что свидетельствует об ухудшении состояния кардиореспираторной системы.

Таким образом, у сельских жительниц выявлено функциональное напряжение в показателях сердечно-сосудистой системы, что является результатом смены привычной обстановки и действием нового, непривычного для них социума.

Загрязнение окружающей среды, и в первую очередь, воздушной среды г.Тюмени, сказывается на функциональных показателях дыхательной системы. Для городских девушек эта среда является привычным местом жительства, в то время как сельские жительницы вынуждены адаптироваться к изменившимся условиям внешней среды. Все функциональные показатели дыхательной системы имеют достоверно большие значения у сельских жительниц, причем отмечена тенденция к их росту по мере увеличения года обучения. Это можно объяснить высоким уровнем индивидуального здоровья, а также расположением ВУЗа в отдалении от центра города, в окружении большой лесопарковой зоны.

При исследовании психофизиологических параметров высшей нервной деятельности было установлено, что у сельских жительниц преобладают типы с достаточно хорошей приспособляемостью, т.е. явно прослеживается следующая тенденция - выходцы из сельской местности обладают темпераментом, соответствующим лучшей возможности к адаптации.

В результате проведенного исследования психологической структуры темперамента выявлено, что значение показателя эмоциональной возбудимости достоверно выше, чем показателя эмоциональной устойчивости, но к 5 курсу значение показателя эмоциональной устойчивости возрастает.

Высокие показатели экстраверсии, эмоциональной возбудимости, активности, выявленные у значительной части сельских жительниц 1 курса, позволяют сделать следующий вывод: снижение адаптационных возможностей на физиологическом уровне заставляет индивида активнее проявлять себя в процессе адаптации к новым условиям, а именно адаптации к обучению в ВУЗе.

Адаптация – это понятие весьма широкое, включающее большой объем биологических, социальных, психологических и философских проблем. Процесс адаптации, как системное явление представляет собой сложную проблему взаимодействия индивидуума и окружающей среды. И.Б. Ушаков (2004) свидетельствует о том, что «...проблема оценки уровня здоровья пока не получила необходимого научно-практического развития в области профилактической медицины, гигиены, экологии человека. Методология диагностики адаптационного потенциала позволит сдвинуть ситуацию с мертвой точки». В связи с возможной перспективой применения достижений в области адаптационного потенциала автор приводит цитату Г. Селье, с которой невозможно не согласиться: «...адаптация присуща всем известным формам жизни и настолько всеобъемлюща, что нередко отождествляется с самой жизнью».

Современные научные исследования адаптации явились основанием для определения понятия «экологическая адаптация».

Экологическая адаптация - это приспособительная физиологическая и психофизиологическая реакция организма и личности человека к меняющимся условиям окружающей среды, ключевую роль в формировании которой, играет врожденное биолого-генетическое состояние высших регуляторных функций человека на сознательном и бессознательном уровнях. Таким образом, социализация личности обуславливается способностью человека к активной трудовой деятельности, формирующейся в процессе воспитания и обучения (Наймушина А.Г. 2011).

Адаптация и дизадаптация личности к воздействию психоэмоциональных и социальных факторов окружающей его среды зависит от социализации личности, а также установленных и зафиксированных ролевых взаимоотношений в социуме.

Таким образом, можно определить, что неблагоприятная экологическая обстановка весьма негативно влияет на психофизиологическое состояние организма девушек в процессе их обучения, компенсаторно-приспособительных реакций кардиореспираторной системы и организма в целом. Представленные результаты как раз и являются тем исходным материалом для проведения мероприятий, направленных на сохранение здоровья, повышения работоспособности, снижения заболеваемости, обусловленных «затрудненной» адаптацией организма девушек, проживающих ранее в разных экологических зонах, к учебному процессу.

ВЫВОДЫ

1. Оценка морфофункциональных показателей организма девушек раскрыла особенности в уровне физического развития и формировании функциональных систем женского организма в зависимости от места прежнего проживания.

2. Установленная изменчивость в морфометрических показателях студенток соответствует общим биологическим закономерностям, однако у девушек из сельской местности наблюдается уменьшение продольных и увеличение поперечных размеров, что ведет к формированию у сельских жительниц гиперстенического типа телосложения.

3. Уровень функциональных показателей кардиореспираторной системы определяется комплексом факторов окружающей среды. У городских жительниц отмечаются референсные значения показателей частоты сердечных сокращений, артериального давления, систолического объема крови, сердечного индекса, индекса кровообращения, жизненной емкости легких и жизненного индекса, что подтверждается оптимальным уровнем адаптационного потенциала, способствующим успешной адаптации к условиям обучения в ВУЗе.

4. Обнаружена изменчивость вегетативной регуляции организма студенток, проживающих в условиях городской и сельской местности, проявляющаяся преобладанием симпатического влияния у сельских и парасимпатического влияния у городских жительниц, что является результатом воздействия окружающей среды на организм. За период обучения в ВУЗе снижается число девушек с напряженным вегетативным регулированием.

5. Количественные характеристики психофизиологических показателей определяются различиями в соотношении типов темперамента у девушек, проживающих в различных экологических средах до поступления в ВУЗ. Преобладающими типами темперамента среди сельских жительниц являются сангвинический и флегматический, среди городских девушек - флегматический и холерический.

6. Перестройка к новым социальным условиям вызывает активную мобилизацию резервов организма. Высокие показатели экстраверсии, активности и пластичности нервной системы, выявленные у сельских жительниц, компенсируют снижение адаптационных возможностей на физиологическом уровне и заставляют их активнее проявлять себя в процессе адаптации к обучению в ВУЗе.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Полученные данные по оценке морфофункционального и психофизиологического состояния организма девушек, проживающих в различных экологических средах до поступления в ВУЗ, следует учитывать медицинским работникам и педагогам при внедрении инновационных программ обучения в ВУЗах.

2. При проведении лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий в ВУЗах по сохранению высокого уровня здоровья студенток необходимо учитывать особенности онтогенетической адаптации организма жительниц сельской и городской местности.

3. Выявленные различия в морфофункциональных показателях девушек, развивающихся в условиях промышленного города и села, следует учитывать при организации учебного процесса и подбору физических нагрузок по предмету «Физическая культура», а также при планировании спортивно-массовых и оздоровительных мероприятий в ВУЗах Тюменской области.

4. Разработаны, внедрены и используются в ВУЗах г. Тюмени методические рекомендации: «Профилактические мероприятия по адаптации студентов к обучению в ВУЗе».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абзалова, Д.М. Функциональная адаптация студентов к учебному процессу / Д.М.Абзалова, Г.В.Балтина // Физиологические механизмы адаптации растущего организма: материалы IX Всерос. науч.-теоретич. конф. – Казань, 2008. – с. 10-11.
2. Аветисян, Л.Р. Изучения влияния повышенной учебной нагрузки на состояние здоровья учащихся / Л.Р.Аветисян // Гигиена и санитария. - 2001. - №6. - с. 48-49.
3. Автандилов, Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г.Автандилов. - Москва: Медицина, 1990. – 382 с.
4. Агаджанян, Н.А. Экологическая физиология: проблема адаптации и стратегия выживания / Н.А.Агаджанян // Эколого-физиологические проблемы адаптации: Материалы X междунар. симп. - Москва: Изд-во РУДН, 2001. - с. 5-12.
5. Агаджанян, Н.А. Изучение образа жизни, состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса / Н.А.Агаджанян, Т.Ш.Миннибаев, А.Е.Северин // Гигиена и санитария. – 2005. - №3. – с. 48-52.
6. Агаджанян, Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н. А.Агаджанян, Р. М.Баевский, А. П.Берсенева. - Москва: Издательство РУДН, 2006. - 283 с.
7. Агарков, В.И. Оценка популяционного здоровья студентов первокурсников и пути ее предупреждения / В.И.Агарков, Г.К.Северин // Здоровье студентов: Сб. тезисов междунар. науч. практ. конф. - Москва, 1999. - с. 99-100.
8. Айзман, Р.И. Здоровье школьника и психолого-педагогические проблемы его коррекции / Р.И.Айзман. - Новосибирск, 1997. - с. 54-60.
9. Айзман, Р.И. Концепции валеологического образования и пути его реализации / Р.И.Айзман // Педагогические и медицинские проблемы валеологии. - Новосибирск, 2000. - с. 26-27.

10. Айзман, Р.И. Психофизиологические особенности адаптации к обучению студентов / Р.И.Айзман, Л.К.Будук-Оол // Проблемы адаптации и сохранения здоровья населения в условиях Сибири: материалы региональной научно-практической конференции. - Кызыл, 2008. - с. 35-43.
11. Александровский, Ю.А. Пограничные психические расстройства / Ю.А.Александровский. Ростов - на - Дону: Феникс, 1997. - 576 с.
12. Алексеева, Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека / Т.И.Алексеева. - Москва: МГУ, 1986. - с. 97-187.
13. Алтынова, Н.В. Физиологический статус студентов-первокурсников в условиях адаптации к обучению в вузе / Н.В.Алтынова, А.В.Панихина, Н.И.Анисимов, А.А.Шуканов // В мире научных открытий. - 2009. - № 3-2. - с. 99-103.
14. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье / Н.М.Амосов. // 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Физкультура и спорт, 1987. - 62 с.
15. Анохин, П.К. Системная организация физиологических функций / П.К.Анохин. - Москва, 1969. - 231 с.
16. Анохин, П.К. Системные механизмы высшей деятельности / П.К.Анохин. - Москва, 1979. - 212 с.
17. Аринчин, Н.И. Становление и развитие периферических «сердец» в онтогенезе / Н.И.Аринчин, Я.Т.Володько, Г.Д.Недвецкая и др. - Минск: Наука и техника, 1987. - 208 с.
18. Аршавский, В.В. Поисковая активность и адаптация / В.В.Аршавский, В.С.Ротенберг. - Москва: Наука, 1984 - 193 с.
19. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В.Аулик. - Москва: Медицина, 1990. - 192 с.
20. Бабейко, Р.В. Состояние физиологических и психофизиологических свойств 16-17-летних школьников при общеобразовательном и инновационном обучении: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Бабейко Роман Викторович. - Тюмень, 2004. - 188 с.

21. Баевский, Р.М. Индивидуальные особенности адаптивных реакций у человека и проблема донозологической диагностики / Р.М.Баевский. - Новосибирск, 1974. – т.2. – с. 9-12.
22. Баевский, Р.М. Оценка и классификация уровня здоровья с точки зрения адаптации / Р.М.Баевский. - Вестник АМН СССР, 1988. - №8. - с. 73-78.
23. Байгужина, О.В. Особенности адаптивных реакций вегетативной нервной системы и нейродинамических процессов организма студенток 19-20 лет в зависимости от типа ментальной нагрузки: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.0013; 19.00.02 / Байгужина Ольга Вадимовна. – Челябинск, 2008. – 2006. – 23 с.
24. Баранов А.А. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании / А.А.Баранов, В.Р.Кучма, Л.М.Сухарева // Вестник Российской АМН. – 2009. – № 5. – с.6–11.
25. Батуев, А.С. Высшая нервная деятельность / А.С.Батуев. Москва: Высшая школа, 1991. - с. 10-27.
26. Бауэр, Э.С. Теоретическая биология. Изд-во: ВИЭМ, 1935. – 151 с.
27. Березин, Ф.Б. Психологическая и психофизиологическая адаптация человека / Ф.Б.Березин. - Л.: Наука, 1988. - 270 с.
28. Беликова, Р.М. Морфофункциональные и психофизиологические особенности детей 6-7 лет в связи с проблемой школьной зрелости и адаптации к школе: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Беликова Радмила Михайловна. - Новосибирск, 2004. – 21 с.
29. Беренштейн, Г.Ф. К методике оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов / Г.Ф.Беренштейн, Д.А.Полевой, М.Н.Нурбаева // Теория и практика физической культуры. - 1993. - № 11. - с. 29-30.
30. Беспалова, Н.Н. Морфофункциональные и психофизиологические особенности детей и подростков социального приоритета: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Беспалова Наталия Николаевна. - Бийск, 2004. - 152 с.

31. Бисалиев, Р.В. Психологические и социальные аспекты адаптации студентов / Р.В.Бисалиев, О.А.Куц, И.А.Кузнецов, И.Ф.Деманова // Современные наукоемкие технологии. - 2007. - № 5. - с. 82-83.
32. Бодров, В.А. Роль личностных особенностей в развитии психологического стресса / В. А.Бодров. – СПб: Питер, 2000. - с. 135-157.
33. Бородулин, В.Н. Психологическое обеспечение адаптации студентов к обучению в вузе: автореф. дис. ... канд. псих. наук: 19.00.07 / Бородулин Владислав Николаевич. – Таганрог, 2006. – 19 с.
34. Будук-оол, Л.К. Адаптация студентов к обучению: этнические аспекты / Л.К.Будук-оол. – Кызыл: Изд-во ТывГУ. – 2009. – 220 с.
35. Бусловская, Л.К. Коррекция дезадаптации у студентов университета / Л.К.Бусловская, Ю.П.Рыжкова // Новые исследования. – 2010. – т.1. - №22. – с. 74-82.
36. Бусловская, Л.К. Адаптационные реакции у студентов при экзаменационном стрессе / Л.К.Бусловская, Ю.П.Рыжкова // Науч. ведомости БелГУ. - Серия: Естественные науки. – Москва, 2011. - №21. – с. 46-52.
37. Быков, Е.В. Состояние отдельных показателей здоровья учащихся школы крупного города в зависимости от образа жизни / Е.В.Быков // Физиология человека. – 2001. - Т.27. - №1. – с. 142-144.
38. Васильев, С.В. Новые методы – новые подходы в современной антропологии / С.В.Васильев // Материалы I конф. Рос. отд. Европ. антропол. ассоц. - Москва: Старый сад, 1997. – 228 с.
39. Введенский, Н.Е. Возбуждение, торможение и наркоз / Н.Е.Введенский. – Санкт-Петербург, 1901.
40. Воронова, О.П. Стресс как составляющая учебной деятельности студента / О.П.Воронова, К.В.Одокиенко // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 8. - с. 47.
41. Воложин, А.И. Адаптация и компенсация уникальный биологический механизм приспособления / А.И.Воложин, Ю.К.Субботин. - Москва: Медицина, 1987. - 176 с.

42. Гаголина, С.В. Оценка и прогнозирование психофизиологического напряжения организма студентов в процессе обучения: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Гаголина Светлана Викторовна. - Тюмень, 2004. - 150 с.
43. Галкина, Т.Н. Антропометрические и соматотипологические особенности лиц юношеского возраста в Пензенском регионе: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02 / Галкина Татьяна Нестеровна. - Волгоград, 2008. - 137 с.
44. Георгиевский, А.С. Методология научно-исследовательской работы в медицине / А.С.Георгиевский. - 2-е изд. - Москва: Медицина, 1981. - 256 с.
45. Голубева, Э.А. Некоторые направления и перспективы исследования природных индивидуальных различий / Э.А.Голубева // Вопросы психологии. - 1983. - №3. - с. 16-28.
46. Горбач, Н.А. Перспективы использования метода оценки качества жизни в формировании здоровья студентов вузов / Н.А.Горбач, А.В.Жарова, М.А.Лисняк // Здравоохранение Российской Федерации. - 2007. - №2. - с. 43-46.
47. Горожанин, В.С. Свойство нервной системы, вызванные потенциалы и гормоны плазмы крови/ В.С.Горожанин// Психологический журнал. - 1987. - Т.8. - №6. - с. 11-16.
48. Гребнева, Н.Н. Адаптационный потенциал подростков Севера и его связь с профилем функциональной межполушарной асимметрии / Н.Н.Гребнева, А.Б.Загайнова, С.Г.Кривошеков // Эколого-физиологические проблемы адаптации: Материалы X межд. симпозиума. - Москва, 2001. - с. 261-262.
49. Гребнева, Н.Н. Эколого-физиологический портрет современных детей и подростков в условиях Тюменской области / Н.Н.Гребнева. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2006. – 240 с.
50. Губин, Г.Д. Хронологические подходы к анализу возрастных этапов человека / Г.Д.Губин, А.М.Дуров // Проблемы хронобиологии. - 1991. - № 1-2. - с. 7-19.
51. г.Тюмени: дис. ... канд. биол. 7-19.
52. Гуминский, А.А. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии / А.А.Гуминский, Н.Н.Леонтьева, К.В.Маринова. - Москва: Просвещение, 1990. - 239 с.

53. Данилова, Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н.Н.Данилова, А.Л.Крылова. - Москва: Учебная литература, 1997. - 432 с.
54. Дворецкий, Э.Н. Врачебный контроль за лицами, занимающимися физической культурой и спортом / Э.Н.Дворецкий, Н.Я.Прокопьев, Л.М.Белозерова. - Тюмень, 1992. - 85 с.
55. Дембо А.Г. Спортивная кардиология: руководство для врачей / А.Г.Дембо, Э.В.Земцовский. Л.: Медицина, 1989. - 440 с.
56. Дикая, Л. Г. Психология адаптации и социальная среда. Современные подходы, проблемы, перспективы / Л.Г.Дикая, А.Л.Журавлев. - Москва: Институт психологии РАН, 2007. - 624 с.
57. Дичев, Тодор Адаптация «здоровья» выживания и экология человека / Тодор Дичев. - Москва, 1994. - с.107.
58. Добромыслыва, О.П. Физиолого-гигиенические проблемы здоровья студентов / О.П.Добромыслыва, В.Г.Маймулова // Гигиена и санитария. - 1991. - №3. - с. 42-46.
59. Драгич, О.А. Закономерности морфофункциональной изменчивости организма студентов возраста в условиях Уральского Федерального Округа: дис. ... доктора биол. наук: 03.00.13 / Драгич Ольга Александровна. - Тюмень, 2006. – 298 с.
60. Ермолаев, Ю.А. Возрастная школа / Ю.А.Ермолаев. - Москва: Высшая школа, 1985. – 384 с.
61. Завертаная, Е.И. Психофизиологические особенности состояния организма школьников в выпускных классов общеобразовательных школ наук: 03.00.13 / Завертаная Елена Ивановна. - Тюмень, 2002. - 124 с.
62. Завьялова, Е.К. Психологические механизмы социальной адаптации человека / Е.К.Завьялова // Вестник Балтийской педагогической академии. – 2001. – № 40. - с. 55-60.
63. Загайнова, А.Б. Ростовые процессы и функциональные возможности детей 4-9 лет Тюменской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Загайнова Алла Борисовна. Тюмень, 1999. - 28 с.

64. Зараковский, Г.М. Личностно-типологический подход к оценке популяционного психофизиологического потенциала / Г.М.Зараковский, В.М.Львов, Н.А.Полестерова // Физиология человека. - 1999. - т.25. - №4. - с. 82-84.
65. Зараковский, Г.М. Психологические и физиологические проявления адаптации населения России к новым социально-экономическим условиям / Г.М.Зараковский, В.И.Медведев, Е.К.Казакова // Физиология человека. - 2007. – №1. – с. 5-14.
66. Зашихина, В.В. Физиологические аспекты адаптации к стрессогенным ситуациям при обучении в ВУЗе / В.В.Зашихина, Т.В.Цыганок // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 4. - с. 629-633.
67. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека / М.Ф.Иваницкий. Москва: Физкультура и спорт, 1985. – 544 с.
68. Ильин, Ф.Е. Общая и возрастная физиология / Ф.Е.Ильин, Ю.А.Даринский // Руководство к лабораторно-практическим работам. - Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2004. - 126 с.
69. Казин, Э.М. Роль психофизиологического потенциала в процессе адаптации к учебной деятельности / Э.М.Казин, Н.А.Литвинова, М.Г.Березина и др. // Научн. труды I съезда физиологов СНГ. – т.1. – 2005. – с. 197.
70. Казин, Э.М. Проблема здоровья и адаптации студентов высших учебных заведений / Э.М.Казин, В.И.Иванов // Вестник КемГУ. - Кемерово. - 2006. - №2. - с. 110-114.
71. Казначеев, С.В. Адаптация и конституция человека / С.В.Казначеев. - Новосибирск, 1986. - с. 69.
72. Каменская, Е.П. Морфофункциональные и психофизиологические особенности старшеклассников 16-17 лет в зависимости от типа обучения: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Каменская Елена Петровна. - Тюмень, 2002. - 170 с.
73. Карпман, В.Л. Фазовый анализ сердечной деятельности / В.Л.Карпман. - Москва, 1968. – 205 с.

74. Кацнельсон, Ю.В. Психофизиологические особенности адаптации девушек с различным состоянием репродуктивного здоровья в условиях обучения в ВУЗе: дис. ... канд. мед. наук: 03.00.13 / Кацнельсон Юлиана Витальевна. - Москва, 2009. - 105 с.

75. Кияева, Е.В. Оценка функционального состояния и адаптационного потенциала студентов различных социальных групп / Е.В.Кияева, И.Э.Алиджанова, С.С.Акимов // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 6.

76. Койносов, П.Г. Морфофункциональные особенности организма жителей Тюменского севера: автореф. дис. ... доктора мед. наук: 14.00.02 / Койносов Петр Геннадьевич. - Новосибирск, 1993. – 43 с.

77. Кретьова, И.Г. Показатели физического развития современных студентов / И. Г.Кретьова // Рос. физиол. журнал им. И. М. Сеченова. - 2004. - т. 90. - №8. - с. 375.

78. Кречмер, Э. Строение тела и характер / Э. Кречмер. - Москва. - 2001. - с. 128.

79. Кривошеков, С.Г. Психофизиологические аспекты незавершенных адаптаций / С.Г.Кривошеков, В.П.Леутин, М.Г.Чухрова. - Новосибирск: СО РАМН, 1998. - 100 с.

80. Крыжановский, Г.Н. Фундаментальные исследования в системе медико-биологических наук / Г.Н.Крыжановский // Вестник РАМН. - 2006. – № 3. – с. 31-33.

81. Козловский, А.А. Олимпиада: задание на завтра / А.А.Козловский. - Москва: Знание, 1989. - 189 с.

82. Колесникова, О.Б. Особенности адаптации студенток сельской и городской местности к условиям обучения в вузе при разных режимах двигательной активности: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01/ Колесникова Ольга Борисовна. – Чебоксары, 2010. – 23 с.

83. Колпаков, В.В. Функциональная индивидуальность человека как составляющая конституции / В.В.Колпаков, Е.А.Бабакин, В.В.Семенов и др. //

Тезисы докладов XVIII съезда физиол. общества им. И.П.Павлова. - Казань, 2001. - с. 529.

84. Комарова, И.А. Коррекция уровня психоэмоционального стресса у студентов во время учебного процесса: дис. ... канд. мед. наук: 03.00.13 / Комарова Ирина Александровна. – Курган, 2009. – 178 с.

85. Кон, И.С. Психология ранней юности / И.С.Кон. - Москва: Просвещение, 1989. - 255 с.

86. Косолапов, А.Б. Проблемы изучения, сохранения и развития здоровья студентов / А.Б.Косолапов, В.А.Лофицкая // Владивосток, 2002. - 154 с.

87. Кочаткова, М.Т. Особенности адаптации старшеклассников к учебным нагрузкам / М.Т.Кочаткова // Гигиена и санитария. - Москва. - 2000. - №3. - с. 52-56.

88. Кочуров, Б.И. Экологическая ситуация в России на обзорной карте / Б.И.Кочуров, А.В.Антипова, В.А.Лобковский, С.К.Костовска // Природа, 2002. - № 12. - с. 51-56.

89. Кривошеков, С.Г. Принципы физиологической регуляции функций организма при незавершенной адаптации / С.Г.Кривошеков, Г.М.Диверт // Физиология человека. - 2001. - т.27. - №1. - с.127-133.

90. Куприянова, О.О. Функциональные параметры сердечно-сосудистой системы у здоровых детей и подростков / О.О.Куприянова // Физиология роста и развития детей и подростков: теор. и клин. вопросы. - Москва, 2000. - с. 326.

91. Лакин, Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биологических специальных вузов / Г.Ф.Лакин. - Москва: Высшая школа, 1990. - 352 с.

92. Лебедченко, С.С. Как повысить адаптационные возможности организма учащихся / С.С.Лебедченко // Народное образование. - 2000. - №3. - с.134-135.

93. Леонгард, К. Акцентуированные личности / К.Леонгард. - Ростов-на-Дону, 2000. - 541 с.

94. Леутин, В.П. Психофизические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга / В.П.Леутин, Е.И.Николаева. - Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1988. - 193 с.

95. Литвинова, Н.А. Роль индивидуальных психофизиологических особенностей студентов в адаптации к умственной и физической деятельности: дис. ... доктора биол. наук: 03.00.13 // Литвинова Надежда Алексеевна. - Томск, 2008. - 282 с.
96. Литовченко, О.Г. Особенности морфофункционального и психофизиологического развития уроженцев Среднего Приобья в возрасте 7-20 лет: дис. ... доктора биол. наук: 03.00.13 // Литовченко Ольга Геннадьевна. - Челябинск, 2009.- 285 с.
97. Маклаков, А.Г. Личностный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях / А.Г.Маклаков // Психологический журнал. - 2001. - т.22. - №1. - с. 16-23.
98. Маркосян, А.А. Развитие человека и надежность биологических систем/ А.А.Маркосян. // Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков. Москва: Медицина, 1969. - с.5.
99. Мартиросов, Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г.Мартиросов. - Москва: ФиС, 1982. - 199 с.
100. Марьянских, С.Г. Морфофункциональное состояние и двигательная активность студентов в период адаптации к обучению в вузе: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01 / Марьянских Светлана Георгиевна. - Набережные Челны, 2011. – 24 с.
101. Медведев, В.И. Адаптация человека / В.И.Медведев. – СПб.: Институт мозга человека РАН, 2003. – 584 с.
102. Меерсон, Ф.З. Адаптационная медицина: механизмы и защитные эффекты адаптации / Ф.З.Меерсон. - Москва: Медицина, 1993. - 331 с.
103. Мельникова С.Л. Показатели физического развития здоровых девушек, проживающих в Забайкалье / С.Л.Мельникова, Е.С.Субочева, В.В.Мельников // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 5. – с. 328–332.
104. Мерлин, В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности / В.С.Мерлин. – Москва: Наука, 1986. - 253 с.

105. Миклашевская, Н.И. Ростовые процессы у детей и подростков / Н.И.Миклашевская, В.С.Соловьева, Е.З.Година. - Москва, 1988. - с. 44.

106. Мингалев, А.Н. Количественная оценка стрессоустойчивости у студенток / А.Н.Мингалев, К.В.Дельянов, Д.В.Пухняк, П.П.Патахов, В.Г.Абушкевич // Фундаментальные исследования. - 2009. - № 9. - с. 57–60.

107. Миннибаев, Т.Ш., Михеева Л.В., Кузнецова Л.Ю. Интенсивные формы обучения и здоровье студентов / Т.Ш.Миннибаев, Л.В.Михеева, Л.Ю.Кузнецова // Вестник Российской Академии медицинских наук. – 2001. - №12. - с. 42-45.

108. Наймушина, А.Г. Адаптационный потенциал системы кровообращения и высшей нервной деятельности у субъективно здоровых лиц при хроническом стрессе: автореф. дис. ... доктора мед. наук: 03.03.01 / Наймушина Алла Геннадьевна. - Курган, 2011.- 41 с.

109. Небылицин, В.Д. Психофизические исследования индивидуальных различий / В.Д.Небылицин. - Москва: Наука, 1976. - 187 с.

110. Никитюк, Б.А. Конституция человека / Б.А.Никитюк // Итоги науки и техники: ВИНТИ, серия антропология. - Москва, 1991. - №4. - с. 3-149.

111. Николаева, Е.Н. Психофизиологические особенности адаптации студентов при обучении в вузе в условиях Севера: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Николаева Евгения Николаевна. - Якутск, 2006. - 112 с.

112. Никулина, А.В. Физиологическое обоснование совершенствования адаптогенеза студентов младших курсов: дис. ... доктора биол. наук: 03.03.01 / Никулина Анна Витальевна. - Чебоксары, 2014. - 439 с.

113. Ноздрачев, А.Д. Общий курс физиологии человека и животных / А.Д.Ноздрачева, И.А.Баранникова и др. - в 2 кн. - Москва: Высшая школа, 1991. - 512 с.

114. Обзор загрязнений природной среды в Российской Федерации за 2001г./ Под ред. академика РАН Ю.А.Израэль. - Москва, 2002. - с. 7-23.

115. Обреимова, Н.И., Петрухин А.С. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков / Н.И. Обреимова, А.С.Петрухин. – Учебное пособие. - Москва: Издательский центр «Академия», 2000. - 376 с.

116. Обухова, Л.Ф. Возрастная психология / Л.Ф.Обухова. - Москва: Педагогическое общество, 2001. - 448 с.
117. Осадчая, Е.А. Материалы по адаптации к учебному процессу и валеологические показатели здоровья студентов различных психофизиологических групп / Е.А.Осадчая // Валеология. - 2003. - №4. - с. 16-20.
118. Павлов, И.П. Полное собрание сочинений / И.П.Павлов. - Москва: Наука. - 1949. – 331 с.
119. Павлов, С.Е. Адаптация / С.Е.Павлов. - Москва: «Паруса», 2000. - 282 с.
120. Панасюк, Т.В. Формирование соматотипа и его связь с ростом организма человека в период первого детства / Т.В.Панасюк, С.З.Изаак // Морфология. – 2000. - т.118. - с. 50-52.
121. Платонов, К.К. Краткий словарь системы психологических понятий / К.К.Платонов.- Москва. - 1981. - 174 с.
122. Прокопьев, Н.Я. Морфофункциональное развитие детей и подростков: Библиография отечественной литературы / Н.Я.Прокопьев, В.А.Казаков, А.М.Мкртумян, В.С.Соловьев, С.А.Орлов и др. - Москва: Изд-во «КРУК». - 2000. - 160 с.
123. Проскурякова, Л.А. Оценка психического статуса студентов вузов и программа его коррекции / Л.А.Проскурякова // Гигиена и санитария. – 2011. - №3. – с. 66-69.
124. Ратанова, Т.А. Дифференциальная громкость, чувствительность, сила нервной системы и психофизические шкалы громкости / Т.А.Ратанова // Вопросы психологии. - 1983. - т.1. - №6. - с. 122-129.
125. Румянцев, Г.И., Дмитриев Д.А. Методологические основы совершенствования мониторинга влияния антропогенных факторов окружающей среды на здоровье населения / Г.И.Румянцев, Д.А.Дмитриев // Гигиена и санитария. - 2001. - №6. - с. 3-5.

126. Русалов, В.М. О связях общих способностей с «интеллектуальными шкалами темперамента» / В.М.Русалов, Е.Р.Наумова // Психологический журнал. - 1999. - т.20. - №1. - с. 70-77.
127. Савельев, Б.П. Параметры газотранспортной функции кардиореспираторной системы здоровых детей и подростков в покое и при физических нагрузках / Б.П.Савельев // Физиология роста и развития детей и подростков: теор. и клин. вопросы. - Москва, 2000. - с. 363.
128. Сапова, И.А. Неспецифические механизмы адаптации человека / И.А.Сапова, В.С.Новиков. - Москва: Медицина, 1984. – 145 с.
129. Севрюкова, Г.А. Современные подходы к проблеме здоровья студентов: физиологический подход / Г.А.Севрюкова, О.Н.Москвина // Мат. Всеросс. науч.-практ. конф. «Физиология адаптации». – Волгоград, 2010. – с. 330-333.
130. Седин, В.И. Адаптация студента к обучению в вузе: психологические аспекты / В.И.Седин, Е.В.Леонова // Высшее образование в России. - 2009. - № 7. - с. 83-89.
131. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г.Селье. – Москва: Медгиз. - 1956.
132. Селье, Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье. - Москва: Медгиз, 1960. - 254 с.
133. Семенова, Т.К. Возрастная морфология сегодня и завтра / Л.К.Семенова, Ф.В.Судзиловски. - Москва. - 1989. - с. 59.
134. Сердюковская, Г.Н. Внутренние болезни и функциональные расстройства в подростковом возрасте / Г.Н.Сердюковская, Л.Т.Антонова. - Москва: Промедек, 1993. - 384 с.
135. Сеченов, И.М. Избранные произведения. Том 1. Физиология и психология / И.М.Сеченов. – Москва: Изд-во Академия наук. – 1952. – 774 с.
136. Скипин, Л.Н. Содержание тяжелых металлов в атмосферных осадках юга Тюменской области / Л.Н.Скипин, А.А.Ваймер, Ю.А.Квашнина, О.Г.Богданова, И.К.Судакова // Тезисы докладов «Окружающая среда». - Тюмень: Тюменский дом печати. - 2006. – с. 54-68.

137. Слоним, А.Д. Реакция организма на температуру среды и эволюция терморегуляции / А.Д.Слоним // Бюлл. СО АМН СССР. - 1984. - №1. - с.41-45.
138. Смирнов, В.М. Нейрофизиология и ВНД детей и подростков / В.М.Смирнов. - Москва: Изд. центр. «Академия», 2000. - 400 с.
139. Спицин, В.А. Экологическая генетика человека. - Москва: Наука, 2008. – 503 с.
140. Соколов, Е.В. Возрастное развитие резервных и адаптивных возможностей системы дыхания / Е.В.Соколов, Т.Д.Кузнецова, И.П.Самбунова // Физиология развития ребенка: теор. и прикл. аспекты. - Москва, 2000. - с. 167-185.
141. Соловьев, В.С. Эволюционные и популяционные аспекты физиологии и экологии человека в Тюменской области / В.С.Соловьев. // Научный вестник Тюменского государственного университета. - Серия «Биология». - Тюмень, 1996. - т.1. - с. 3-7.
142. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник для вузов физ. культуры / А.С.Солодков., Е.Б.Сологуб. Москва: ТЕРРА-Спорт: Олимпия Пресс, 2001. - 520 с.
143. Сонькин, В.Д. Основные закономерности и типологические особенности роста и физического развития / В.Д.Сонькин, И.А.Корниенко, Р.В.Тамбовцева и др. // Физиология развития ребенка. - Москва: Изд-во УРАО, 2000. - с.31-60.
144. Столяренко, Л.Д. Особенности развития личности студента / Л.Д.Столяренко // Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. - с. 332-348.
145. Судаков, К.В. Теоретические аспекты проблемы повышения устойчивости организма к эмоциональному стрессу / К.В.Судаков // Экстремальная физиология и индивидуальная защита человека. – Москва: Наука, 1982. - с. 74-78.
146. Судаков, К.В. Адаптивный результат в функциональных системах организма / К.В.Судаков // Успехи современной биологии. – 2009. – т.129. – №1. – с. 3-9.

147. Суховеркова, Г.В. Индивидуально-типологические особенности адаптации студентов алтайской национальности к процессу обучения в вузе: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Суховеркова Галина Васильевна. – Горно-Алтайск, 2002. - 28 с.
148. Сухарев, А.Г. Концепция укрепления здоровья детского и подросткового населения / А.Г.Сухарев // Здоровые дети России в XXI веке. - Москва: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000. - с. 37-38.
149. Теплов, Б.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий / Б.М.Теплов. - Москва: МОДЭК, 2004. - 640 с.
150. Трошихин, В.А. Функциональная подвижность нервных процессов и профессиональный отбор / В.А.Трошихин, С.И.Молдавская, Н.В.Кольченко. - Киев: Наукова Думка, 1978. - 226 с.
151. Тупицын, И.О. Развитие системы кровообращения / И.О.Тупицын, И.Г.Андреева, В.Н.Безобразова и др. // Физиология развития ребенка: теор. и прикл. аспекты. - Москва, 2000. - с. 148-166.
152. Фарбер, Д.А. Физиология школьника / Д.А.Фарбер, И.А.Корниенко, В.Д.Сонькин. – Москва: Педагогика, 1990. – 64 с.
153. Федотова Л.А. О взаимосвязи системы контроля в довузовской подготовке и адаптации студента в вузе / Л.А.Федотова // Известия Волгоградского государственного технического университета. - 2008. - № 5. - с. 84-86.
154. Федотова, Н.В. Психофизиологическая характеристика подростков с различным уровнем локомоторной активности: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Федотова Наталья Викторовна. - Тюмень, 2004. - 22 с.
155. Фомин, Н.А. Адаптация: общебиологические и психофизиологические основы / Н.А.Фомин. – Москва: Теория и практика физической культуры, 2003. – 383 с.
156. Фрейд, З. Введение в психоанализ. Лекции / З.Фрейд. – Москва: Наука, 1989. – 456 с.

157. Фрейнкман-Хрусталева, Э. Эмиграция и эмигранты. История и психология / Э.Фрейнкман-Хрусталева. - Спб: Государственная академия культуры, 1998. - 225 с.
158. Хрипкова, А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А.Г.Хрипкова, М.Ф.Антропова. - Москва: Просвещение, 1990. - с. 9-13.
159. Хрисанфова, Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека / Е.Н.Хрисанфова. – Москва: Изд-во МГУ, 1990. – 154 с.
160. Черноруцкий, М.В. Биохимическая характеристика основных конституциональных типов / М.В.Черноруцкий. - Клиническая медицина, 1938. – с. 10-16.
161. Чоговадзе А.В. Спортивная медицина / А.В.Чоговадзе, Л.А.Бутченко. Москва: Медицина, 1984. - 458 с.
162. Шапаренко П.Ф. Масса тела величина интегрирующая с развитием разнонаправленных признаков, характеризующих тело человека / П.Ф.Шапаренко. // Морфология. - 1991. - т.116., №4. - с. 64-67.
163. Шарыпова, Н.В. Влияние экзаменационного стресса на физиологические функции организма студенток с разным соматотипом: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Шарыпова Надежда Владимировна. - Шадринск, 2008. - 122 с.
164. Шварц, С.С. Экологические закономерности эволюции / С.С.Шварц. – Москва: Наука, 1980. - с. 278.
165. Щедрина, А.Г. Понятие индивидуального здоровья центральная проблема валеологии / А.Г.Щедрина. - Новосибирск, 1996. - 50 с.
166. Щербатых, Ю.В. Психология стресса и методы коррекции / Ю.В.Щербатых. – Изд-во Питер. – 2-е изд. – 2012. – 330 с.
167. Яблоков, А.В. Эволюционное учение / А.В.Яблоков, А.Г.Юсуфов. – Москва: Высшая школа. – 2006. – 318 с.
168. Adolph, E.F. Perspectives of adaptations: some general properties / E.F.Adolph // In: Hand-book of Physiology. - Seet.4. - Washington. - 1964. - 27-35 p.

169. Anfalova N.S. Fundamental'nye issledovaniya / N.S.Anfalova. – Fundamental studies. – 2012. - no. 9 (pt 4). - p. 835–837.
170. Armstond, Anona F., Dudgeon Paul. F Systemic approach to occupational stress / Anona F. Armstond, Paul Dudgeon // "Syst.Res". – 1988. - №2. - 101-106 p.
171. Baker, R.W. Research with the student adaptation to college uestionnaire (SACQ) / R.W.Baker // Clark University. – Worcester, 2002. – 400 p.
172. Bergmann, K.E. Anthropometric data and obesity / K.E.Bergmann, G.B.Mensink.- Gesunfhei. -1999.- V.61.- Spec No: S. – 115-120 p.
173. Boiko E.R. The metabolical background of hyman adaptation in the circumpolar area / E.R.Boiko // ICCH, The Millennium Congress 2000. – Harrstad. – Norway. - Hune 4–9. - Abstract № 87.
174. Brunner, E.J. Social organisation, stress and health / M.G.Marmot, R.G.Wilkinson. - Social determinants of health. Oxford: Oxford University Press, 2006. - p. 6-30.
175. Carter, J.L. Somatotypes of 7- to 16-year-old boys in Saskatchewan, Canada / J.L.Carter, R.L.Mirwald, B.H.Heath.-Roll e.a. // Amer. J. Hum. Biol., 1997. - V.9. - №2. - 257-272 p.
176. Chatgialogly, C. Encyclopedia of Radicals in Chemistry, Biology and Materials / C. Chatgialogly, A.Studer. – Wiley. – 2012. – 2324 p.
177. Cohen, L. DNA repair capacity in healthy medical students during and after exam stress / L.Cohen, G.D.Marshall, L.Cheng, S.K.Agarwal, Q.Wei // Journal of Behavioral Medicine. – 2000. - №23 (6). – p. 531-544.
178. De Kloet, E.R. Stress and the brain: from adaptation to disease / Ron de Kloet, E; Joels M. & Holsboer F. // Nature Reviews Neuroscience. – 2005. – Vol. 6. – p. 463-475.
179. Fauvel, J. P. Stress mentol of sisteme cardiovasculaire / J. P. Fauvel // Ann. Cardiol, et angeiol. 2002. - Vol. 51. - № 2. - p. 76-80.
180. Freedman D.S. Secular trends height among children during 2 decades: The Bogalusa Heart Study / D.S.Freedman, L.K.Khan et. al. // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 2000. - V.154. - № 2. - p. 155-161.

181. Horneman C. Individual differences in psychophysiological responsiveness in laboratory tests of deception / C.Horneman, I.Gorman // *Pers. and individ. Differ.* - 1987. - 321-330 p.
182. Issacson, B.A. A simple formule for the arithmetri of the human body surface area / B.A.Issacson. // *Scand. J. Clin. and lab. invest.* – 1958. – V.10. – p. 283-289.
183. Keegan, G.A. Holistic Approach to Stress Managenent / G.A.Keegan // *J. Stress News.* – 2004. – Vol.16. - №1.
184. Kim hen B. External breathing and red blood patterns in patients with chronic non specific diseases in the far North / B.Kim hen, V.Yu.Kulikov, E.B.Kim // *ICCH 11, The Millennium Congress, 2000.* – Harrstad. – Norway. - June 4–9. - Abstract № 223.
185. Matieqa, J. The testing of physical efficiency / J.Matieqa // *Amer. J. Physic. Anrop*, 1921. - V.4. - №3. - p. 4. *Pract.* – 2004. – Vol.16. - №6. – p. 257-262/
186. Maville, J.A. Perceived stress reported by nurse practitioner students / J.A.Maville, P.L.Kranz, B.A.Tucker // *J. Am Acad Nurse*
187. Mc Ewen, B.S. Physiology and Neurobiology of Stress and Adaptation: Central Role of the Brain / B.S.Mc Ewen // *Physiol.* – 2007. – Rev. 87. – p.873-904.
188. Selye, H. Evolution of stress concept-stress and cardiovascular diseases / H.Selye // *Fmer.J. Cardiol.* - 1970. - V.26. - №3 - p. 289-299.
189. Selye, H. Evolution of stress concept / H.Selye // *Amer. Sci.* - 1973. - V.61. - №6. - p. 692-699.
190. Butterworth's. – 1976. - 608 p.
191. Smith, D.S. Antropometry in preschool children in Hawaii / D.S.Smith, M.L.Brown. // *Am. J. Clin. Nutrition.* – 1970. – V.23. – p. 932-939.
192. Stratakis, C.A. Neuroendocrinology and pathophysiology of the stress system / C. A. Stratakis, G. P. Chrousos // *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1995. - Vol. 771. - p. 523-524.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Опросник Х. Смишека

<<Диагностика типов акцентуация черт характера и темперамента по К. Леонарду>>

В основу опросника положена концепция <<акцентуация личностей>> К.Леонарда. Личности, у которых отделенные из основных черт имеют высокую степень выражения, Леонард называл акцентуированными. Авто выделяет 10 типов акцентуации: демонстративный, педантичный, застревающий, возбудимый, гипертимический, дистимический, тревожно-боязливый, циклотимический, аффективно-экзальтированный, эмотивный.

Инструкция. Внимательно прочитайте вопрос. Ответьте на него «да» или «нет», проставляя в регистрационном бланке соответственно <<+>>, если ответ утвердительный, или <<->>, если ответ отрицательный. Не задумывайтесь долго над ответом. Помните, плохих или неверных ответов нет.

Текст опросника:

1. Чаще у вас бывает веселое и беззаботное настроение?
2. Чувствительны ли вы к обидам, оскорблениям?
3. Бывает ли так, что в кинотеатре или в разговоре у вас на глазах наворачиваются слёзы?
4. Сделав что-то, вы сомневаетесь, все ли выполнено правильно, и не успокоитесь до тех пор, пока не убедитесь еще раз в том, что все сделано правильно?
5. В детстве были ли такими смелыми и отчаянными, как ваши сверстники?
6. Часто ли у вас меняется настроение от невероятного веселого до невероятно грустного?
7. Являетесь ли вы центром внимания в обществе или компании?
8. Бывает ли так, что вы беспричинно находите в таком недовольно-раздраженным состоянии, что с вами лучше не разговаривать?
9. Серьезный ли вы человек?
10. способны ли вы восхищаться чем-нибудь?
11. Предприимчивы ли вы?
12. Быстро ли забываете, если вас кто-либо обидит?
13. Мягкосердечны ли вы?
- 14.опуская письмо в почтовый ящик, проверяете ли вы, не застряло ли оно в щели?
15. Стремитесь ли вы всегда считаться в группе лучших работников?
16. Боялись ли вы в детстве грозы или собак?
17. Стремитесь ли вы во всем соблюдать порядок?
18. Зависит ли ваше настроение от внешних обстоятельств?
19. Любят ли вас ваши знакомые?
20. Часто ли вас преследует чувство внутренней беспокойности, ощущение возможной беды, неприятности?
21. Часто ли у вас подавленное настроение?
22. Была ли у вас хоть раз старика или нервный срыв?
23. Трудно ли вам длительное время усидеть на одном месте?

24. Если по отношению к вам несправедливо поступили, отстаиваете ли вы свои интересы?
25. Можете ли вы зарезать курицу?
26. Если дома занавески висят неровно, раздражает ли вас это обстоятельство и вы стараетесь сразу поправить их?
27. В детстве ли вы злитесь или впадаете в гнев?
28. Часто ли у вас без причины колеблется настроение?
29. Всегда ли вы стремитесь быть компетентным в своей профессии или одним из лучших в учебе?
30. Быстро ли вы злитесь или впадаете в гнев?
31. Можете ли вы беспечно веселым?
32. Бывает ли так, что ощущение полного счастья буквально вас пронизывает?
33. Как вы думаете, смогли ли быть ведущим в юмористическом спектакле?
34. Обычно вы высказываете свое мнение достаточно откровенно и недвусмысленно?
35. Вам трудно переносить вид крови, так как это вызывает у вас неприятные ощущения?
36. Любите ли вы работу, требующую от вас огромной ответственности?
37. Склонны ли вы выступать в защиту лиц, по отношению к которым несправедливо поступают?
38. Вам страшно спускаться в темный подвал?
39. Предпочитаете ли вы деятельность, требующую неторопливости и усидчивости?
40. Общительный ли вы человек?
41. Охотно ли вы в школе декламировали стихи?
42. Убегали ли вы в детстве из дома?
43. Кажется ли вам жизнь трудной?
44. Были ли такие ситуации, что вы так расстроились, что не в состоянии были пойти на работу?
45. Можно ли сказать, что даже при неудаче вы не теряете чувство юмора?
46. Предприняли бы вы первым шагом к примирению, если бы вас кто-нибудь обидел?
47. Вы очень любите животных?
48. Выйдя из дома, возвращаетесь ли снова, чтобы убедиться, что оставили его в таком состоянии, что с ним ни чего не случится?
49. Беспокоили ли вас мысли, что с вами или родными что-нибудь может случиться?
50. Считаете ли вы, что ваше настроение очень изменчиво?
51. Трудно ли вам выступать с докладом, играть на сцене перед большой аудиторией?
52. Можете ли вы ударить обидчика, если он вас оскорбил?
53. У вас очень высокая потребность в общении с другими людьми?
54. Вы относитесь к тому типу людей, кто впадает в отчаяние при каком-либо разочаровании?

55. Нравится ли вам работа, требующая активной организаторской деятельностью?
56. Настойчиво ли вы добиваетесь намеченной цели, если приходится преодолевать массу препятствий?
57. Может ли вас так взволновать трагический фильм, что на глазах выступят слёзы?
58. Трудно ли уснуть из-за того, что проблемы пережитого или следующего дня постоянно в ваших мыслях?
59. В школе иногда подсказывали своим товарищам или давали списывать?
60. Потребуется ли вам огромная сила воли, чтобы ночью пройти по кладбищу?
61. Следите ли вы за тем, чтобы в вашем доме каждая вещь имела свое место?
62. Бывает ли так, что, ложась спать в хорошем настроении, вы встаете в подавленном состоянии?
63. Легко ли вы привыкаете к новой ситуации?
64. Подвержены ли вы головным болям?
65. Часто ли смеётесь?
66. Можете ли вы быть приветливыми с теми, кого явно не цените, не любите, не уважаете?
67. Вы подвижный человек?
68. Из-за несправедливости вы очень переживаете?
69. любите ли вы природу?
70. Уходя из дома или ложась спать, проверяете ли вы, погашен ли свет, закрыты ли двери, выключен ли газ?
71. Вы боязливы?
72. Часто ли меняется ваше настроение?
73. Принимаете ли вы участие в кружках художественной самодеятельности или участвовали в них в молодости?
74. Расценивали ли вы жизнь несколько пессимистически, без радостных надежд?
75. Увлекают ли вас путешествия?
76. Меняется ли у вас внезапно настроение от огромной радости до глубокой тоски?
77. Легко ли вам удастся поднять настроение друзей или компании?
78. Долго ли вы переживаете обиду?
79. Переживаете ли вы длительное время несчастье других людей?
80. Будучи школьником, часто ли вы переписывали страницу в вашей тетради, если случайно поставили кляксу?
81. Относите ли вы к людям скорее с недоверием или настороженностью, чем с доверчивостью?
82. Часто ли вы видите страшные сны?
83. Бывает ли у вас такое состояние, что вы боитесь, что броситесь под поезд или выброситься из окна?
84. Вы обычно веселы в хорошей компании?
85. Способны ли отвлечься от трудных проблем, требующих решения?
786. Становитесь ли вы среди близких людей менее сдержанными, чувствуете

себя более свободно?

87. В беседе вы скорее немногословны, чем разговорчивы?

88. Если вам надо было бы играть на сцене, могли бы вы так перевоплотиться, что забыли бы о том, что только играете?

Методика <<Свойства и формула темперамента>>

По инструкции испытуемый должен прочитать каждое свойство темперамента и отменить знаком «+» или выписать число на листок (от 1 до 4) степень выраженности у него, данного свойства.

1. Энергетический потенциал:

- а) Очень большой,
- б) Большой,
- в) Достаточный,
- г) Малый.

2. Характер расходования энергии:

- а) Быстрый, неравномерный, большими взрывами,
- б) Равномерный, умеренно быстрый,
- в) Равномерный, медленный,
- г) Быстрый, малыми вспышками.

3. Энергетическое истощение:

- а) Быстрое после большого напряжения,
- б) Медленное,
- в) Очень медленное,
- г) Быстрое после не большого напряжения.

4. Накопление энергии:

- а) Быстро,
- б) Умеренное быстрое,
- в) Умеренное,
- г) Медленно.

5. Уравновешенность нервных и психических процессов:

- а) Неуравновешенный,
- б) Уравновешенный,
- в) Уравновешенный,
- г) Неуравновешенный.

6. Скорость, переключаемость нервных и психических процессов:

- а) Скорость большая, переключаемость легкая,
- б) Скорость большая, переключаемость легкая,
- в) Скорость малая, переключаемость медленная,
- г) Скорость значительная, переключаемость медленная.

7. Переделка динамического стереотипа:

- а) Быстрая, но нелегкая,
- б) Легкая и быстрая,
- в) медленная,
- г) медленная и трудная.

8. Эмоциональные переживания:

- а) Сильные, краткие, экстравертивные,
 - б) Поверхностные, краткие, экстравертивные,
 - в) Слабые, интровертивные,
 - г) Глубокие, длительные, интровертивные.
9. Аффективность:
- а) Выраженная,
 - б) Нет,
 - в) Нет,
 - г) Наибольшая.
10. Настроение:
- а) Неустойчивое, с преобладанием бодрого, боевого,
 - б) Жизнерадостное, веселое, устойчивое,
 - в) Устойчивое, без больших радостей,
 - г) Неустойчивое, с преобладанием тоски, печали, пессимизма.
11. Адаптация:
- а) Хорошая,
 - б) Отличная,
 - в) Медленная,
 - г) Трудная.
12. Реактивность:
- а) На сильные раздражители еще более интенсивная реакция,
 - б) Реакция соответствует раздражителю,
 - в) Слабая, медленная реакция на сильные раздражения,
 - г) Сильная реакция на слабые раздражения.
13. Двигательная реакция (походка, мимика, жесты)
- а) Резкие, быстрые, неравномерные,
 - б) Равномерные, быстрые, плавные,
 - в) Медленные, однообразные,
 - г) Многообразные, неравномерные, слабые.
14. Речь:
- а) Громкая, резкая, неравномерная,
 - б) Громкая, плавная, живая,
 - в) Монотонная, медленная,
 - г) Тихая или с затиханием.
15. Терпение:
- а) Слабое,
 - б) Умеренное,
 - в) Очень большое.
16. Общительность:
- а) Общителен,
 - б) Общителен,
 - в) Необщителен,
 - г) Замкнут в себе.
17. Агрессивность:

- а) Агрессивен,
 - б) Миротлюбивый,
 - в) Сдержан,
 - г) Покорен.
18. Отношение к критике:
- а) Агрессивное,
 - б) Спокойное,
 - в) Безразличие,
 - г) Обидчивость, ущемление.
19. Активность:
- а) Страстная, увлекающая натура,
 - б) Энергичен, деловит и болтун,
 - в) Неутомимый труженик,
 - г) Слабая и нервная активность.
20. Отношение к новому:
- а) Положительно, оптимистически,
 - б) Как к старому, так и к новому,
 - в) Отрицательно,
 - г) Либо восторженное, либо пессимистичное
21. Отношение к опасности:
- а) Боевое, рисковое, без расчета, горячее,
 - б) Расчетливое, без растерянности и риска,
 - в) Хладнокровное, невозмутимое, с самообладанием,
 - г) Тревожное, растерянное, подавленно-безразличное.
22. Достижение цели:
- а) Прямое, рывками, с полной отдачей сил,
 - б) Быстрое, плавное, с обходом препятствий и учетом ситуации,
 - в) Медленное, но упорное и верное,
 - г) Отступление от трудных препятствий.
23. Самооценка и взаимооценка:
- а) Значительное переоценка себя <<Все сделаю сам!>>
 - б) Некоторая переоценка себя, но и прибегание к помощи,
 - в) Трезвая оценка своих возможностей, а также возможностей и других,
 - г) Недооценка себя, надежда на других.
24. Внушаемость, мнительность.
- а) Умеренная,
 - б) Небольшая,
 - в) Наименьшая,
 - г) Наибольшая.

Опросник
«Исследование психологической структуры темперамента»
Б.Н. Смирнова

Ход выполнения задания:

Психолог обращается к испытуемым на каждый вопрос “да” (+) или ”нет” (-), ставя свой ответ рядом с номером вопроса. Отвечайте на все вопросы, ничего не пропуская. Чем искренне будут ваши ответы, тем точнее изучите свой темперамент»

Испытуемым дается бланк ответов, либо они заготавливают его сами, записывая числа от 1 до 48 четырьмя столбиками по 12 в каждом. со словами: «Вам предлагается ответить на 48 вопросов. Отвечайте

Текст опросника:

1. Вы любите часто бывать в компании?
2. Вы избегаете иметь вещи, которые ненадёжные, непрочные, хотя и красивые?
3. Часто ли у вас бывают подъемы и спады настроения?
4. Во время беседы вы очень быстро говорите?
5. Вам нравится работа, требующего полного напряжения сил и способностей?
6. Бывает ли, что вы передаете слухи?
7. Считаете ли себя человеком очень веселым и жизнерадостным?
8. Вы очень привыкаете к определенной одежде, ее цвету и покрою, та, что неохотно меняете ее на что-нибудь другое?
9. Часто ли чувствуете, что нуждаетесь в людях, которые вас понимают, могут ободрить и утешить?
10. У вас очень быстрый почерк?
11. Ищите ли вы сами себе работу, занятие, хотя можно было бы отдыхать?
12. Бывает ли так, что вы не выполняете свои обещания?
13. У вас много очень хороших друзей?
14. Трудно ли оторваться от дела, которым вы поглощены, и переключиться на другое?
15. Часто ли вас терзает чувства вины?
16. Обычно вы ходите очень быстро, независимо от того, спешите или нет?
17. В школе вы бились над трудным заданием до тех пор, пока не решали их?
18. Бывает ли, что иногда соображаете хуже, чем обычно?
19. Вам легко найти общий язык с незнакомыми людьми?
20. Часто ли вы планируете, как будете вести себя при встрече?
21. Вспыльчивы и легко ранимы намеками и шутками над вами?
22. Во время беседы вы быстро жестикулируете?
23. Чаще всего просыпаетесь ли вы утром свежим и хорошо отдохнувшим?
24. Возникают ли у вас такие мысли, что вы не хотели бы, чтобы о них знали другие?
25. Вы любите подшучивать над другими?

26. Склонны ли вы к тому, чтобы основательно проверить свою точку зрения, прежде чем сообщить ее кому-либо?
27. Часто ли вам сняться кошмары?
28. Обычно легко ли вы запоминаете и усваиваете новый учебный материал?
29. Вы настолько активны, что вам даже несколько часов трудно быть без дела?
30. Бывает ли, что, разозлившись, вы выходите из себя?
31. Вы можете внести оживление в довольно скучную компанию?
32. Вы обычно довольно долго раздумываете, принимая какое-то решение, даже не очень важное?
33. Вам говорили, что вы принимаете все слишком близко к сердцу?
34. Вам нравится играть в игры, требующей быстрой и хорошей реакцией?
35. Если у вас что-то долго не получается, то все же пытаетесь сделать это?
36. Возникало ли у вас, хотя и кратковременно, чувства раздражения к родителям?
37. Считаете ли вы себя открытым и общительным человеком?
38. Обычно вам трудно взяться за новое дело?
39. Беспокоит ли вас чувство, что вы чем-то хуже других?
40. Обычно вам трудно что-то делать вместе с медлительными и неторопливыми людьми?
41. Вы можете в течение дня долго и продуктивно заниматься чем-либо, не чувствуя усталости?
42. У вас есть привычки, от которых следовало бы отказаться?
43. Вас иногда принимают за человека беззаботного?
44. Считаете хорошим другом только того, чья симпатия к вам надежна и проверена?
45. Вас можно быстро рассердить?
46. Во время дискуссии вы обычно быстро находите ответ?
47. Вы можете заставить себя долго и продуктивно, не отвлекаясь, заниматься чем-либо?
48. Бывает, что вы говорите о вещах, в которых совсем не разбираетесь?

Опросник
Формально-динамических свойств индивидуальности
(ОФДСИ) В.М. Русалова

Инструкция:

Вам предлагается ответить на 150 вопросов, направленных на выяснение вашего обычного способа поведения. Постарайтесь представить самые типичные ситуации и первый естественный ответ, который придет вам на ум. Отвечайте быстро и точно. Помните, что нет «плохих» и «хороших» ответов. Поставьте «крестик» или «галочку» в той графе бланка для ответов, которая соответствует утверждению, наиболее правильно описывающего ваше поведение:

- 1-не характерно
- 2-мало характерно
- 3-довольно характерно
- 4-характерно

1. Я часто испытываю потребность в движении.
2. Я не ищу новых решений известных проблем.
3. Я постоянно хочу приобретать новые знания.
4. В свободное время с удовольствием занимаюсь физическим трудом.
5. Я быстро считаю «в уме».
6. Я сильно переживаю, когда сдаю экзамен менее успешно, чем ожидал(а).
7. Я предпочитаю уединение большой компании.
8. Мне легко одновременно выполнять несколько дел, например смотреть телевизор и читать книгу.
9. Мне легко выполнять умственную работу, требующего длительного внимания.
10. Я переживаю, когда выполняю задание не так, как следовало бы.
11. Я-легок(ка) на подъем.
12. Я огорчаюсь, когда обнаруживаю свои ошибки при выполнении интеллектуальной работы.
13. Я легко переключаюсь с одного дела на другое, занимаясь ручной работой.
14. Я быстро решаю арифметические задачи.
15. Я без труда включаюсь в разговор.
16. Я – подвижный человек.
17. Я устаю от длительной умственной работы.
18. Я легко переключаюсь на решение одной проблемы на другую.
19. Я предпочитаю быструю ходьбу.
20. Моя речь медленная и неторопливая.
21. Я часто высказываю свое мнение не подумав.
22. Я огорчаюсь, если мне не удастся смастерить что-то самому(ой).
23. Я люблю интеллектуальные игры, в которых требуется быстрое принятие решения.
24. Я испытываю неудобства из-за того, что у меня плохой почерк.
25. Я часто испытываю опасение, когда могу не справиться с работой требующей умственной напряженности.

26. Я – ранимый человек.
27. Я неохотно выполняю срочную умственную работу.
28. Я часто не могу заснуть оттого, что мне не удается найти решение какой-либо проблемы.
29. Я всегда выполняю свои обещания независимо оттого, удобно мне или нет.
30. Я огорчаюсь поспорить с друзьями.
31. У меня портится настроение, когда я долго не могу решить какую-либо проблему.
32. Мне легко заниматься физическим трудом долгое время.
33. Я чувствовал(а) бы себя дискомфортно, если бы на длительное время был(а) бы лишен(а) возможности общения с людьми.
34. Я некогда не опаздывал(а) на свидание или работу.
35. У меня много друзей и знакомых.
36. Я регулярно читаю о новых достижениях в науки и технике.
37. Я сильно волнуюсь перед предстоящим экзамене.
38. Обычно мои мысли текут неторопливо.
39. Мне нравится мастерить вещи своими руками.
40. Я успешно выполняю работу, требующих тонких скоординированных движений.
41. Мне легко готовиться одновременно к нескольким экзаменам одновременно.
42. Бывает, что я говорю о вещах, в которых не разбираюсь.
43. Моя речь часто опережает мои мысли.
44. Я склонен(а) преувеличивать свои неудачи, связанные с умственной деятельностью.
45. Я люблю участвовать в спортивных играх, требующих быстрых движений.
46. Во время беседы мои мысли часто перескакивают с одной темы на другую.
47. Мне было бы легко сдать два экзамена в один день.
48. Я чувствую в себе избыток интеллектуальной энергии.
49. Мне нравятся игры, требующие быстроты и ловкости движений.
50. Мне трудно говорить быстро.
51. Мне легко завязать разговор первым.
52. Я испытываю досаду, когда у меня не хватает ловкости для участия в спортивных играх на отдыхе.
53. Я быстро думаю, находясь в любой ситуации.
54. Работа, требующая полной отдачи умственных сил, отталкивает меня.
55. Я огорчаюсь оттого, что пишу медленно и не успеваю записывать необходимую информацию.
56. Я переживаю, когда меня не понимают в разговоре.
57. Я говорю свободно, без запинок.
58. Я охотно выполняю физическую работу.
59. Мне легко выполнять несколько заданий, требующих умственного напряжения.

60. Я предпочитаю заниматься работой, не требующей большой физической нагрузки.
61. Я сильно волнуюсь во время экзамена.
62. Мне требуется много времени, чтобы разобраться в той или иной проблеме.
63. Как правило, я не вступаю в общение с малознакомыми людьми.
64. Я легко обучаюсь ремеслу(рукоделию).
65. Мне нравятся задачи на смекалку.
66. Я предпочитаю однообразную физическую работу.
67. Нередко я конфликтую с друзьями из-за того, что говорю, не подумав.
68. Я предпочитаю постоянно находиться среди людей.
69. Я пишу быстро.
70. Я быстро устаю от физической работы.
71. Я – разговорчивый человек.
72. Иногда я преувеличиваю негативное отношение к себе со стороны близких.
73. У меня портится настроение из-за того, что сделанная мною вещь оказывается совсем не удачной.
74. Я легко обижаюсь, если мне указывают на мои недостатки.
75. Во время физической работы я часто делаю перерывы для отдыха.
76. Мне нравится разнообразный ручной труд.
77. Мне легко внести оживление в компанию.
78. Я испытываю тревогу, переходя улицу перед движущимся транспортом.
79. Мне легко провести прямую линию от руки.
80. Я могу, не раздумывая, задать вопрос незнакомому человеку.
81. Меня раздражает медленная речь собеседника.
82. Я с удовольствием выполняю умственную работу.
83. Я считаю свои движения медленными и неторопливыми.
84. Многие считают меня физически сильным.
85. Когда я оживленно рассказываю о чем-то, я прибегаю к мимике и жестами.
86. У меня бывают мысли, которые мне не хотелось бы сообщать окружающим.
87. Для подготовки к экзамену, я трачу меньше времени, чем другие.
88. В моей речи много длинных палок.
89. Меня огорчает, что я физически менее развит, чем хотелось.
90. Я сильно волнуюсь перед ответственным разговором.
91. Я устаю, когда приходится долго говорить.
92. Я чувствую в себе избыток физических сил.
93. Движение моих рук быстры и стремительны.
94. Я свободно чувствую себя в большой компании.
95. Мне нравятся задачи, требующие постоянного переключения внимания.
96. Я предпочитаю задания, несвязанные с большой умственной нагрузкой.
97. Я предпочитаю решить задачу до конца, прежде чем взяться за другую.
98. Даже находясь в тесном кругу друзей, я остаюсь молчаливым.
99. В работе по хозяйству я легко переключаюсь с одного дела на другое.

100. Я считаю себя мастером на все руки.
101. Я легко высказываю свои мысли в присутствии незнакомых людей.
102. Я довольно быстро выполняю физическую работу.
103. Меня огорчают незначительные ошибки.
104. Я быстро читаю в слух.
105. Я переживаю из-за того, что у меня нет достаточно выраженных способностей для овладения интересующим меня ремеслом.
106. Я основательно планирую свою предстоящую умственную работу, чтобы избежать ошибок.
107. Я отличаюсь оригинальностью в решении задач.
108. Меня огорчает, что я недостаточно хорошо владею рукоделием.
109. Я сильно волнуюсь, когда мне приходится выяснять отношения с друзьями.
110. Я нуждаюсь в людях, которые меня ободрят или утешат.
111. Я стараюсь избегать тяжелой физической работы.
112. В свободное время меня тянет пообщаться с людьми.
113. Я предпочитаю подумать, взвесить и лишь, потом высказаться.
114. На вечеринках и в компаниях я держусь обособленно.
115. Я без особого труда смог(ла) бы начертить сложную геометрическую фигуру.
116. В компании, я обычно начинаю разговор первым.
117. Я легко воспринимаю быструю речь.
118. У меня медленные движения, когда я что-нибудь мастерю.
119. Я быстро решаю головоломки.
120. Длительная подготовка к экзамену утомляет меня.
121. Я иногда сплетничаю.
122. Я предпочитаю делать физическую работу в быстром темпе.
123. Мне нравится быстро говорить.
124. Когда я выполняю работу, требующую тонкой координации движений, я испытываю некоторое волнение.
125. Я люблю бывать в больших компаниях.
126. Я не стараюсь избегать конфликтов.
127. Я способен выполнять длительную физическую работу без утомления.
128. Мне приятны быстрые движения.
129. Я люблю уединение.
130. Мне легко настроиться на выполнение нового задания.
131. Мне с трудом удалось бы сделать нужную мне вещь своими руками.
132. Я считаю себя физически сильным человеком.
133. Я предпочитаю работу, не требующую отдачи умственных сил.
134. Мне трудно удержаться от высказывания неожиданно возникшей идеи.
135. Я с легкостью могу обратиться с просьбой к чужому человеку.
136. Мне нравится работа, не требующих быстрых движений.
137. Я предпочитаю медленный, способ разговора.

138. Я испытываю чувства обиды от того, что окружающие меня люди, как мне кажется обходятся со мной хуже, чем следовало бы.
139. Умственная работа для меня более привлекательна, чем физическая.
140. Обычно я дочитываю книгу до конца, прежде чем взяться за новую.
141. В ручном труде меня раздражает малейшие неполадки.
142. Я обычно медленно выполняю интеллектуальные задачи.
143. Я люблю много читать.
144. Когда я что-то мастерю, я обращаю внимания даже на незначительные погрешности.
145. Многие считают, что – я довольно сообразительный человек.
146. В разговоре часто обижаюсь по пустякам.
147. Приступая к решению даже не сложной задачи, я испытываю чувство неуверенности.
148. При общении с людьми я часто чувствую себя не уверенно.
149. Я легко пересматриваю свои решения и принимаю новые.
150. Среди моих знакомых есть люди, которые мне явно не нравятся.