

**НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ  
БАЛТИЙСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ**

**ОТДЕЛЕНИЕ ВАЛЕОЛОГИИ И ПСИХОФИЗИОЛОГИИ**

**ВЕСТНИК БАЛТИЙСКОЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ**

**Вып. 44. – 2002 г.**

**АКТУАЛЬНЫЕ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
ПРОБЛЕМЫ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**  
**И.П. Волков, Д.Н. Давиденко, М. Клоссовски (Польша)**  
Ответственные за выпуск — **проф. Д.Н. Давиденко**

**РЕДАКЦИЯ ВЕСТНИКА:**  
Главный редактор — **И.П. Волков**  
Зам. главного редактора — **Д.Н. Давиденко**  
Секретарь — **О.П. Мельникова**

**Адрес редакции:**  
190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35.  
Кафедра психологии  
Санкт-Петербургской государственной академии  
физической культуры им. П.Ф.Лесгафта (СПбГАФК)  
(**проф. И.П. Волков**)  
тел. (812) 114-66-27

Печатается на средства авторов и взносы членов БПА  
по отделению валеологии и психофизиологии  
(Заведующий отделением – академик БПА, **проф. Д.Н. Давиденко**)

В36

© **Д.Н. Давиденко** (E-mail: root@DD1814.spb.edu)

В 43162014 – 75 Без объявления  
С 96 (03) – 01

ISBN 5–85029–077–X

**ВЕСТНИК БАЛТИЙСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ**  
**Вып. 44. – 2002 г.**

Научное издание БПА

Основано в июле 1995

Гослицензия № Б 471385 мэрии СПб

г.

в Санкт–

Петербурге

Лицензия ЛР № 040815 от 22.05.97.

Подписано к печати 26.02.2002 г. Формат бумаги 60x90 1/8. Бумага офсетная.

Печать ризографическая. Усл.-печ. л. 8,5. Тираж 150 экз. Заказ 8.

НИИ химии СПбГУ

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии НИИ химии СПбГУ  
198004, Санкт-Петербург, Старый Петергоф, Университетский пр., 2

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>Давиденко Д.Н.</b> Вузовская физическая культура: адаптация, здоровье, образ жизни .....	4
<b>Белкания Г., Клоссовски М., Ткачук В., Пухальска Л.</b> Гемодинамическая классификация состояния здоровья и антропофизиологическая характеристика кровообращения у спортсменов .....	9
<b>Чистяков В.А., Давиденко Д.Н., Князева Н.П., Лосин Б.Е., Пушенко Е.Е.</b> Дистанционное обучение: концепция и реализация .....	21
<b>Киселев М.Д., Прохорова М.В.</b> Типологические особенности жизненной студентов .....	34
<b>Киселев М.Д., Прохорова М.В.</b> Студент как субъект учебной деятельности .....	38
<b>Мещанова А.Е.</b> Значение автопортретного жанра в преподавании изобразительного искусства детям дошкольного возраста .....	40
<b>Аронов Г.З.</b> Формирование системы исследования состояния массовых форм физической культуры в муниципальной образовании .....	46
<b>Голубев А.А.</b> Обоснование индивидуализации физического воспитания студентов .....	52
<b>Кукса И.И.</b> Совершенствование учебного процесса по физическому воспитанию с использованием спортивных игр (на примере футбола) .....	56
<b>Волкова А.В., Чистяков В.А.</b> Исследование мнения студентов старших курсов к методам контроля их уровня знаний .....	57

## ВУЗОВСКАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: АДАПТАЦИЯ, ЗДОРОВЬЕ И ОБРАЗ ЖИЗНИ

---

*Д.Н. Давиденко*

30 января с.г. состоялось заседание Госсовета России, на котором обсуждался вопрос развития физической культуры и формирования здорового образа жизни россиян. Актуальность рассмотренной Госсоветом проблемы несомненна: здоровье российской нации критическое.

Значительную роль в оздоровление студенческой молодежи, в формировании культуры образа жизни может сыграть вузовская учебная дисциплина «Физическая культура». Для этого необходима перестройка учебного процесса дисциплины «Физическая культура» в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта. Необходимо понять, что только учебная дисциплина «Физическая культура» является в вузах учебной дисциплиной о человеке. Через курс «Физическая культура» можно «познать и сотворить себя».

Человек — сложное биосоциальное существо. Иммануил Кант как-то сказал: «Есть мир бесконечно большого, есть мир бесконечно малого и есть мир бесконечно сложного — это мир человека». Если рассматривать структуру человека, то, вероятно, можно выделить три основные подструктуры: 1) биологическую (ее проявлением является организм человека); 2) социальную (ее проявлением является личность человека); 3) духовную подструктуру (ее проявлением является душа человека).

Человек — есть одухотворенная материя. С этим нельзя не согласиться. Человек — это уникальная судьба и великое чудо, сотворенное законами Генетики, мудростью Создателя и талантом Педагога. Каждый из нас носит в себе наследственное, божественное и педагогическое. С этим мы рождаемся, живем и умираем.

Центральной проблемой человека была, есть и будет проблема его адаптации к биологической, физической и социальной среде. Возможности адаптации человека создают основу для удовлетворения его многочисленных биологических и социальных потребностей. Именно удовлетворение потребностей, согласно современным представлениям ученых, составляет смысл жизни. В тоже время, совершенно очевидно, для удовлетворения многочисленных потребностей, человек должен для этого обладать достаточным потенциалом здоровья. «Когда нет здоровья, молчит мудрость, не может расцвести искусство, не играют силы, бесполезно богатство и бессилён разум» (Геродот). Можно привести и высказывание Сократа: «Здоровье — это не все, но все без здоровья — ничто».

Таким образом, связь адаптации и здоровья очевидна. Уже сейчас заметим, что здоровье человека, в первую очередь, детерминируется его образом жизни, общей и физической культурой.

Рассмотрим понятие «адаптация». С биологических позиций адаптацию можно охарактеризовать как совокупность реакций организма и его морфофункциональные перестройки, направленные на приспособление организма к воздействию различных факторов. Адаптацию можно рассматривать и как динамический процесс, и как результат (итог) приспособления организма.

По своему происхождению целесообразно выделение биологической и социальной адаптации. По времени возникновения можно выделить срочную и долговременную адаптацию. Если срочная адаптация обеспечивается готовыми, но не совершенными механизмами и имеет высокую физиологическую цену, то долговременная (длительная) более совершенна и экономична. При чрезмерных нагрузках, не адекватных возможностям организма ослабляются механизмы адаптации — возникает состояние дизадаптации (предболезнь). Крайняя форма дизадаптации — болезнь.

Адаптация организма осуществляется благодаря скрытым возможностям организма, которые можно и охарактеризовать как адаптационные резервы. Адаптационные резервы — возможности клеток, органов, систем органов и целостного организма противостоять воздействию различного вида нагрузок, адаптироваться к этим нагрузкам, минимизируя их воздействие на организм и обеспечивая должный уровень эффективности деятельности человека.

В процессе адаптации к мышечной деятельности формируется система функциональных резервов адаптации, специфические черты которой находятся в зависимости от пола, возраста, состояния организма и характера тренировочных физических нагрузок. Системообразующим фактором формирования системы функциональных резервов выступает результат деятельности (результат адаптации). Подсистемами этой системы являются биохимическая, физиологическая и психологическая подсистемы резервов, вступающие между собой в определенные взаимоотношения. Совершенно очевидно, что в процессе адаптации к физическим нагрузкам в организме нарушается постоянство внутренней среды (т.е. гомеостаз). Организм включает механизмы, нивелирующие сдвиги в гомеостазе. Резервы гомеостаза по своей сути являются резервами здоровья человека.

Рассмотрим понятие «здоровье». Следует отметить, что «здоровье» — это многокомпонентное понятие. Здоровье отражает качество приспособления организма к условиям внешней среды и представляет итог процесса взаимодействия человека и среды обитания. Состояние здоровья формируется в результате взаимодействия экзогенных (природных и социальных) и эндогенных факторов (наследственность, конституция, пол, возраст).

Можно выделить виды (компоненты) здоровья: физическое, психическое, нравственное, социальное, сексуальное, репродуктивное, профессиональное и др.

Следует иметь в виду, что именно физическое здоровье является главной «мишенью» воздействия средств физической культуры на организм человека. Физическое здоровье — важнейший компонент в сложной структуре состояния здоровья человека. Этот компонент здоровья обусловлен свойствами организма как сложной биологической системы. Как биологическая система организм обладает интегральными качествами, которыми не обладают ее отдельные составляющие элементы (клетки, ткани, органы и системы органов). Эти элементы вне связи между собой не могут поддерживать индивидуальное существование. Эта система обладает способностью сохранять индивидуальное существование за счет самоорганизации. К проявлениям самоорганизации относятся способность к самообновлению, саморегулированию и самовосстановлению.

Самообновление связано с постоянным взаимным обменом организма с внешней средой веществом, энергией и информацией. Организм человека — это система открытого типа. В процессе самообновления организм поддерживает свою упорядоченность, и препятствует своему разрушению.

Физическое здоровье обуславливается способностью организма к саморегулированию. Совершенная координация всех функций является следствием того, что живой организм представляет собой саморегулирующуюся систему. Саморегуляция составляет сущность биологической формы развития, т.е. жизни. Это общее свойство биологических систем позволяет устанавливать и поддерживать на определенном, относительно постоянном уровне те или иные физиолого-биохимические или другие биологические показатели (константы), например, постоянство температуры тела, уровень артериального давления, содержания глюкозы в крови и т.д. Поддержание степени упорядоченности проявляется в относительном динамическом постоянстве внутренней среды организма — гомеостазе.

Непрерывность обмена со средой обеспечивает динамическую устойчивость системы, т.е. сохранение ее в движении. Все это составляет основу потенциала физического здоровья.

Саморегуляция как основа физического здоровья имеет специальные автоматические механизмы для управления функциями. Как только качественные и количественные параметры какой-либо функции (дыхания, кровообращения, выделения и др.) изменяются, тотчас же ав-

томатически, путем обратной связи, начинается их постепенное восстановление. Например, возникшее по какой-либо причине повышение артериального давления (работа, эмоции и пр.) приводит к раздражению определенных зон в сосудах. Нервные сигналы от этих зон возбуждают сосудодвигательные центры нервной системы, что сопровождается расширением сосудов и ослаблением сердечных сокращений. В результате артериальное давление постепенно возвращается к нормальному уровню.

Проявлением самоорганизации биологической системы проявляется и в способности к самовосстановлению. Это качество обусловлено, прежде всего, регенерацией, а также наличием множественных параллельных регуляторных влияний в организме на всех уровнях его организации. Компенсация недостаточных функций за счет этих параллелей позволяет выжить организму в условиях повреждения, мера компенсации при этом отражает уровень жизнеспособности – его физическое здоровье.

Физическое здоровье можно представить как текущее состояние составляющих структурных элементов целостного организма (клеток, тканей, органов и систем органов человеческого тела) и их взаимодействие и взаимосодействие между собой. Материальную основу формирования физического здоровья составляет биологическая программа индивидуального развития организма человека. Эта программа развития опосредована базовыми потребностями человека, доминирующими у него на различных этапах индивидуального развития организма (онтогенеза). Базовые потребности, с одной стороны, служат пусковым механизмом биологического развития человека (формирование его соматического здоровья), а с другой – обеспечивают индивидуализацию этого процесса.

В общем виде, по видимому, *физическое здоровье — это состояние организма человека, характеризующееся возможностями адаптироваться к различным факторам среды обитания, уровнем физического развития, физической подготовкой и функциональной подготовленностью организма к выполнению физических нагрузок.*

Из этого определения понятия «физическое здоровье» следует, что к его основным факторам следует отнести: 1) уровень физического развития, 2) уровень физической подготовленности, 3) уровень функциональной подготовленности организма к выполнению физических нагрузок и 4) уровень и способность к мобилизации адаптационных резервов организма, обеспечивающие его приспособление к воздействию различных факторов среды обитания. Вполне очевидно, что физическое здоровье обуславливает жизнеспособность организма индивида.

Если говорить о здоровье российской нации, следует отметить одну очень важную особенность. Около 70% россиян находится в так называемом состоянии предболезни – состоянии, при котором «человек еще не болен, но уже и не здоров». Причины нездоровья россиян многочисленны. Кроме социально-экономических причин (а они являются ведущими) отметим отсутствие должной мотивации укрепления здоровья, отсутствие общей культуры, культуры здоровья и образа жизни, отсутствие технологии освоения здорового образа жизни, в первую очередь, в образовательных учреждениях.

Анализ происходящих в России социально-экономических преобразований показывает, что, к сожалению, человеку стало чуждо понятие собственного совершенствования. Утрачено понимание того, что саморазвитие, рост собственной личности – это помощь не только себе, но и окружающим («Спаси себя – и вокруг тебя спасутся тысячи!»). Поскольку человеческая жизнь является высшей ценностью общества, то совокупность свойств, качеств, состояний человека есть ценность не только самого человека, но и общества. Именно это превращает здоровье каждого индивида в общественное богатство.

Отметим, что из суммы всех факторов, детерминирующих здоровье человека, 50–55% приходится на образ жизни. К основным факторам, определяющие образ жизни человека, могут быть отнесены следующие: уровень общей культуры человека; уровень образования; материальные условия жизни; половые, возрастные и конституциональные особенности человека; состояние здоровья; экологическая среда обитания; характер работы, профессии; особенности

семейных отношений и семейного воспитания; привычки человека; возможности удовлетворения биологических и социальных потребностей.

Концентрированным выражением взаимосвязи образа жизни и здоровья человека является понятие «здоровый образ жизни». Здоровый образ жизни — это жизнь в соответствии со своей конституцией. К основным элементам здорового образа жизни относятся следующие: организация режима труда (учебы), отдыха, питания, сна, пребывания на свежем воздухе, отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям; стремление к физическому совершенству путем организации индивидуального целесообразного режима двигательной активности; содержательный досуг, оказывающий развивающее воздействие на личность; исключение из жизни саморазрушающего поведения (табакокурения, алкоголизма, наркомании, гиподинамии и т.д.); культура сексуального поведения, межличностного общения и поведения в коллективе, самоуправления и самоорганизации; достижение душевной, психической гармонии в жизни; закаливание организма и его очищение и т.д. Совершенно очевидно, что реализация принципов здорового образа жизни преломляется через призму социально-экономических мероприятий и формирование соответствующих поведенческих мероприятий.

Для сохранения и развития духовного, интеллектуального и физического потенциала человечество на протяжении всего своего развития формирует соответствующие социальные институты. В сохранении духовности человека трудно переоценить роль религии, искусства, литературы. Интеллектуальный потенциал сохраняется и развивается системой образования и воспитания, наукой. За физический потенциал ответственными являются физическое воспитание и спорт, образование, здравоохранение, система рекреационных мероприятий и т.д.

Значительную роль в формировании культуры личности, в повышении интеллектуального, физического и духовного потенциала человека должны сыграть образование и просвещение человека. О того, какими будут выпускники школ, колледжей, вузов во многом будет определяться будущее России. Научный анализ не оставляет сомнения, что именно здоровье населения определяет в настоящее время перспективу и будущность развития любой страны. Каждому здравомыслящему человеку совершенно очевидно, что срочно необходимо предпринять серьезные шаги на пути решения проблемы «Здоровье нации».

Важно понимать, что современные образовательные учреждения должны выпускать одухотворенных, добрых и здоровых людей. Педагогическая стратегия должна опираться: 1) на здоровосохраняющие основания наук; 2) на здоровосохраняющие элементы педагогики; 3) на здоровосохраняющую культуру и искусство нации.

Только такой «педагогический ансамбль» даст нам человека здорового, умного и красивого. О таком человеке мечтал И. Кант и Ф.М. Достоевский. Человек, по Достоевскому, существо божественное, истинно красивое — и такая божественная красота спасет мир. Большие надежды мы возлагаем на такую уникальную учебную дисциплину, какой является «Физическая культура».

Как известно, цель курса «Физическая культура» в образовательных учреждениях — формирование физической культуры личности учащегося. Для достижения этой цели учебная дисциплина «Физическая культура» призвана решать следующие конкретные задачи: 1) развивающую, 2) воспитательную, 3) образовательную и 4) оздоровительную. Решение выше перечисленных задач в высших учебных заведениях предопределено Государственным образовательным стандартом и находит отражение в содержании Примерной программы по учебной дисциплине «Физическая культура» Министерства Образования России.

Можно с уверенностью сказать, что *физическую культуру в образовательных учреждениях следует рассматривать как научно-педагогическую дисциплину о формировании резервов адаптации человека, как научную основу здорового образа жизни.* Основанием для такой трактовки физической культуры, с одной стороны, служит положительный характер проявления мышечной деятельности и образ жизни настоящего физкультурника, а с другой — негативные последствия влияния на организм человека гиподинамии и саморазрушающего образа жизни

необразованного человека в области физической культуры.

Задача вузовских кафедр — сформировать такое отношение к занятиям физическими упражнениями, которое мотивировало бы студентов на самостоятельные занятия во внеучебное время. Для этого воспитательная и образовательная задачи должны решаться в единстве.

Особое значение имеет решение стоящей перед курсом «Физическая культура» оздоровительной задачи. Её решение возможно и путем активного вовлечения студентов в учебно-тренировочный процесс, в четком освоении оздоровительных систем физических упражнений, а также путем формирования у студентов ценности здоровья. В этом отношении профессорско-преподавательский состав обязан так построить образовательный процесс, который бы дал возможность студенту познать самого себя, свой организм, понять социальные и биологические основы физической культуры, сущность здоровья и факторов его детерминирующих. Студентам должны быть продемонстрированы негативные проявления недостаточной двигательной активности человека, реальные возможности формирования, сохранения и укрепления потенциала здоровья и средствами физической культуры, и соблюдением основных принципов здорового образа жизни.

В заключение очертим то важное, что, вероятно, необходимо добиваться в каждом вузе в самое ближайшее время:

1. Строгое соблюдение в каждом высшем учебном заведении требований Государственного образовательного стандарта в организации и проведении учебного процесса по физической культуре (полноценное чтение лекционного курса и проведение методико-практических занятий в пределах рекомендованной Министерством образования РФ программы учебной дисциплины; прохождение в соответствии с вузовской программой курса «Физическая культура» на 1, 2, 3 и 4 курсах с проведением итоговой аттестации студентов).

2. Приобретение каждым высшим учебным заведением учебника «Физическая культура студента» и учебных пособий, рекомендованных Министерством образования РФ.

3. Повышение качества издаваемых учебных и методических пособий по дисциплине «Физическая культура».

4. Создание необходимых условий для регулярного повышения квалификации и переподготовки научных и педагогических кадров по физической культуре.

5. Внедрение в учебный процесс по физической культуре современных образовательных и информационных технологий.

6. Укрепление учебно-спортивной и научно-методической базы в высших учебных заведениях и создание студентам условий для занятий физической культурой во внеучебное время.

7. Обеспечение возможностей информационного обмена по актуальным проблемам вузовской физической культуры.

\* \* \*



# ГЕМОДИНАМИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И АНТРОПОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВООБРАЩЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ

*Г. Белкания, М. Клоссовски, В. Ткачук, Л. Пухальска*

Состояние здоровья человека определяется многими факторами, но в первую очередь лимитируется состоянием основных физиологических систем, среди которых ведущее место принадлежит сердечно-сосудистой системе (ССС). Именно ССС, первая из начинающих свое функционирование еще при внутриутробном развитии организма, обеспечивает адаптивные возможности, а, в конечном счете, и жизнеспособность организма в онтогенезе. Особенно высокие требования предъявляются к ССС в условиях значительных соревновательных и тренировочных (психических и физических) нагрузок у спортсменов. При этом от состояния и возможностей кровообращения зависит циркуляторное обеспечение мышечной деятельности и установление оптимального соотношения между аэробным и анаэробными путями энергетического обеспечения физической работы.

Оценка состояния ССС позволяет подойти не только к рассмотрению конкретных гемодинамических механизмов реализации физических напряжений, но и к оценке здоровья в целом. Однако осуществить это возможно лишь на основе новой медицинской концепции и технологии, которые в широком понимании валеологически ориентированы на весь диапазон состояний человека «здоровье – нездоровье – болезнь». В качестве такой концепции нами [1] было представлено общее обоснование системного антропофизиологического подхода в диагностике состояния кровообращения, а через него и здоровья в целом.

В этой связи особый интерес представляет апробация антропофизиологического подхода и основанной на нем диагностики, на контингенте, безусловно, здоровых людей. Еще лучше на контингенте спортсменов, здоровье которых, с одной стороны, подтверждается переносимостью больших физических нагрузок и спортивными достижениями, а, с другой стороны, амортизируется теми же нагрузками и сопровождается существенными изменениями, прежде всего, в ССС.

Целью настоящей работы было исследование возможностей использования антропофизиологического подхода в оценке состояния ССС у спортсменов и разработка на этой основе системы экспертной оценки состояния их здоровья.

## **Организация, методика и результаты исследования.**

Исследования проведены на группе футболистов (32 человека, 69 обследований). Из этой группы 15 футболистов представляли основной состав команды и обследовались на протяжении годового цикла тренировки (февраль, май и июль). Общая характеристика группы обследованных спортсменов приведена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Общая характеристика группы футболистов.

Показатели	Возраст, годы n=32		Длина тела, см n=32		Масса тела, кг n=32		Поверхность тела, м <sup>2</sup> n=32	
	X±s <sub>x</sub>	24,9 ± 0,85		181,1 ± 1,3		78,6 ± 0,9		1,97 ± 0,01
±σ	± 4,8		± 7,3		± 5,1		± 0,05	
X±3σ	20,0 – 39,3		160,3 – 203,1		63,3 – 93,9		1,82 – 2,12	
min/ max	min	max	min	max	min	max	min	max
Разброс	20	40	168	189	66	87	1,76	2,09

Гемодинамические параметры определялись методом тетраполярной грудной и регионарной реографии в положениях стоя и лежа. Общее описание и схема проведения измерений представлена в [1]. Анализировались прямые и связанные гемодинамические характеристики центральной и периферической гемодинамики (табл. 2). Одной из особенностей проведенного нами исследования явилось комплексное использование известных прямых и производных параметров, отражающих фундаментальные характеристики и взаимоотношения центрального и периферического кровообращения [4, 5, 6, 7, 8].

Т а б л и ц а 2. Общие системные характеристики кровообращения у футболистов.

Показатели	АДС, мм n=69		АДД, мм n=69		ЧСС, уд мин <sup>-1</sup> n=69		МОК, мл n=69		МОК, в % стоя n=69
	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	
Максимум и минимум	105 – 165	110 – 140	50 – 105	70 – 105	45 – 91	53 – 105	3739 – 12285	3234 – 7764	44 – 171
X±s <sub>x</sub>	127 ± 1,5	128 ± 0,8	82 ± 1,4	87 ± 0,9*	65 ± 1,2	78 ± 1,4*	6947 ± 219	5266* ± 115	80 ± 3*
±σ	± 12,5	± 6,6	± 11,6	± 7,5	± 10,0	± 11,6	± 1820	± 956	± 26,8
X±3σ	90 – 164	107 – 147	47 – 1416	64 – 109	35 – 95	43 – 112	1487 – 12407	2399 – 8133	0 – 160
Типы гемодинамики в ортостатике (%)	I тип или гипокинетическое состояние (с уменьшением МОК), n=53								77%**
	II тип или эукинетическое состояние (с не изменением МОК), n=7								10%
	III тип или гиперкинетическое состояние (с увеличением МОК), n=9								13%

Примечание: \* обозначены достоверные (не менее P < 0,05) отличия показателя в положении стоя по сравнению с положением лежа; \*\* обозначена достоверно (не менее P < 0,05) превалирующая (специфическая) группа с I типом гемодинамики в ортостатике по анализируемой выборке состояний.

Отсюда, большое количество используемых гемодинамических параметров, которое составило 64 показателя, а с учетом тиражирования 10 показателей периферического кровообращения по (по артериальной и венозной циркуляции) по 7 регионам (мозговое кровообращение слева и справа, брюшное кровообращение, кровообращение таз-бедро и голени слева и справа) количество первично используемых гемодинамических параметров достигло 125. И дело не в их количестве, а в полноте описания гемодинамических характеристик и механизмов. Такая полнота достижима при подходе, который обеспечивает системную организацию необходимого и достаточного набора параметров.

В качестве такой системоорганизующей концепции использовалось представление о системном принципе функционирования кровообращения как целостной структуры и антропологическое представление о принципиально различной организации кровообращения у человека в положениях стоя и лежа, а отсюда актуальности двух нормативных характеристик – ортостатической и клиностатической. Другой особенностью исследования являлось сопоставление полученных гемодинамических характеристик с соответствующими половыми и возрастными нормативами отдельно для положений лежа, стоя и по связанным характеристикам стоя-лежа.

Использовались нормативные характеристики, которые разрабатывались с учетом типа гемодинамики в ортостатике [2, 3] и возраста. Сопоставление распределений гемодинамических признаков по выборкам I и III типов, а также последовательно по возрастным выборкам первого и второго репродуктивного возраста и пострепродуктивного возраста с использованием принятых статистических методов разграничения вариационных распределений по анализируемым выборкам позволило разработать специальную нормативную шкалу.

В этой шкале выделяются: оптимальный диапазон (зона распределения величин признаков, статистически характерных для распределения выборки I типа гемодинамики в ортостатике); диапазоны возрастной (зона распределения величины признаков, статистически характерных для распределения соответствующего типа гемодинамики в ортостатике по старшей возрастной группе); диапазоны динамической неоптимальности (зона распределения величины признаков, статистически характерных для распределения выборки III типа гемодинамики в ортостатике); диапазоны граничной неоптимальности, в которых распределяются признаки с абсолютным увеличением и уменьшением размерности.

В такой 6-диапазонной шкале размерности представлены нормативные характеристики по всем используемым гемодинамическим параметрам и условиям их регистрации, включая возраст и пол обследуемых.

В проведенной нами работе использовался специальный аппаратно-программный компьютерный комплекс диагностической системы “Антропос”, который позволяет автоматически провести регистрацию и обработку первичных гемодинамических параметров, рассчитать производные показатели и провести сопоставление индивидуальных характеристик с соответствующими (по полу, возрасту) нормативами по всем 380 гемодинамическим характеристикам с последующей экспертной оценкой анализируемых признаков.

Так, на основе анализа распределения учитываемых гемодинамических признаков по диапазонам нормативной шкалы и определения общих критериев формировался набор конечных диагностических критериев (табл. 3 и 4), которые и позволяют осуществить многоуровневую системную оценку состояния кровообращения.

Т а б л и ц а 3. Общие критерии состояния кровообращения и их балльная оценка

Оцениваемый показатель		Балльная оценка									
ИГН*	Критерий	<7%	>7%	>30%	>50%	>77%	>91%				
	коэффициент	0	1	2	3	4	5				
БВ	Критерий	БВ-1			БВ-2			БВ-3			
	баллы	1			2			3			
ФК	Критерий	ФК-1		ФК-2		ФК-3		ФК-4		ФК-5	
	баллы	1		2		3		4		5	
ОСК	Критерий	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	
	баллы	1	2	3	2	4	6	3	6	9	
ГГС	Критерий	Нет		Регион			Субсистема		Система		
	баллы	0		1			2		3		
ГСС	Критерий	Нет		Регион			Субсистема		Система		
	баллы	0		1			2		3		
ТР	Критерий	ТР-1		ТР-2			ТР-3		ТР-4		
	баллы	1		2			2		4		
ГГС, ГСС (регион)	Критерий**	Общие синдромы			Синдромы ограничения			Синдромы недостаточности			
	баллы	1			2			4			

Примечание: \*\* Состав критериев и их балльную оценку см. в табл. 4.

Основным принципом формирования общих критериев было соотношение распределения признаков в «оптимальном» диапазоне и суммарно в «неоптимальных» диапазонах. При распределении статистически преобладающей группы в «оптимальном» диапазоне определялся групповой критерий оптимального состояния по анализируемому блоку кровообращения. И, наоборот, при распределении статистически преобладающей группы в «неоптимальных» диапазонах определялся критерий неоптимального состояния. При статистически неопределенном распределении определялся критерий субоптимального состояния. Так, например, в представленной таблице критерий общего состояния кровообращения (ОСК) представлен двумя числами (от 1.1..... 2.2 ... и до 3.3). Первое число обозначает тип гемодинамики в ортостатике (I, II или III), а второе число отражает соотношение распределения признаков по «оптимальному» и суммарно по «неоптимальному» диапазонам. При этом число «1» означает, что статистически достоверно значимая группа признаков из общего их количества распределилась в оптимальном диапазоне, «3» – в неоптимальных (возрастном, динамическом и граничной неоптимальности), «2» – отражает статистически неопределенное распределение группы учитываемых признаков.

Статистически взвешенная балльная оценка гемодинамических признаков в зависимости от диапазона распределения использовалась для количественного определения индекса гемодинамической неоптимальности (ИГН). ИГН определяется в % относительно максимально возможной балльной величины не оптимальности (принимается за 100%) по группам признаков, которые используются для оценки кровообращения в целом или отдельных блоков или составляющих кровообращения. В зависимости от статистически обоснованных вариаций соотношения распределения признаков по диагностическим диапазонам выделяются 6 уровней по ИГН (или риска по кровообращению), которые отражают различный уровень компенсации индивидуального состояния. При ИГН <7% – абсолютная компенсация (1-й уровень), <30% – полная компенсация (2-й уровень), больше 30%, 50%, 77% и 91% – разного уровня (3-й, 4-й и 5-й) гемодинамически некомпенсированное состояние.

Критерий биологического возраста (БВ) определяется по статистически обоснованному распределению диагностически (достоверно) значимых для выявления синдрома старения признаков в диапазоне возрастной не оптимальности (часть нормативного диапазона соответствующего гемодинамическим характеристикам распределения выборки более старшей возрастной группы). На основе этого критерия в целом по кровообращению и по отдельным блокам выделяются: отсутствие синдрома старения (критерий БВ-1), проявления или неполный синдром старения (БВ-2) и полный синдром старения (БВ-3). Последний синдром определяется при состояниях, при которых статистически значимая большая часть признаков, используемых для диагностики синдрома старения, распределяется в диапазонах возрастной не оптимальности. Помимо этого, используется и дополнительный критерий – уровень проявления гемодинамического синдрома старения (ГСС) по анализируемым основным блокам кровообращения (большой и малый круг кровообращения, насосная функция сердца, мозговое и брюшное кровообращение, кровообращение в области таза и нижних конечностей).

Фиксации граничной не оптимальности используется, помимо оценки ИГН, и для формирования соответствующего общего критерия, который наряду с использованием остальных общих критериев (ИГН, БВ, ОСК, ГГС и ГСС) используется для определения функционального класса кровообращения (критерий ФК). В зависимости от сочетания этих общих критериев выделяются 5 классов – от оптимального (ФК-1) до неоптимального ограниченного (ФК-5). Кроме того, при распределении специфических признаков (например, для артериальной циркуляции, – показатель артериального кровотока, для венозной циркуляции – венозного оттока и депонирования крови, для насосной функции сердца – сердечный выброс и частота ритма, артериальное давление, объем циркулирующей крови и др.) за абсолютными нормативными пределами, т.е. в диапазонах граничной не оптимальности диагностируется граничный гемо-

динамический синдром. Общее описание состава общих синдромов, синдромов ограничения и недостаточности приведено в табл. 4.

Т а б л и ц а 4. Состав (критерии) гемодинамических синдромов по блокам и регионам кровообращения.

Гемодинамические синдромы (ГГС, ГСС) по блокам и регионам кровообращения и их балльная оценка*		
Общие синдромы (1 балл)	Синдромы ограничения (2 балла)	Синдромы недостаточности (4 балла)
<p>По объему циркулирующей крови:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• увеличение</li> <li>• уменьшение</li> </ul> <p>По насосной функции сердца:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• асимметрия</li> <li>• увеличенный сердечный выброс</li> <li>• сниженный сердечный выброс</li> <li>• гиперкинетическое состояние</li> <li>• гипокинетическое состояние</li> <li>• переходное состояние.</li> </ul> <p>По артериальному давлению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повышение</li> <li>• понижение</li> <li>• переходное</li> </ul> <p>По регионарной циркуляции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>гиперциркуляция артериальная и венозная</u></li> <li>• <u>гипоциркуляция венозная</u></li> <li>• <u>снижение сопротивления сосудов</u></li> <li>• <u>гипорезистивность</u></li> </ul> <p>По артерио-венозному обеспечению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ограниченное субкомпенсация</li> </ul>	<p>Полный синдром старения – БВЗ по блоку кровообращения</p> <p><u>По насосной функции сердца:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тахисистолия</li> <li>• брадисистолия</li> <li>• нарушение возбудимости</li> <li>• нарушение проводимости</li> <li>• функциональная недостаточность</li> <li>• усиление систолической перегрузки</li> <li>• повышение... постнагрузки.</li> <li>• повышение... преднагрузки.</li> </ul> <p><u>По режиму артериального давления:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гипертония</li> <li>• гипотония</li> <li>• гипотоническая регуляция</li> <li>• гипертоническая регуляция</li> </ul> <p><u>По регионарной циркуляции:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дистония</li> <li>• дисциркуляторное состояние</li> <li>• повышение сосудистого сопротивления</li> <li>• повышение гидродинамического напряжения...</li> <li>• проявление гиперрезистивности</li> </ul> <p>По артерио-венозному обеспечению:</p> <p>некомпенсированное</p>	<p><u>По насосной функции сердца**:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• декомпенсированное по централизованному типу...</li> <li>• декомпенсированное по застойному типу...</li> <li>• левожелудочковая ...</li> <li>• правожелудочковая...</li> <li>• сердечная... недостаточность</li> </ul> <p><u>По регионарной циркуляции:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гипоциркуляция артериальная</li> <li>• ишемическое</li> <li>• повышение перфузии</li> <li>• венозный застой</li> <li>• недостаточность венозного</li> </ul> <p><u>По артерио-венозному обеспечению:</u></p> <p>Декомпенсированное</p>

**Примечания:** \*При полной оценке балл критерия по ГГС и ГСС умножается на коэффициент по критерию ИГН соответствующего блока или региона кровообращения. \*\*При определении баллов по сердечной недостаточности суммируются баллы по каждому (по 4 балла) из возможных циркуляторных синдромов. Поэтому неполная форма лево- или правожелудочковой сердечной недостаточности (представленной только одним циркуляторным синдромом) оценивается в 4 балла, а полная (т. е. представленная двумя циркуляторными синдромами) в 8 баллов. Соответственно неполная форма смешанной сердечной недостаточности (представленной двумя циркуляторными синдромами) оценивается в 8 баллов, субтотальная форма (представленная тремя синдромами) – в 12 баллов и тотальная (представленная 4 циркуляторными синдромами) – в 16 баллов.

Так как оценка блока или отдельной составляющей кровообращения проводится не только по специфическим параметрам, а и по группе характерных для данного блока признаков, то определяется и соответствующий регионарный критерий ИГН. Он позволяет определить степень компенсированности гемодинамического синдрома. Это обеспечивает системную адекватность оценки состояния и соответственно усиливает диагностическую информативность.

Общие, а тем более, статистически усредненные («обезличенные»), системные характеристики кровообращения у футболистов (табл. 2) по принятым критериям соответствуют состоянию «практического здоровья». Однако рассмотрение индивидуальных характеристик выявляет крайние величины, достаточно отличающиеся от средних данных. Так, по ЧСС выявлялись случаи выраженной брадикардии как в положении лежа (45 уд./мин), так и стоя (53 уд./мин). Эти величины, как это видно из данных табл. 2, выходят за пределы  $\pm 2\sigma$  от средней величины. Также, как и ЧСС в 91 уд./мин (лежа) и 105 уд./мин (стоя). Более того, по выборке отмечались случаи, когда вместо обычного, хотя небольшого, но увеличения ЧСС, частота сердечного ритма или не изменялась или уменьшалась. Последнее состояние можно определить как дизрегуляторную брадикардию. Уже только рассмотрение такого, хотя и важного, но фактически элементарного параметра свидетельствует о более сложной структуре возможных нормативных состояний, чем это можно представить по усредненным характеристикам.

Особенно выразительно это прослеживается по индивидуальным характеристикам минутного объема крови (МОК). Если рассматривать только среднюю величину, то можно констатировать только то, что полученная и в исследовании средняя величина МОК у спортсменов по положению лежа ( $6,9 \pm 0,2$  л/мин), вполне соответствует данным других исследователей, полученным как реографическим, так и другими методами.

Однако следует обратить внимание, прежде всего, на большой диапазон индивидуальных колебаний МОК. Нам представляется это очень важным, так как именно МОК является основным циркуляторным механизмом обеспечения массообмена по кислороду. Диапазон индивидуальных различий по МОК в 8,6 л/мин (от 3,7 и до 12,2 л/мин) в покое в положении лежа у молодых людей очень близких линейных размеров и массы тела (см. в табл. 1 – диапазон максимального и минимального значения по длине и массе тела значительно уже по сравнению с соответствующим статистически вероятностным диапазоном  $X \pm 3\sigma$ ) может свидетельствовать о существенно различном циркуляторном обеспечении обмена в состоянии покоя.

Что касается МОК, в положении стоя, то это более редкая информация и чаще дается по изменениям относительно положения лежа. И по этой усредненной выборке характеристики полученных нами данных не отличаются от других исследований. В положении стоя достоверно МОК уменьшается на 20%. Однако рассмотрение индивидуальных характеристик раскрывает принципиально особенную структуру гемодинамики в ортостатике, на что нами уже обращалось внимание [2, 3], включая и предыдущее сообщение. И по исследованной выборке футболистов определялось три варианта изменений МОК. Причем, особенно следует подчеркнуть, что это принципиально отличные изменения.

Гипокинетическое состояние в ортостатике или I тип характеризуется снижением МОК относительно положения лежа. Причем такое снижение может достигать 44% МОК в положении лежа. Это вообще преобладающий тип по выборке у здоровых людей, и по выборке футболистов он определялся в 77% случаев ( $P < 0,05$ ). Эукинетический или II тип, при котором МОК стоя не изменяется по сравнению с положением лежа, определялся в 10 % случаев. И, наконец, в 13% случаев в положении стоя определялось увеличение МОК, причем достигающее у отдельных футболистов 171% по сравнению с положением лежа. Это и есть гиперкинетическое состояние или III тип гемодинамики в ортостатике.

И если в положении лежа речь идет о большей или меньшей величине МОК, которое уже может иметь значение, то типологическая структура изменений МОК в ортостатике свиде-

тельствует о количественном и принципиально ином качественном состоянии кровообращения при различных типах. Только антропофизиологический подход позволил выявить характерную для человека типологическую структуру кровообращения – как одну из фундаментальных характеристик циркуляторных отношений. В свою очередь, типологический подход явился аналитическим «ключом» как в разработке нормативной характеристики, так и в систематизации индивидуальных характеристик и разработке диагностических критериев и оценок.

Принятые в физиологии и кардиологии общие, т.н. системные характеристики кровообращения, безусловно, важны, но они далеки от реальной и определенно организованной функциональной мозаики центрального и периферического кровообращения. Вот почему для адекватной оценки состояния ССС необходима связанная комплексная характеристика центрального кровообращения, насосной функции сердца и возможно полное периферическое (регионарное) отражение циркуляции. И понятно, что обязательным условием обеспечения адекватности такой характеристики должен быть антропофизиологический подход.

Дополнительным подтверждением тому являются полученные нами данные об общей структуре и проявлению граничных гемодинамических синдромов у футболистов (табл. 5 и 6). Напомним, что речь идет о синдромах, которые диагностируются по выходу за абсолютные нормативные пределы гемодинамических признаков, специфических для оцениваемого блока кровообращения. Другими словами – это и есть синдромы избыточности или недостаточности, которые отражают, например, артериальную гипертонию и гипотонию, ишемическое состояние, венозную недостаточность и застой или, наоборот, гиперциркуляторное состояние по артериальному или венозному кровообращению, повышение (гиперрезистивность) или уменьшение (гипорезистивность) сосудистого сопротивления, уменьшение или увеличение объема циркулирующей крови, сердечную недостаточность и др. (табл. 4).

Первое, на что следует обратить внимание, это достаточно значимый общий объем гемодинамических синдромов – ГГС, которые выявляются по исследованной выборке (табл. 5). Так, по мозговому кровообращению средняя по выборке проявляемость ГГС от максимально возможной составляет 40%, по брюшному кровообращению и тазовому – по 21% и нижних конечностей – 17%. Причем, у некоторых футболистов вообще ГГС отсутствуют, а у других проявляемость значительно превышает среднюю. Важно подчеркнуть, что такие различия по состоянию могут быть при весьма сходных системных характеристиках, включая даже один и тот же тип кровообращения в ортостатике. Это свидетельствует о том, что для адекватной характеристики ССС, а, тем более, на ее основе оценки здоровья в целом необходима комплексная характеристика состояния, включающая все уровни кровообращения.

Весьма интересную информацию дает анализ структуры выявляемых у спортсменов гемодинамических синдромов. Из учитываемых синдромов совершенно четко определяется статистически достоверное ( $P < 0,05$ ) проявление синдромов артериальной недостаточности и гиперрезистивности по артериальной циркуляции «таз-бедро», по этому же единственному региону проявляются, хотя и редкие (6 %), но все отмеченные по обследованной группе футболистов случаи синдромов венозной недостаточности или венозного застоя.

Как видно из данных табл. 5, суммарная проявляемость всех синдромов циркуляторной недостаточности по региону «таз – бедро» высокая и составляет 85 % при минимальном проявлении других общих синдромов – всего 15 %. Тогда как по остальным регионам проявляемость общих синдромов является преобладающей. Обращает на себя внимание очень низкая проявляемость синдромов недостаточности по мозговому кровообращению – всего 4 % при преимущественном проявлении общих синдромов (96 %).

И, наконец, принципиально важные данные о том, что все выявляемые синдромы недостаточности по артериальной и венозной циркуляции и независимо от региона (голова, живот, таз-бедро, голень) от 92% до 100% выявляются преимущественно в положении стоя (табл. 6). Тогда как, другие общие синдромы – преимущественно в положении лежа – от 90% до 100% случаев.

Т а б л и ц а 5. Общая структура и проявляемость граничных гемодинамических синдромов (% по отношению к общему числу выявляемых по регионам ГГС) по артериальной (АЦ) и венозной (ВЦ) циркуляции у футболистов.

Гемодинамические синдромы (ГГС)	Голова	Живот	Таз-бедро	Голень
Общая индивидуальная проявляемость ГГС (в % к максимально возможной)	40	21	21	17
Артериальная циркуляция (АЦ):				
– ишемический, гиперрезистивный	4	16	79*	14
другие	43	31	–	33
Венозная циркуляция (ВЦ):				
– венозный застой, венозная недостаточность	–	–	6	–
другие	53	53	15	53
Суммарно по АЦ и ВЦ:				
– синдромы недостаточности	4	16	85*	14
другие синдромы	96*	84*	15	86*

Примечание: Жирным шрифтом и «\*» в табл. 5 и 6 обозначена достоверно (не менее  $P < 0,05$ ) превалирующие (специфические) по выборке состояний группы.

Полученные данные свидетельствуют о реальности достаточно выраженных изменений в состоянии кровообращения у молодых и здоровых людей, которые оказываются скрытыми для рутинно используемых методов диагностики. Еще большие ограничения в этом отношении связаны с традиционной практикой проведения обычных диагностических исследований (ЭКГграфия, УЗИ сердца и сосудов, реография и др.) в положении лежа. Подобная практика, несомненно, сужает диагностическое пространство. И полученные нами данные о преимущественном проявлении синдромов недостаточности у футболистов именно в положении стоя являются подтверждением тому. Одновременно это и дополнительное свидетельство невозможности адекватной оценки ССС вне антропофизиологического подхода. Подхода, ориентированного на прямохождение как основное биологическое качество человека, для которого пребывание в вертикальном положении тела (стоя, сидя, при ходьбе) является основным условием жизнедеятельности. Поэтому то для человека актуальны две системно, а значит и типологически связанные диагностические характеристики состояния кровообращения – ортостатическая и клиностатическая.

Именно такое представление и явилось основой для разработки системы экспертной оценки состояния здоровья или вернее гемодинамического эквивалента здоровья. С этой целью разработана следующая классификация гемодинамического обеспечения здоровья и соответствующей оценочной (балльной) шкалы: абсолютное здоровье (0–3 баллов), оптимальное здоровье (4–40 баллов), практическое здоровье (41–126 баллов), условное или нестабильное здоровье (127–200 баллов), компенсированное нездоровье (201 – 330 баллов) и некомпенсированное нездоровье (331 и больше баллов). Градации шкалы определялись следующим образом. Оценивались три группы гемодинамических признаков, составляющих портрет Здоровья.



Т а б л и ц а 6. Соотношение выявляемых гемодинамических синдромов (%) по положениям тела стоя и лежа.

Гемодинамические синдромы (ГГС)	Голова		Живот		Таз-бедро		Голень	
	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа
Артериальная циркуляция (АЦ):								
– ишемический, гиперрезистивный	100*	–	60	40	92*	8	100*	–
– другие синдромы	44	56	10	90*	–	–	–	100*
Венозная циркуляция (ВЦ):								
– венозный застой, венозная недостаточность	–	–	–	–	100*	–	–	–
– другие синдромы	44	56	6	94*	40	60	–	100*
Суммарно по АЦ и ВЦ:								
– синдромы недостаточности	100*	–	60	40	93*	7	100*	–
– другие синдромы	44	64	8	92*	40	60	–	100*

Первая группа (табл. 3): индекс гемодинамической не оптимальности (ИГН), биологический возраст системы кровообращения в целом (БВ), функциональный класс гемодинамического обеспечения (ФК), общее состояние кровообращения (ФК), общая характеристика уровня проявления граничных гемодинамических синдромов (ГГС) и гемодинамического синдрома старения (ГСС). И, наконец, критерий поздней зависимости состояния – оценка преимущественного проявления гемодинамической не оптимальности в клиностаике или в ортостаике.

Вторая группа признаков: полный критерий синдрома старения (БВ–3) дифференцированно по отдельным и функциональным блокам кровообращения (по большому и малому кругу кровообращения, насосной функции сердца, по мозговому, брюшному, тазовому кровообращению и отдельно по кровообращению левой и правой нижней конечностей). Общее число составляющих данную группу признаков – 9.

Третья группа признаков (табл. 4): граничные (т.е. выходящие за абсолютный нормативный диапазон) гемодинамические синдромы по основным блокам кровообращения в положениях «лежа» и «стоя» (по объему циркулирующей крови – общему, легочному и по большому кругу кровообращения, по артериальному давлению, по малому и большому кругу кровообращения, по насосной функции сердца – в целом и отдельно левого и правого сердца, по мозговому кровообращению слева и справа, брюшному кровообращению, кровообращению «таз–бедро» слева и справа и голени слева и справа).

Следует иметь в виду, что по каждому блоку, например, регионарного кровообращения максимально возможное число проявления гемодинамических синдромов (признаков) – 8 (по 4 лежа и стоя – 2 по артериальной циркуляции и 2 по венозной). Поэтому общее число составляющих эту группу признаков с учетом вероятности их проявления в положениях «лежа» и «стоя» – 82. При этом оценивались 95–% уровни вероятности превалирования ( $P < 0,05$ ) той или иной группы гемодинамических синдромов – общих, синдромов ограничения и синдромов недостаточности, а также их групповые соотношения.

По первой группе признаков для здоровых лиц принимается максимально оптимальная и максимально допустимая конфигурация состава общих критериев. Так, оптимальная конфигурация, соответствует состоянию со следующими характеристиками: критерий ИГН <7%; биологический возраст соответствует календарному возрасту (критерий БВ–1); адаптивно оптимальное гемодинамическое обеспечение (критерий ФК–1); оптимальное общее состояние

кровообращения по гипокинетическому типу (критерий ОСК–1.1.); отсутствие граничных гемодинамических синдромов (критерий ГГС–0) и синдрома старения (критерий ГСС–0); отсутствие поздней зависимости преимущественного проявления гемодинамической не оптимальности.

В соответствии с данными, представленными в табл. 3 балльный эквивалент максимально оптимальной конфигурации состояния по первой группе признаков составляет 3 балла. Это и соответствует первому уровню шкалы оценки гемодинамического обеспечения здоровья и соответственно модели «абсолютного здоровья», т.к. по определению в этой модели отсутствуют любые гемодинамические синдромы, т.е. признаки по второй и третьей группам. По второй и третьей группам признаков с учетом состава гемодинамических синдромов (общих, синдромов ограничения и недостаточности) и их балльной оценки (табл. 4) определялись 95–% уровни проявления случайных и превалирующих отклонений по учитываемым признакам. Так, по второй группе признаков ( $n = 9$ ) неслучайным является проявление синдрома старения по 7 составляющим, а случайным – по 2. По третьей группе признаков ( $n = 82$ ) случайная выборка составляет 33 случая из 82 ( $P < 0,5$ ) появления по оцениваемому состоянию граничного гемодинамического синдрома. Отсюда и определяются соответствующие градации оценочной шкалы Здоровья. При максимально оптимальной конфигурации общих критериев (3 балла) и максимально допустимом уровне случайного проявления общих гемодинамических синдромов ( $33 \times 1$  балл) и синдрома старения ( $2 \times 2$ ), что суммарно составляет 40 баллов, определяется зона «оптимального здоровья» (4 – 40 баллов).

Следующая зона «практического здоровья» (начиная с 41 баллов) соответствует состоянию с максимально допустимой для здоровых лиц конфигурацией состава общих критериев (первая группа признаков). Это ИГН не более 30 %, БВ–3, ФК–5, ОСК–3.3, ГГС–3 и ГСС–3 и познозависимое состояние. С учетом балльной оценки критериев (табл. 3) суммарно это составляет 26 балла. Кроме того, и с учетом соответствующей балльной оценки (табл. 4) это состояние характеризуется максимально полным проявлением общих гемодинамических синдромов ( $82 \times 1$  балл) и синдрома старения ( $9 \times 2$  балла). Сумма баллов по всем трем группам признаков ( $26 + 18 + 82$ ) составляет 126 баллов, таким образом, состояние «практического здоровья» ограничивается зоной 41–126 баллов.

Состояние «условного (нестабильного) здоровья» характеризуется максимально допустимой конфигурацией общих критериев (26 баллов), случайным проявлением синдромов недостаточности ( $22 \times 4$  балла), проявлением общих гемодинамических синдромов и синдромов ограниченности (по АД и НФС) по остальной части выборки признаков (156 баллов), а также гемодинамического синдрома старения ( $9 \times 2$  балла). Суммарно это составляет 200 баллов. Таким образом, зона «условного (нестабильного) здоровья» соответствует диапазону 127–200 баллов.

Зона «компенсированного нездоровья», начинаясь с 201 баллов, ограничивается по шкале суммой балльных оценок максимальной конфигурации общих критериев (26 балла), максимально полного проявления гемодинамических синдромов недостаточности ( $58 \times 4$  баллов) и синдромов ограниченности ( $24 \times 2$  баллов), общих синдромов ( $6 \times 1$  баллов), и синдрома старения ( $9 \times 2$  баллов). Тем самым зона «компенсированного нездоровья» составляет 201–330 баллов.

Диапазон шкалы, начиная с уровня в 331 баллов соответствует состоянию «некомпенсированного нездоровья», конечный уровень которого определяется суммой балльных оценок максимальной возможной конфигурации общих критериев (26 баллов), максимально полного проявления синдромов недостаточности (232 балла) и синдромов ограничения (48 баллов), общих синдромов (6 баллов) и синдрома старения по блокам (18 баллов), но с максимальным коэффициентом по ИГН, равном 5. Конечный уровень состояния «некомпенсированного здоровья» равен 1650 баллам.

Предложенная на основе системной антропофизиологической характеристики гемодинамического обеспечения интегральная оценка позволяет более дифференцированно контролировать состояние, т.н. практического здоровья. В пределах этого состояния фактически выделено пять уровней (диапазонов или зон), существенно отличающихся как по количественным, так и по качественным гемодинамическим характеристикам. Диагностическое значение имеет переход из одной зоны разработанной шкалы в другую. Однако количественное выражение интегральной оценки (в баллах) позволяет осуществлять контроль и в пределах одного уровня состояния.

Разработанная система экспертной оценки была апробирована в процессе контроля состояния здоровья футболистов на протяжении годичного периода подготовки. Полученные данные показали, что вся выборка на разных этапах распределилась по четырем уровням здоровья. В минимальном числе случаев (4%) это было «абсолютное здоровье», у основной группы спортсменов (58%) состояние соответствовало определению «оптимальное здоровье». В 36% случаев состояние соответствовало зоне «практического здоровья» и только у одного футболиста определялось состояние «условного (нестабильного) здоровья».

Следует отметить, что именно у этого футболиста на протяжении всего периода наблюдения отмечалось стабильное и выраженное гиперкинетическое состояние в ортостатике (III тип) с проявлениями признаков сердечной недостаточности. Эти изменения в определенной мере коррелировали и с общими физическими возможностями этого спортсмена. У других футболистов, несмотря на выявленные у них гемодинамические синдромы недостаточности, в целом состояние здоровья было достаточно компенсированным.

Однако нам представляется важным, помимо разработанной общей оценки состояния здоровья, дополнительно фиксировать и индивидуальные проявления синдромов недостаточности, а также проявление II и III типов гемодинамики в ортостатике как факторов гемодинамического «риска». Интегральная балльная оценка позволяет объективно отслеживать динамику общего состояния и удобна для сравнительной оценки как состояния одного спортсмена на разных этапах тренировочного процесса, так и для сравнительной оценки состояния здоровья отдельных спортсменов.

Осуществляемый же, наряду с интегральной оценкой, контроль гемодинамических синдромов позволит осуществлять и целенаправленную коррекцию состояния. Кроме того, дальнейшие исследования в этом направлении могут оказаться перспективными в плане выявления регионарной избирательности в проявлении тех или иных гемодинамических синдромов в зависимости от спортивной специализации. Во всяком случае, такая информация может способствовать как планированию объема и интенсивности физических нагрузок, так и разработке превентивных мер по предупреждению развития нежелательных изменений в состоянии кровообращения или закрепления уже развившихся изменений и переход их в явное болезненное состояние.

Поэтому вопрос – является ли выявленное в исследовании преимущественное проявление синдромов циркуляторной недостаточности (артериальной и венозной) по кровообращению «таз–бедро» специфическим феноменом для футболистов – пока остается открытым. Конечно, имеются основания предположить, что такая избирательность может быть связана с характерной для футболистов нагрузкой на мышечную систему таза и бедра, что предъявляет и повышенные требования к соответствующему циркуляторному обеспечению. При этом весьма важным обстоятельством является практически исключительное проявление синдромов циркуляторной недостаточности именно стоя, т. е. в положении тела характерном для спортивной деятельности футболиста.

Полученная информация важна в связи с выявлением состояния кровообращения, которое реально может ограничивать и физические возможности спортсмена. Кроме того, эта информация наглядно обосновывает актуальность строгого соблюдения определенных режимных рекомендаций и, в первую очередь, по пассивному отдыху в положении лежа или ис-

пользованию более активных мер, например, сон и отдых с приподнятым ножным концом кровати.

Безусловно, имеются основания и для рассмотрения медицинского аспекта данного феномена – значения выявляемых синдромов артериальной и венозной недостаточности по «тазу» и «бедру» как поздней циркуляторной основы в нарушениях состояния органов таза (конечный отдел толстой кишки, у мужчин простата, у женщин матка с придатками) и в развитии импотенции. Нам представляется, что эти и другие, рассмотренные в настоящей работе вопросы, могут явиться перспективным направлением дальнейших исследований в области не только валеологии и медико–биологического обеспечения спортивной деятельности, но и превентивной медицины.

### Литература

1. *Bielkonia G., Klossowski M., Tkaczuk W., Puchalska L.* Nowe podejście w ocenie i optymalizacji stanu zdrowia sportowców – ogólne uzasadnienie antropofizjologiczne // *Polski przegląd medycyny lotniczej*, 2000, Nr 4, tom 6. – s. 331–343.

2. *Белканиа Г.С., Галустян М.В., Дарцмелия В.А., Демин А.Н.* Антропофизиологическая основа видового стереотипа реактивности сердечно–сосудистой системы у приматов // *Вестник АМН СССР*, 1987. – №10:9.

3. *Белканиа Г. С., Дарцмелия В. А., Демин А. Н.* Эмоциональное напряжение, гемодинамика и некоторые противоречия в представлениях о патогенезе артериальной гипертензии // *Успехи Физиологических Наук АН СССР*, 1990. – №1: 19.

4. *Folkow Bjorn, Neil Eric.* Circulation, 1971 New York Oxford University Press London–Toronto.

5. *Guyton A.C., Jones C.E., Coleman T.C.* Circulatory physiology: cardiac output and its regulation, 1973, W. B. Saunders Company Philadelphia London Toronto.

6. *Marshall Robert J, Shepherd John T.* Cardiac function in health and disease, 1968, W. B. Saunders Company Philadelphia London Toronto.

7. *Mohrman David E., Heller Lois Jane*, 1997, The McGraw–Hill Companies, Inc.

8. *Rushmer Robert F.* Cardiovascular dynamics, 1976 W. B. Saunder Company, Philadelphia, London, Toronto.

\* \* \*

*В.А. Чистяков, Д.Н. Давиденко, Н.П. Князева, Б.Е. Лосин, Е.Е. Пущенко*

### Введение

Проблема передачи знаний, умений, навыков, формирование, определение и реализация обратной связи усвоения переданной информации стоит перед человечеством с момента осознания каждой личностью своего «Я».

Дистанционное обучение, как технология передачи информации с использованием новейших технологий, представляет собой естественную попытку перейти от классно-урочной формы обучения Я.А. Коменского к новым, современным способам передачи и приема информации с использованием средств Internet.

Окончательного решения по обозначенным проблемам до настоящего времени не выработано. Предлагаемое вниманию читателя исследование представляет собой теоретическое обобщение известного авторам этой работы существующего опыта в сфере дистанционного обучения и попытка самостоятельной реализации его в Internet, с использованием собственного отношения к этой задаче. Академия физической культуры им. П.Ф. Лесгафта (СПбГАФК) в этом плане представляет собой «уникальную лабораторию» информационного обмена. Только спорт позволяет всегда сформировать перед учеником задачу, лишенную двоякого толкования, а существующие методы, позволяют эту задачу решить.

Проект Положения о дистанционном обучении в сфере высшего профессионального образования РФ был разработан еще в 2000 г. Обобщенный в нем опыт дает возможность подойти к понятию выработки государственного образовательного стандарта в сфере дистанционного обучения. Реализация этого Положения возможна не декларациями, а реальной работой по внедрению дистанционного обучения в каждом конкретном вузе с учетом их специфики. Это позволяет нам привести основные понятия этого Положения.

### Основные понятия

#### *1. Общие положения и определения.*

Дистанционное обучение, как технология есть целенаправленное и методически организованное руководство учебно-познавательной деятельностью лиц, находящихся на расстоянии от образовательного центра, осуществляемое посредством электронных и традиционных средств связи.

Отличительной особенностью дистанционного обучения является организация учебного процесса с помощью средств, методов и технологий опосредованного педагогического общения преподавателя со студентом с максимальным нормативно установленным количеством обязательных занятий.

Таким образом, по технологии педагогического общения дистанционное обучение совпадает с технологиями заочной формой обучения, по насыщенности и интенсивности учебного процесса – с технологиями очной формы обучения.

В Положении используются следующие основные понятия:

1. *Система дистанционного образования* – образовательная система, в которой образовательные программы осуществляются по дистанционной технологии обучения.

2. *Учреждение дистанционного образования* – образовательное учреждение, осуществляющее учебный процесс по технологии дистанционного обучения.

3. *Педагогические технологии дистанционного обучения* – педагогические технологии опосредованного и непосредственного общения с использованием электронных телекоммуникаций и дидактических средств.

4. *Дидактические средства дистанционного обучения* – учебные материалы, методы и приемы обучения, формы организации учебно-познавательной деятельности, при отсутствии

непосредственного общения с преподавателем.

5. *Информационные технологии дистанционного обучения* – технологии создания, передачи и хранения учебных материалов, организации и сопровождения учебного процесса дистанционного обучения.

6. *Тьютор* – преподаватель-консультант, осуществляющий руководство самостоятельной работой студентов, проводящий по поручению преподавателя отдельные виды аудиторных и внеаудиторных занятий и осуществляющий контроль выполнения ими учебного плана и усвоения учебного материала.

7. *Электронный банк знаний* – совокупность электронных баз данных учебного назначения, связанных системой автоматизированного документооборота и управления учебным процессом.

8. *Интерактивный мультимедиа курс* – учебный материал, представленный в виде гипертекстовой структуры с мультимедиа приложениями, обеспеченный системой навигации по курсу и управления различными его компонентами.

### **2. Организационно-правовые формы учреждений дистанционного образования.**

Образовательные программы по дистанционной технологии обучения осуществляются на базе высших учебных заведений и их филиалов, имеющих лицензию на право ведения образовательной деятельности.

Дистанционное обучение может осуществляться на базе представительств высших учебных заведений или индивидуально по месту проживания студента, зачисленного в соответствующее высшее учебное заведение.

### **3. Субъекты дистанционного обучения.**

Субъектами дистанционного обучения являются студенты, слушатели и работники высших учебных заведений.

Права и обязанности лиц, обучающихся по дистанционной технологии на базе высших учебных заведений или их филиалов приравниваются к правам и обязанностям обучающихся по очной форме.

Права и обязанности лиц, обучающихся по дистанционной технологии на базе представительств высших учебных заведений или индивидуально по месту проживания студента приравниваются к правам и обязанностям обучающихся по заочной форме.

Права и обязанности работников высших учебных заведений определяются Законодательством Российской Федерации.

### **4. Образовательные программы дистанционного обучения.**

Образовательные программы высшего профессионального образования определяют содержание образования для определенных направлений подготовки (специальностей). Обязательный минимум содержания образовательной программы по каждому направлению подготовки (специальности) устанавливается соответствующим государственным образовательным стандартом.

Образовательные программы с применением технологий дистанционного обучения могут осваиваться в различных формах, отличающихся объемом обязательных занятий преподавателя с обучающимся, организацией учебного процесса, технологией обучения: очная, очно-заочная (вечерняя), заочная, в форме экстерната.

По решению ученого совета высшего учебного заведения и с согласия обучающегося образовательные программы могут осваиваться сочетанием этих форм обучения. При обучении по определенной форме и в случае сочетания различных форм обучения действует единый образовательный стандарт.

Объем обязательных занятий и срок дистанционного обучения для обучающихся на базе высших учебных заведений или их филиалов соответствует объему и сроку очной формы обучения. Объем обязательных занятий и срок дистанционного обучения для обучающихся на базе представительств высших учебных заведений или индивидуально по месту проживания соответствует объему и сроку заочной формы обучения.

По решению ученого совета высшего учебного заведения сроки дистанционного обучения по отдельным направлениям подготовки (специальностям) могут быть увеличены до одного года по сравнению со сроками обучения, установленными соответствующими государственными образовательными стандартами для очной формы обучения.

Допускается по решению ученого совета высшего учебного заведения сокращение продолжительности обучения для лиц, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование различных ступеней, а также ускоренное обучение лиц, обладающих способностями освоить в полном объеме основную образовательную программу высшего профессионального образования.

Освоение в полном объеме образовательной программы в сокращенные сроки производится по индивидуальным планам (графикам) обучения, утвержденным высшим учебным заведением.

#### **5. Прием в учреждение дистанционного образования.**

Прием в учреждение дистанционного образования осуществляется в соответствии с Правилами приема в высшее учебное заведение.

Гражданин, принятый в учреждение дистанционного образования является его студентом или слушателем, ему выдается зачетная книжка и студенческий билет.

#### **6. Организация учебного процесса дистанционного обучения.**

Основой учебного процесса является учебный план, или индивидуальный учебный план направления подготовки (специальности), составленный в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта и утвержденный руководителем учреждения дистанционного образования. Индивидуальный учебный план составляется с участием обучающегося и учитывает его индивидуальные особенности и способности.

На основании индивидуального учебного плана составляется календарный график учебного процесса с указанием времени, отводимого на выполнение необходимых видов учебной деятельности и контрольных мероприятий и на экзаменационную сессию.

В учреждениях дистанционного образования используются следующие виды учебной деятельности: лекция, консультация, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, контрольная работа, коллоквиум, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, практика, курсовое проектирование (курсовая работа), выполнение квалификационной работы (дипломного проекта или работы, магистерской диссертации). Учреждение дистанционного образования может устанавливать и другие виды учебной деятельности.

Для осуществления видов учебной деятельности используются дидактические средства и технологии дистанционного обучения.

Все виды учебной деятельности в учреждении дистанционного образования осуществляются посредством:

- педагогического общения преподавателя со студентом в аудитории или с использованием электронных средств связи;
- педагогического общения тьютора со студентом в аудитории или с использованием электронных средств связи;
- самостоятельной работы студента с учебными материалами.

Для управления учебным процессом и доставки обучаемым дидактических материалов применяется специализированное программное обеспечение, включающее в себя систему автоматизированного документооборота, электронные банки знаний и интерактивные мульти-

медиа средства.

Учебный год в учреждении дистанционного образования начинается 1 сентября, состоит из двух семестров и заканчивается в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Каникулы устанавливаются не менее двух раз в году общей продолжительностью не менее 7 недель. Ученый совет вуза имеет право переносить сроки начала учебного года, но не более чем на 2 месяца.

Для получения второго высшего образования или освоения программы профессиональной переподготовки сроки начала учебного года могут устанавливаться два раза в год в соответствии со сроками начала учебных семестров.

Учреждение дистанционного образования оценивает качество освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации выпускников.

Количество экзаменов, предусматриваемых для промежуточной аттестации обучающихся не должно превышать десяти в учебном году, а количество зачетов – двенадцати. В указанное число не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным дисциплинам. Количество экзаменов, предусматриваемых для промежуточной аттестации обучающихся при ускоренном освоении ими основной образовательной программы высшего профессионального образования, не должно превышать 20 в учебном году.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, вид и технология их проведения устанавливаются ученым советом вуза. Итоговая государственная аттестация выпускников осуществляется Государственной аттестационной комиссией на базе высшего учебного заведения, его филиала или представительства. Порядок проведения государственной аттестации устанавливается Положением об итоговой аттестации.

### ***7. Основные требования к учреждениям дистанционного образования.***

Основные требования к учреждениям дистанционного образования устанавливаются существующими Положениями «Об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации», «О лицензировании учреждений среднего, высшего и послевузовского профессионального и соответствующего дополнительного образования в Российской Федерации», «О государственной аккредитации учреждений среднего и высшего профессионального образования Российской Федерации».

При этом должны выполняться следующие дополнительные требования:

#### ***7.1. Телекоммуникационное обеспечение.***

Пропускная способность телекоммуникационного канала учреждений дистанционного образования должна быть достаточна для организации учебного процесса по всем видам учебной деятельности и технологиям педагогического общения, предусмотренным учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### ***7.2. Информационное обеспечение дистанционного обучения.***

Информационное обеспечение образовательной деятельности учреждений дистанционного образования должно представлять собой информационные ресурсы на различного рода носителях и иметь средства оперативного доступа к ним. Информационные ресурсы должны в полной мере обеспечивать проведение учебного процесса и качество знаний обучающихся. Средства оперативного доступа к информационным ресурсам должны быть основаны на компьютерных сетях и технологиях.

#### ***7.3. Материальная база учреждений дистанционного образования.***

Осуществление учебного процесса в учреждениях дистанционного образования должно соответствовать требованиям в части: строительных норм и правил, санитарных и гигиенических норм охраны здоровья обучающихся и работников организаций образования, оборудова-



ния учебных помещений, лабораторного и компьютерного оборудования, средств телекоммуникаций.

Кроме требований, предъявляемых к учреждениям дистанционного образования, по обеспеченности учебными площадями, литературой, социально-культурными и бытовыми услугами, должны быть выполнены требования по специализированному техническому оснащению – наличие компьютерной, аудио, видео и множительной техники.

Необходимое количества компьютеров – РМС (Рабочее Место Студента), то их число  $N_{РМС}$  определяется по формуле:  $N_{РМС} = N_{Ст} (t/T)$ , где:

$t$  – время, которое выделяется студенту ежедневно для работы с компьютером (не более 4 часов, в соответствии с гигиеническими требованиями),  $T$  – продолжительность работы компьютерного класса в течении рабочего дня,  $N_{Ст}$  – число студентов, работающих в центре.

Число компьютеров в учебной аудитории и их размещение определяется согласно Санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.2.542 – 96: площадь на одно РМС должна составлять не менее 6.0 м<sup>2</sup>. Все РМС должны быть объединены в локальную сеть. Конфигурация РМС должна обеспечить выполнение соответствующих видов учебной деятельности. Наличие на каждом рабочем месте CD – привода, звуковой карты и наушников является обязательным. Учебная информация ограниченного доступа, а также рабочие материалы студентов, размещаются на серверах, доступ к которым с РМС осуществляется с помощью клиентского программного обеспечения. Используемое коммерческое программное обеспечение должно быть лицензионным. В комплект оборудования должны входить множительная техника (принтер, копировальный аппарат) и сканер. Телекоммуникационное и серверное оборудование множительная техника и сканер, должны размещаться в отдельном помещении, доступ в которое ограничен. Для прослушивания аудио и просмотра видеозаписей в составе оборудования для учреждений дистанционного образования должно быть не менее одного комплекта соответствующей воспроизводящей аппаратуры на 12 студентов.

**Комментарий.** Эти предложения относятся, к так называемой клиентской части дистанционного обучения. Участник дистанционного обучения, в лучшем случае, имеет персональный компьютер среднего класса и выход в Internet. Разрабатывая систему дистанционного обучения, мы должны быть готовы к тому, чтобы передаваемые ему материалы могли быть правильно интерпретированы компьютером пользователя. Создание классов дистанционного обучения на наш взгляд это шаг назад, неоправданная трата финансовых и человеческих ресурсов. Другое дело, серверная часть дистанционного обучения. Для проведения консультаций в интерактивном режиме необходимо иметь, как минимум цифровую телефонную связь и ПК среднего класса.

#### *7.4. Кадровое обеспечение дистанционного обучения.*

Весь профессорско-преподавательский состав, инженерно-технический и учебно-вспомогательный персонал должны периодически проходить переподготовку или повышение квалификации в области новых информационных и образовательных технологий и соответствующим образом аттестовываться.

Учреждения дистанционного образования должны иметь сертифицированных специалистов в области управления компьютерными сетями и базами данных

### **Концепция дистанционного обучения в СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта.**

Дистанционное обучение в СПбГАФК с 2002 года реализуется на заочном факультете, ИПК, филиале академии в Израиле.

1. СПбГАФК является старейшим физкультурным вузом России. Исторически сложилось так, что заочники составляют почти половину студентов Академии. Появление персональных компьютеров, развитие и совершенствование дистанционного обучения потребовало

от всего преподавательского состава проведения адаптации читаемых курсов к потребностям времени. Это привело к появлению серий мультимедийных учебников, как по общим, так и по специальным курсам, читаемым в Академии для студентов-заочников. Ученый Совет академии в 2000 году принял решение по созданию на каждой кафедре не менее двух мультимедийных версий основных курсов специализации кафедры. Массовое создание мультимедийных учебников потребовало унификации требований к качеству такой продукции. Этого можно добиться только в случае унификации основных, базисных понятий компьютерных технологий. Компьютерные технологии в первую очередь являются информационными технологиями.

2. Учебное пособие, методические указания должно восприниматься компьютером потребителем информации. При разработке программ дистанционного обучения необходимо ориентироваться на самый слабый компьютер, который может оказаться в руках пользователя. (Для разработчиков это означает следующее: «Чем более простая техника у потребителя, тем более сложная должна быть у разработчика, принцип неопределенности Гейзенберга».) Это означает следующее: мультимедийный вариант пособия должен иметь «расширение» HLP, для того чтобы читаться на любом компьютере, с операционной системой WINDOWS 95/98 и выше.

3. Интерактивный режим (консультации, тестирование) реализуются на сайте Академии.

### Реализация дистанционного обучения в СПбГАФК им. П.Ф.Лесгафта.

#### 1. Заочный факультет.

Студент – заочник должен получить все необходимые учебные и методические материалы. Если они отсутствуют, их необходимо приобрести, например, в библиотеке Академии. Состояние современной копировально-множительной техники позволяет всей студенческой группе произвести закупку только один раз. Такая же картина будет и при обезличенной реализации электронных версий учебников и методических пособий. Точно также, по Internet случайно привлеченный специалист может сдавать экзамены за всю группу.

Мотивация – единственная причина, которая может заставить нас открыть книгу, прочитать новую статью, посмотреть фильм, просто поговорить. Наличие мотивации к приобретению знаний – это движущая сила организации дистанционного обучения на факультете. На рис.1. представлена логика организации первичного канала передачи знаний.

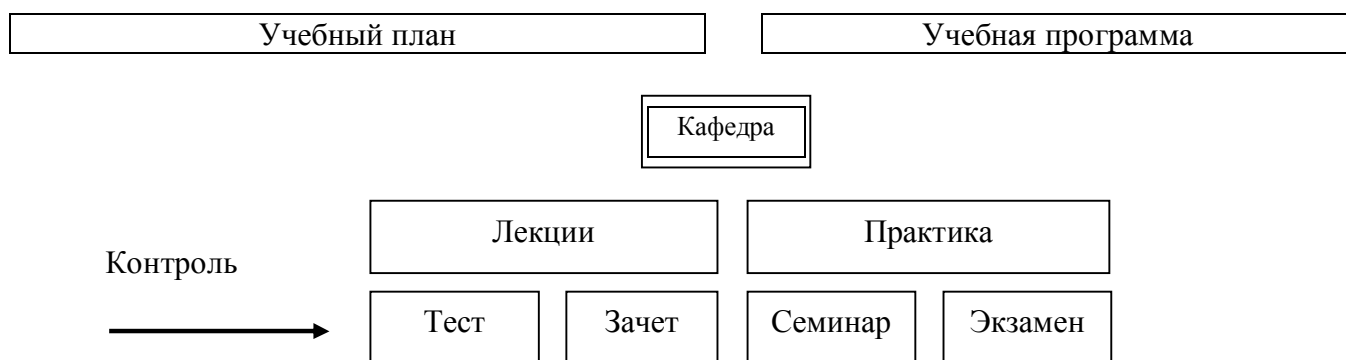


Рис. 1. Реализация Государственного образовательного стандарта по учебной дисциплине.

Дистанционное обучение подразумевает полную добровольность выбора студента. Это связано с тем, что студент-заочник сам решает, как потратить свое время – экстремальные условия сессии или работа в течение всего семестра. Дистанционное обучение в Академии

предоставляет студенту при выполнении требований учебного плана в интерактивном режиме единственное очное посещение Академии, для сдачи экзамена или зачета.

Примечание: Первый курс дистанционного обучения по физической культуре появился в 1999 году, продолжительность курса 3 месяца, стоимость 1 тыс. долларов США, обучение проводит Malone College.

### Технология дистанционного обучения по выбранной специальности на заочном отделении.

Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта

**Условия дистанционного обучения:**

- 1.
- 2.
- 3.

Согласен

Рис. 2. Вход в систему дистанционного обучения.

При нажатии на клавишу «Согласен» появляется окно «Регистрация» (рис.3). Студент в поля «Фамилия», «Имя», «Отчество», «№ зачетной книжки», «Курс» вводит свои данные. В системе дистанционного обучения находится база данных студентов. При правильном вводе этих полей вводится поле «Ваш физический адрес». После ввода адреса студенту по почте отправляется заказным письмом с уведомлением о вручении его уникальный пароль. Если пароль студентом получен, то при повторном входе в режим «Регистрация» и правильном повторении данных всех полей в базе данных снимается «флаг» этого студента. Он может получать электронные версии учебников и пособий, проходить интерактивные тесты, получать консультации по электронной почте, сдать экзамен лично, передача электронных копий другим, ничего им не дает. Так как экзамен будет принят только у одного.

Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта

**Ваши данные:**

1. Фамилия
2. Имя
3. Отчество
4. Курс

Регистрация

Рис. 3. Страница регистрации слушателя.

После правильного ввода адреса пользователя и пароля, который он получил по почте

на экране появляется приглашение, показанное на рис. 4 курсивом.

Зарегистрированный пользователь получает доступ к странице «Дистанционное обучение», которая содержит общую информацию о кафедрах, специальностях, условиях обучения. При вводе своего пароля эта страница позволяет начать работу в интерактивном режиме (см. рис. 5 и рис. 6).

При правильном заполнении всех полей, появляется страница «Подтверждение».

Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта

Физический адрес:

Подтвердите:

Пароль

Глубокоуважаемый Фамилия Имя Отчество с настоящего времени Вы являетесь участником программы дистанционного обучения Академии. Для более подробной информации нажмите клавишу «Инструкция». Вы получаете доступ ко всей информации по выбранной Вами специальности, можете получить консультации ведущих специалистов в выделенное Вам время на сайте.

Рис.4. Страница «Подтверждение».

Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта

**Кафедра педагогики:**

Предмет	Лекции	Практика	Консультация	Отчетность
Педагогика	Тема 1	Тема 1	17-00-18-00	Тест
	Тема 2			
	Тема 3			
	.....			
Технологии обучения	Тема 1		18-00-19-00	Контрольная работа
	Тема 2			
.....				

**Кафедра психологии:**

Предмет	Лекции	Практика	Консультация	Отчетность
Общая психология	Тема 1	Тема 1	17-00-18-00	Тест
	Тема 2			
	.....			
Психология спорта	Тема 1		18-00-19-00	Контрольная работа
	Тема 2			
.....				

При выборе определенной темы студент получает доступ к информации, которая доступна в двух режимах: «Просмотр» и «Скачать». В первом режиме он может прочитать информацию непосредственно, во втором, скопировать этот файл, хранящийся в формате .ZIP на

свой компьютер.

Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта

**Кафедра педагогики: 5 курс, Заочное обучение**  
**Предмет: Технологии обучения**  
**Лекция 2. Информационные технологии** [Просмотр](#) [Скачать 52 кб](#)

Рис. 6. Процедура доступа к информации.

Дистанционное обучение в СПбГАФК в зависимости от степени структурирования информации для студента подразделяется на следующие уровни:

1. Учебные, методические материалы хранятся в формате .DOC могут быть скопированы и распечатаны. Обратная связь между студентом и Академией состоит в написании контрольных работ, тестов, рефератов и отправке их на проверку по обычной или электронной почте.

2. Учебные, методические материалы хранятся в формате .DOC и в формате .HLP (мультимедийный вариант лекций). Обратная связь между студентом и Академией состоит в написании контрольных работ, тестов, рефератов и отправке их на проверку по обычной или электронной почте.

3. Учебные, методические материалы хранятся в формате .DOC и в формате .HLP (мультимедийный вариант лекций). Обратная связь между студентом и Академией состоит в написании контрольных работ, тестов, рефератов и отправке их на проверку по обычной или электронной почте. По каждой теме разработан тест, на вопросы которого студент отвечает в интерактивном режиме (рис. 7).

Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта

Фамилия Имя Отчество

Тест № \_\_

**Кафедра педагогики: 5 курс, Заочное обучение**  
**Предмет: Технологии обучения**  
**Лекция 2. Информационные технологии**

Вопрос 1.	Да	Нет
Вопрос 2.	Да	Нет
.....		

Результат тестирования

Рис. 7. Форма тестирования в системе дистанционного обучения.

Независимо от уровня представления информации для каждого студента при его участии в системе дистанционного обучения заводится, так называемый «рейтинг-банк». (Рис.8). Для уровней 1 и 2 преподаватель, проверяющий работы студента, непосредственно заносит

оценку за контрольную работу, тест, реферат и т.п. Для уровня 3 оценка выставляется автоматически и заносится в «рейтинг-банк». При достижении 100% готовности (выполнение учебного плана) система дистанционного обучения высылает приглашение по электронной почте и дает соответствующее сообщение в деканат, для вызова студента в Академию для прохождения очного тестирования или сдачи экзамена. Студент, в любой момент, введя свой пароль, может повторить тестирование с целью повысить свой рейтинг для приближения очного экзамена. Данная система автоматически подразумевает экстернат.

**Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта**

Фамилия Имя Отчество

**Рейтинг**

**Кафедра педагогики: 5 курс, Заочное обучение**  
**Предмет: Технологии обучения**

Тест 1	80%
Тест 2	90%

.....

**Для вызова на экзамен Вы должны набрать еще \_\_\_\_\_ баллов**

Рис. 8. Форма «рейтинг-банка» готовности студента для сдачи очного экзамена в системе дистанционного обучения.

В системе дистанционного обучения студент получает возможность задать интересующие его вопросы по изучаемому предмету во время, выделенное ему, отраженное в письме при зачислении на определенный предмет. В режиме консультации студент может при правильно, введенном пароле, задать вопросы преподавателю и получить на них ответы (рис. 9).

**Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта**

Фамилия Имя Отчество

**Консультация**

**Кафедра педагогики: 5 курс, Заочное обучение**  
**Предмет: Технологии обучения**  
**Лекция 2. Информационные технологии**

Вопрос 1. ....

Ответ 1. ....

Вопрос 2. ....

Ответ 2. ....

Рис. 9. Форма проведения консультаций по выбранному предмету в системе дистанционного обучения.

В системе дистанционного обучения ведется учет наиболее часто задаваемых вопросов и ответов на них. Доступ к этой странице FAQ свободный.

### **Технология дистанционного обучения по выбранной специальности на ИПК.**

Несмотря на определенные положительные сдвиги в организации системы повышения квалификации специалистов, до настоящего момента многие аспекты дидактического характера реализуются на эмпирическом уровне с помощью метода «проб и ошибок». Такое положение объясняется недостаточной разработанностью основ теории обучения в системе повышения квалификации, что не позволяет проводить глубокий анализ учебного процесса, обоснованно решать многие задачи его развития и совершенствования. Особенности обучения взрослых специалистов остаются недостаточно осознанными, а приемы обучения — несформированными.

Необходимы реформирование и создание единого государственного заказа на повышение квалификации и переподготовку кадров, координация его выполнения, разработка нормативно-правовой базы, определяющей порядок обучения административно-управленческого персонала.

В настоящее время нет единых взглядов и на терминологические понятия, которые используются в системе повышения квалификации специалистов. Отсутствие единства в терминах затрудняет возможность обобщения теоретического и практического опыта подготовки в системе повышения квалификации специалистов. Необходимо уточнить, на наш взгляд, минимум четыре термина, которые часто используются в специальной литературе, как близкие по значению к понятию - «повышение квалификации». Это «дополнительное профессиональное образование», «последипломное образование», «поствузовское профессиональное образование» и «непрерывное образование».

Под дополнительным профессиональным образованием (повышением квалификации) специалистов понимается целенаправленное непрерывное повышение квалификации их знаний и профессионального мастерства. Дополнительное профессиональное образование включает в себя следующие основные виды обучения: профессиональную переподготовку, повышение квалификации и стажировку.

Поствузовское профессиональное образование – это повышение уровня образования, научной, педагогической квалификации на базе высшего профессионального образования. Это образование может быть получено в аспирантуре, ординатуре и адъюнктуре, создаваемых в образовательных учреждениях высшего профессионального образования и научных учреждениях .

Последипломное образование - это более широкое понятие, включающее в себя и все формы самоподготовки, а также специально организованные формы обучения такие как: курсы повышения квалификации, аспирантура и докторантура.

В ИПК им. П.Ф. Лесгафта применяются следующие концептуальные методы и формы приобретения новых и восстановления утраченных знаний:

1. Применение активных форм обучения. Взрослый человек «держится» за свои ценности и профессиональные стереотипы до тех пор, пока на деятельностном уровне не осознает необходимости и продуктивности отказа от них. Для решения этих задач необходимы активные формы обучения: работа в малых группах, «мозговой штурм», различные методы имитационно-игрового моделирования и т.д.

2. Относительная «завершенность» процесса обучения, заключающаяся в оформленности его результатов. К «продуктам» образовательной деятельности, создаваемым в процессе обучения, относятся: алгоритмы, технологии и программы профессиональной деятельности, методики и авторские программы, программы и проекты образовательной деятельности, карты индивидуального развития и др.

3. Погружение. Оно предполагает расширенные временные рамки деятельности, поста-

новку педагогических задач повышенной сложности, «фокусирование» внимания исключительно на целях деятельности, «отключение» от привычной внешней среды. Создание ситуации «погружения» позволяет сосредоточиться исключительно на задачах обучения и добиться высоких результатов в сжатые сроки, что крайне важно для взрослых в современных условиях.

4. Рефлексивное сопровождение в процессе обучения. В процессе своего обучения человек выступает и как объект управления, и как субъект управления, который планирует, организует и анализирует собственные действия, осуществляя, таким образом, проектную и контрольную функции рефлексии.

5. Согласованность коммуникативных культур. Взрослые люди «салятся за парты», имея различные коммуникативные субкультуры, обусловленные их прошлым профессиональным и жизненным опытом. До тех пор, пока эти субкультуры не согласованы в рамках принимаемой всеми «единой» коммуникативной субкультуры, организовать диалог в процессе обучения практически невозможно.

6. «Информационная достаточность». Цель применения этого принципа - сформировать положительное отношение субъектов андрогогического процесса к «практической методологии» как к процессу овладения информацией о возможностях применения сочетаний различных методов в ходе проектирования своей образовательной деятельности.

7. Использование модульного принципа проектирования процесса обучения. Опора на этот принцип дает возможность гибкого и оперативного создания моделей обучения, которые могут быть максимально приближены к запросам конкретных субъектов процесса.

Для слушателей ИПК необходимо выполнение следующих критериев повышения квалификации:

- Обязательная результативность обучения, которое гарантировало бы удовлетворение потребности обучающегося в повышении качества его жизни.
- Индивидуализация обучения взрослых. Разработка индивидуальных образовательных маршрутов и программ, наряду с коллективными или в сочетании с ними, становится существенной тенденцией в образовании взрослых.
- Психологическая комфортность - позитивное общение всех со всеми, обучающихся и обучаемых, последних между собой. Это помогает самореализации человека.
- Оптимистичность обучения, укрепление у взрослого человека, нередко страдающего различными комплексами, веры в себя, свои возможности.

Требования, предъявляемые к обучающимся в ИПК, накладывают определенные ограничения на систему дистанционного обучения для этой группы лиц – упрощение системы контроля усвояемости знаний и расширение системы интерактивных консультаций.

Изменения для ИПК:

1. В разделе «Регистрация»: выбор – теоретические курсы, второе высшее образование.

1.1. При выборе – «второе высшее образование» структура обмена информацией между студентом и преподавателем дублирует ранее рассмотренную систему для студентов заочного отделения

1.2. При выборе – «теоретические курсы» система дистанционного обучения строится, так как это показано на рис. 10.

Помимо всех возможностей, предоставляемых студентам заочного отделения, основное внимание отводится самоконтролю. Это позволяет выделить дополнительное время для консультаций, «рейтинг-банк» в системе ИПК исключается, для получения необходимой квалификации по выбранной дисциплине он должен проработать курс, посылаемый ему по обычной или электронной почте. Участие в интерактивном диалоге в режиме «Консультация» обязательно. Слушатель ИПК может в интерактивном режиме или по электронной почте послать интересующие его вопросы, на которые будут отвечать ведущие преподаватели Академии.



Официальный сайт СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта	
Фамилия Имя Отчество	.....
<b>ИПК</b>	
<b>Кафедра педагогики: теоретические курсы</b>	
<b>Предмет: Технологии обучения</b>	<a href="#"><u>Посмотреть</u></a> <a href="#"><u>Скачать</u></a>
<b>Лекция 2. Информационные технологии</b>	
Ваши вопросы	
Вопрос 1. .... Вопрос 2. ....	

Помимо всех возможностей, предоставляемых студентам заочного отделения, основное внимание отводится самоконтролю. Это позволяет выделить дополнительное время для консультаций, «рейтинг-банк» в системе ИПК исключается, для получения необходимой квалификации по выбранной дисциплине он должен проработать курс, посылаемый ему по обычной или электронной почте. Участие в интерактивном диалоге в режиме «Консультация» обязательно. Слушатель ИПК может в интерактивном режиме или по электронной почте послать интересующие его вопросы, на которые будут отвечать ведущие преподаватели Академии.

\* \* \*

*М.Д. Киселев, М.В. Прохорова*

Интенсивность жизни современного человека такова, что часто ему даже некогда задуматься, чего он хочет от жизни, так ли он живет. Над жизнью власть приобретают дела, что делит ее на две большие части, неравные по долям. Основная (большая) часть – общественные дела, служба, труд и совсем малое количество времени остается на личную жизнь, т.е. тот период, когда человек снимает маску и принадлежит действительно сам себе, своим близким, своему дому, своим мыслям и мечтам. Именно в этот короткий момент идет обращение к своему внутреннему «Я», познание его потребностей, отношения к окружающему миру (Т.Е. Резник, Ю.М. Резник, 1995).

В России отечественными учеными проведен анализ жизненных проблем личности. В центре внимания оказались работы, связанные с проблемами смыслополагания жизненного пути, образа и стиля жизни, культуры жизни личности, ее самореализации и жизнотворчества. Особенно следует отметить концепцию жизненных планов, разрабатываемую в связи с изучением проблем включения молодежи в социальную структуру общества (А.А. Матуленис, М.Н. Руткевич, М.Х. Титма, Э.А. Саар, В.Н. Шубкин).

Определив важность изучаемой проблемы и ее неотделимость от построения учебно-тренировочного занятия, мы решили провести исследование, определяющее психологический портрет студента с определенным типом жизненной стратегии. Это позволит учесть индивидуальные психологические особенности занимающихся.

Исследование проходило в два этапа:

На первом этапе был выявлен уровень заинтересованности студентов проблемами жизненной стратегии личности.

На втором этапе определены особенности жизненной стратегии студентов ГАФК им. П.Ф. Лесгафта дневной формы обучения.

Первый этап исследования показал, что изучаемая проблема является актуальной и вызывает интерес у студентов, который, прежде всего, связан с экономической обстановкой в стране (низкий размер стипендии, заработной платы, проблема трудоустройства и т.д.). Определив свою жизненную стратегию и разработав план действий на будущее, личность может достичь желаемого результата. Именно эта особенность способствует возникновению интереса к проблеме жизненной стратегии у студентов.

В исследовании приняли участие студенты второго, третьего и четвертого курсов дневной формы обучения в возрасте от 19 до 23 лет различной специализации и уровня спортивной подготовки.

В результате обработки данных, среди ценностных ориентаций наибольшее число голосов получила направленность на успех, что, прежде всего, связано с достижением высокого уровня профессионализма и компетентности в избранном виде деятельности. Средние данные, характеризующие направленность на успех по ценностным ориентациям, составили 69,6 %, на благополучие 7,7 %, на самореализацию 22,7 %.

Для нормативных ориентаций характерным является значительное увеличение направленности на самореализацию. Это, прежде всего, связано с образом жизни современного студенчества, которое выступает как противник установления четких правил поведения при соблюдении общепринятых норм и ограничений, уважительном отношении к образу жизни других людей. Именно поэтому факт увеличения направленности на самореализацию не говорит о том, что студенты АФК ориентированы на данный тип жизненной стратегии личности, а лишь поддерживают один из ее элементов. Так, по данным исследования, направленность на успех по нормативным ориентациям составила 46,5 %, направленность на благополучие 9,8 %, на самореализацию 43,7 %.

Ранжирование направленности сохраняется и для целевых ориентаций, где характерно увеличение влияния направленности на благополучие. Здесь говорится о стремлении к максимально возможному удовлетворению своих потребностей в определенных жизненных благах. Мы считаем, что увеличение влияния направленности на успех в целевых ориентациях вызван, прежде всего, доступностью характеризующих данный тип формулировок для студентов АФК. Так как описание ценностных и нормативных ориентаций, разработанных Т.Е. Резником, Ю.М. Резником в 1995 году, сформулированы не ясно, что приводит к потере их смысла. Так, по данным исследования, направленность на успех по целевым ориентациям составила 52,6 %, на благополучие 43,5 %, на самореализацию 3,9 %.

При анализе перцептивных ориентаций наибольшую поддержку получила направленность на успех, 67,3 %, далее на благополучие 27,2 % и на самореализацию 5,5 %.

Для смысложизненных ориентаций характерно увеличение удельного веса стратегии самореализации, что, прежде всего, связано с введением на II курсе АФК тренерской практики. Это способствует увеличению активности личности в плане самореализации. Вторым важным фактором является то, что в таком элементе жизненной стратегии, как смысложизненные ориентации (направленность на самореализацию), говорится о стремлении личности развивать свои духовные и физические силы, что и нашло наибольшую поддержку у студентов АФК. Направленность на успех по смысложизненным ориентациям составила 63,8 %, на благополучие 25,8 %, на самореализацию 10,4 %.

Проведя анализ элементов жизненных стратегий было определено, что лидирующая роль принадлежит стратегии жизненного успеха (по каждому элементу предпочтение более 47 % студентов). Значимость оценок по стратегии благополучия и самореализации варьируется в зависимости от типа ориентации.

Анализ элементов жизненной стратегии личности позволил разработать таблицу ранговой значимости (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Ранговая значимость отдельных элементов жизненной стратегии студентов ГАФК им. П.Ф. Лесгафта.

Элементы стратегии	Жизненные стратегии личности		
	Стратегия благополучия	Стратегия успеха	Стратегия самореализации
Перцептивные	2	1	3
Смысложизненные	2	1	3
Ценностные	3	1	2
Нормативные	2	1	3
Целевые	2	1	3
Сумма баллов	11	5	14

Ранжирование значимости элементов жизненных стратегий проводилось по методике М.В. Прохоровой, А.Г. Семенова, И.Д. Посошкова, разработанной в 1999 г.

Полученные нами данные свидетельствуют о преобладании у студентов жизненной стратегии успеха (т.к. занимает лидирующее положение по каждому из элементов), что подтверждает результаты исследования, проведенного в 1999 г. М.В. Прохоровой, А.Г. Семеновым, И.Д. Посошковым. Таким образом, мы определили и выделили четыре типа жизненной стратегии студентов ГАФК им. П.Ф. Лесгафта:

1. Студенты с преобладанием стратегии благополучия – 24,0 %.
2. Студенты с преобладанием стратегии успеха – 54,5 %.
3. Студенты с преобладанием стратегии самореализации – 19,3 %.
4. Студенты, не определившие свой тип стратегии – 2,2 % (рис. 1).

### Студенты с преобладанием стратегии благополучия.

Как правило, это студенты из семей с высоким уровнем социальной обеспеченности. Стремятся к полной необходимости благ, комфортной, стабильной, спокойной жизни. Проявляют активный интерес к проблеме жизненной стратегии личности, как средству достижения поставленных целей и задач. Возникающие жизненные противоречия пытаются решить путем ухода от них, либо перекалывают заботы на других. Имеют определенную цель жизни, направленную на повышение уровня своего благосостояния. Стремятся к максимально возможному или допустимому удовлетворению своих потребностей в определенных жизненных благах. Считают, что достигнуть успеха возможно только при помощи знакомых, имеющих авторитет в данной области. В построении жизненных планов, как основной фактор, выдвигают судьбу. Достижение успехов в какой-либо области относят к везению, удаче, которой приписывают свойство непостоянности, случайности, что определяет дальнейший ход жизни, направленный на ожидание успеха. Испытывают потребность в самореализации, но она носит специфический, ситуативный характер с отсутствием творчества. Имеют гибкую жизненную позицию, готовы мобильно менять свои взгляды, принципы, круг общения при сохранении прежних отношений. Рассчитывают на поддержку окружающих, ситуативны, подчинены внешнему контролю, условиям, советам. Не имеют собственного жизненного пространства, ими руководят извне.

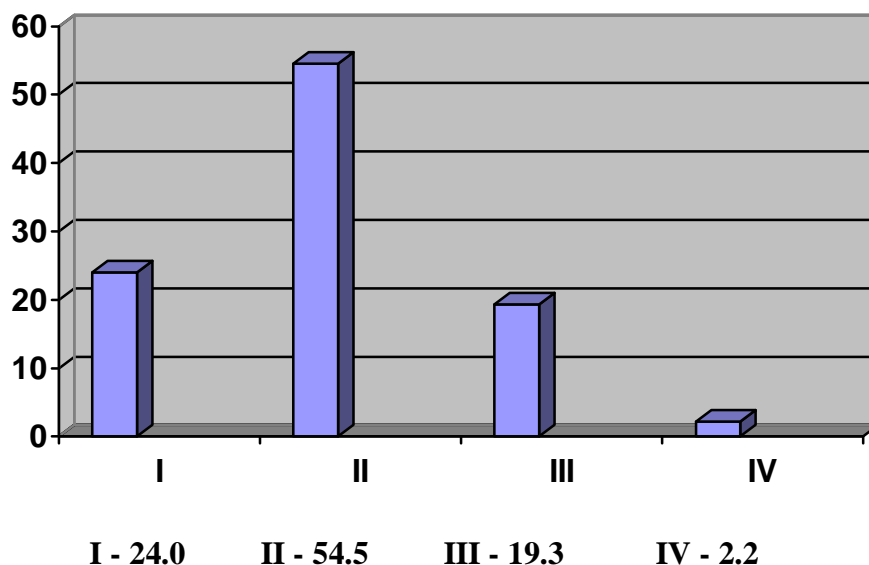


Рис. 1. Психологический портрет студента с описанием свойственных ему особенностей.

### Студенты с преобладанием стратегии успеха.

Группа студентов, имеющая широкий «коридор» уровня социальной обеспеченности. Постоянно сами создают противоречия, неожиданности, предлагают нечто новое. Интенсивно вовлекают людей в круг своих творческих поисков, берут на себя ответственность за организацию какого-либо дела, склонны к риску. У такого типа всегда существует личностная перспектива. Постоянно строят новые планы, реалистичность и обоснованность которых зависит от степени ответственности и от уровня развития личности. Стремятся к достижению высокого уровня мастерства, профессионализма и компетентности в избранной сфере деятельности. Организованы, дисциплинированы, предприимчивы, деловиты, способны отстаивать свои взгляды, решать возникающие жизненные противоречия. Большое внимание уделяют карьере, разработке способов достижения успеха, материальной обеспеченности. Считают, что дости-

жение успеха в жизни возможно только при наличии внутреннего желания. Готовы жертвовать временем, здоровьем ради воплощения собственной идеи в жизнь. Стратегия жизненного успеха является наиболее распространенной у студентов ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, что, прежде всего, связано с ее акцентом на активность, успех, энергетику. «Такой тип жизненной стратегии личности является двигателем развития общества, что обусловлено ее масштабностью, умением планировать свою жизнь в определенном ритме, быть ответственным за свои действия» (К.А. Абульханова-Славская, 1990; Т.Е.Резник, Ю.М. Резник, 1995; К. Хорни, 1998).

### **Студенты с преобладанием стратегии самореализации.**

Данный тип жизненной стратегии личности имеет низкую степень распространенности у студентов АФК дневной формы обучения, что объясняется спецификой спортивной деятельности. Человек, в течение 10 лет активно занимающийся спортом, прежде всего, ориентирован на успех, соревнование, борьбу. Студентов с таким типом стратегии характеризуются полной самоотдачей, саморастратой, интенсивность которой зависит от их инициативы. Занимаются только делом, от которого испытывают самоудовлетворение. Материальные ценности не имеют лидирующего значения. Тип, характерный для государств с высоким уровнем социально-политического устройства общества (в России широкого распространения не нашел). Студентам с преобладанием стратегии самореализации свойственно развитие собственных духовных и физических сил, самосовершенствование, склонны к постоянному поиску альтернатив и углубленному самоанализу. Им присущ высокий уровень самоотдачи, избирательное отношение к окружающим. Как правило, преуспевают в учебе, стремятся к постоянному расширению семантического и жизненного пространства, могут быстро и уверенно распределять его на необходимое и достаточное, реальное и желаемое.

Жизненная стратегия личности, направленная на самореализацию, выделяется нами как ведущая, показатель того, к чему нужно стремиться, чего достигать. Каждый тип стратегии способствует самореализации личности на разных уровнях ее развития, где самый высокий показатель достигается при условии, что в своем развитии личность будет основываться на стратегию самореализации.

\* \* \*

*М.Д. Киселев, М.В. Прохорова*

Заслуга постановки проблемы студенчества, выступающего в качестве особой социально-психологической и возрастной категории, принадлежит психологической школе Б.Г. Ананьева. В исследованиях Б.Г. Ананьева, Н.В. Кузьминой, А.А. Реана, Е.И. Ступановой, а также в работах других исследователей накоплен большой эмпирический материал наблюдений, результаты экспериментов и теоретических обобщений по этой проблеме. Данные многолетних исследований позволяют охарактеризовать студента как субъекта учебной деятельности с социально-психологической и психолого-педагогической позиций.

Студенчество – это особая социальная категория, специфическая общность людей, объединенных общественно полезной идеей и институтом высшего образования. Исторически эта социально-профессиональная категория сложилась с времен возникновения первых университетов в 9-12 вв. Студенчество включает в себя людей, целенаправленно, систематически овладевающих знаниями и умениями. Как социальная группа характеризуется профессиональной направленностью, сформированностью отношений к будущей профессии. Результаты исследований свидетельствуют о том, что уровень представлений современного студента о профессии непосредственно соотносится с уровнем его отношения к учебе: чем меньше студент знает о профессии, тем ниже его положительное отношение к учебе. Поэтому необходимо в вузах до начала обучения и в период начальной подготовки проведение занятий, связанных с ознакомлением будущей профессии. Это позволит повысить интерес к профилирующим дисциплинам, а также произвести отбор студентов, пришедших получать знания, от попавших в вуз «случайно». Таким образом, государство сможет экономить средства, распределяя их на поощрение наиболее успевающих.

В социально-психологической характеристике студенчества можно говорить о том, что этот период жизни личности связан с формированием относительной экономической самостоятельности, отходом от родительского дома и образованием собственной семьи. «Студенчество – это центральный период становления человека, личности в целом, проявление самых разнообразных интересов» (Н.В. Кузьмина, 1999). Это время установления спортивных рекордов, решения художественных и тактических задач, период научных достижений, самоопределения, когда человек выбирает свою жизненную стратегию на будущее и определяет жизненную позицию на сегодня. Как личность определит себя в социуме, так и будет складываться ее дальнейшая деятельность.

Полученные данные исследования школы Б.Г. Ананьева свидетельствуют о том, что студенческий возраст – это пора сложнейшего конструирования интеллекта, которое очень индивидуально и вариативно. «Мнемологическое «ядро» интеллекта человека этого возраста характеризуется постоянным чередованием «пиков» и «оптимумов», то одной, то другой входящих в это ядро функций» (А.А. Реан, 1993). Это означает, что учебные знания всегда одновременно направлены как на понимание, осмысление, так и запоминание, структурирование в памяти усвоенного материала.

Такая постановка вопросов нашла отражение в целом ряде учебников, учебных пособий, разработок, где отмечается неразрывность осмысления, понимания и закрепления учебной информации в памяти студентов при решении проблемных задач. Активизация познавательной активности студентов постоянно сопровождается организацией запоминания и воспроизведения учебной информации. Применение различных методик обучения, в особенности на первых курсах, должно сопровождаться учетом индивидуальных особенностей личности, память, мышление, тип темперамента, свойства психики. Чрезмерные требования к усвоению материала могут привести к закомплексованности и снижению познавательных способностей.

Являясь репрезентантом студенчества, студент выступает в качестве субъекта учебной деятельности, которая определяется, прежде всего, мотивацией. Как отмечалось ранее, два типа мотивов преимущественно характеризуют учебную деятельность: 1 – мотивация достижения и 2 – познавательная мотивация. Последняя является основой учебно-познавательной деятельности человека, соответствуя самой природе его мыслительной деятельности. Она возникает в проблемной ситуации и развивается при правильном взаимодействии и отношении студента и преподавателя. В обучении мотивация достижения подчиняется познавательной и профессиональной мотивации.

Во время обучения в вузе формируется прочная основа трудовой и профессиональной деятельности. Усвоенные в обучении знания, умения, навыки выступают уже не в качестве предмета учебной деятельности, а в качестве средства профессиональной деятельности. «Однако результаты опросов показывают, что в технических вузах у 50 % студентов нет мотива интереса к профессии при выборе учебного заведения. Более 35 % не уверены в правильности выбора, либо отрицательно относятся к будущей профессии» (А.А. Вербицкий, Т.А. Платонова, 1999). Такие показатели вызывают опасение за будущее государства, которое может остаться без специалистов в некоторых областях деятельности. Необходимо найти причину происходящего и разработать методику, способствующую личности, поступающей в вуз, сделать правильный выбор.

\* \* \*

# ЗНАЧЕНИЕ АВТОПОРТРЕТНОГО ЖАНРА В ПРЕПОДАВАНИИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА ДЕТЯМ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

---

*А.Е. Мещанова*

## **Введение**

В развивающихся отношениях ребенка с миром психологи обычно выделяют четыре составляющие [1]: отношение с природой, искусственными предметами, людьми и с миром своего «Я». Очевидно, что при разработке методики преподавания изобразительного искусства для детей необходимо учитывать все перечисленные составляющие. При этом возникает вопрос: какой из этих составляющих необходимо уделять наибольшее внимание? Заметим, что в большинстве учебных программ по изобразительному искусству для дошкольников основное внимание уделяется только первым трем составляющим отношений ребенка с миром. В то время как «...развитие структуры “Я” является первоочередной задачей в воспитании личности дошкольника, поскольку “присвоение” остальных трех миров происходит, преломляясь через его внутренний мир, и определяет его саморазвитие [1]».

В преподавании изобразительного искусства можно также выявить четыре направления, в зависимости от того, какое из отношений с миром осваивается ребенком при рисовании, лепке. Все четыре направления присутствуют в каждом виде и жанре изобразительного искусства. Приоритетное направление педагог, как правило, задает на том или ином уроке в соответствии с поставленной задачей, которая выражена в формулировке темы урока.

В типовых программах по изобразительному искусству для дошкольников (как и для школьников) задания подбираются таким образом, чтобы ребенок мог лучше усвоить различные природные формы, способы их изображения, смог понимать условный язык изобразительного искусства. Однако в этих программах сам ребенок, к сожалению, остается «за кадром». Этот факт противоречит отмечаемому психологами эгоцентризму детской картины мира. Таким образом, необходимо, чтобы программа по изобразительному искусству для дошкольников учитывала естественные потребности детей, то есть помогала развивать все четыре его составляющие на каждом этапе жизни ребенка через развитие, прежде всего его внутреннего мира. Как будет показано далее, прямой путь для решения данной проблемы представляет собой именно автопортретный жанр.

## **1. Психология творчества маленького художника.**

Тема «Автопортрет в детском творчестве» на сегодняшний день является мало исследованной, что подтверждается как отсутствием специальной литературы, посвященной ее анализу, так и случайным появлением этой темы в существующих учебных программах для дошкольников. Исследуя особенности творчества маленького художника, родившие споры о том, надо обучать детей рисованию или нет, и является ли детское творчество произведением искусства, А.А.Мелик-Пашаев пришел к выводу о соизмеримости того, что изображает взрослый художник с тем, что рисует ребенок [2]. Но для ребенка зачастую важнее сам процесс рисования, чем окончательный результат, и в этом, заключается кардинальное отличие творчества ребенка от творчества взрослого мастера-художника.

Особенность мышления ребенка такова, что в 5 лет он еще испытывает затруднения в словесном описании подсознательных процессов (своих чувств, переживаний), зато свободно выражает свое внутреннее «Я» в зрительных образах, рисуемых им спонтанно.

По мнению В.С.Мухиной [3], для детей рисование является не только видом творчества, а в большей степени речью, помогающей удовлетворить актуальнейшую потребность: осознать себя как человека, вступившего в мир социальных отношений. Не случайно излюбленным сюжетом детских рисунков является человек — центр всей детской жизни. И, прежде



всего сам ребенок, поскольку, как справедливо отметил С.В.Кузнецов [4], для «осмысляющего мир субъекта вопросы “Что такое мир?”, “Что такое человек?” конкретизируются в вопросы “Каков мой мир?”, “Что я за человек?”».

Что же стоит за этим осмыслением мира, себя, и почему пяти-шестилетний ребенок так часто обращается к самому сложному, по мнению взрослых художников жанру? Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо раскрыть особенности развития внутреннего мира дошкольника. Для этого обратимся к результатам психологических исследований [6], которые позволяют сопоставить реальные возможности ребенка с его внутренними потребностями и разработать на этой основе систему развивающих занятий и рекомендаций по проведению отдельных уроков рисования.

Период, начинающийся примерно с пяти лет, отмечается психологами как важнейший этап формирования самосознания человека. К этому времени у детей, как правило, уже сформировано важное «личностное новообразование» — гордость за свои достижения, а также первые представления о том, каким он может стать человеком. Но ребенок пока еще не осознает собственных переживаний. Чувства не ассоциируются у него со словами, не обобщаются. Природу своих переживаний ребенок обычно осознает к семи годам, и с этим событием связан так называемый кризис семи лет. Следовательно, только к семи годам складывается самооценка ребенка, понимание собственной ценности. Самооценка является ядром самосознания. Различают аффективную и когнитивную составляющие самосознания. Первая, т.е. отношение к самому себе — у дошкольников строится в основном на базе опыта общения со взрослыми и сверстниками, за счет их оценок, тогда как источником второй составляющей — представления о себе — является опыт индивидуальной деятельности ребенка. Как правило, для дошкольников сильна именно первая составляющая, большинство детей смотрит на себя глазами взрослых, поскольку взрослые на тот момент являются для них абсолютной величиной в отношении могущества и знания. Поэтому так важно для ребенка принятие и одобрение со стороны близких. Иначе у малыша может развиваться диссонанс с его собственным мировосприятием «Мир существует для меня» и изначальным самовосприятием «Я хороший». Предпосылкой развития самосознания дошкольника, наиболее явно проявляющегося в самооценке, является процесс отделения себя от других людей. Согласно исследованиям отечественных психологов, до семи лет дети осознают только сам факт своего существования, не зная по-настоящему своих качеств, реальных возможностей. Поэтому самооценку заменяет совокупность качеств, одобряемых значимыми для детей взрослыми, которые малыши и приписывают себе, не задумываясь, что они означают.

О несформированности самооценки у дошкольников говорит и Л.С.Выготский [5], выдвигая в качестве свидетельства детскую непосредственность. Суть непосредственности, по Выготскому, состоит в том, что человек внешне является таким же, какой он есть внутри, то есть в недифференцированности внутренней и внешней сторон личности. Это качество сохраняется у детей вплоть до школьного периода, когда они пытаются усвоить нормы поведения в обществе, и, как следствие, становятся неестественно манерными. Этот факт согласуется с тем, что дошкольники не испытывают противоречия между интеллектом и изобразительными возможностями, и поэтому относятся к своему творчеству положительно и серьезно. Именно в силу этой особенности развития дошкольный период, названный «золотым веком детского рисунка», отличается пиком интереса к рисованию, поскольку дети способны выразить себя вполне адекватно. Поэтому и автопортреты этого периода можно охарактеризовать как абсолютно открытые, отражающие именно то, что ребенок знает и чувствует.

Установлено, что в пять-шесть лет дети уже хорошо сознают внутрисемейные отношения. Рисунки детей данного возраста могут отражать даже важные общественные события и культурные особенности страны. По автопортретам малышей можно судить также об национальности и благосостоянии семьи ребенка. Тот факт, что дошкольники привязаны к содержанию, предложенному взрослыми, дает право предположить, что если направлять задания для

малышей на осознание себя, то процесс вхождения во взрослую жизнь, в коллектив пройдет быстрее и легче. Такие задания предполагают развитие открытости личности (без этого невозможен разговор о себе). Как подчеркивалось на конференции, посвященной проблеме ребенка в современном мире, освоение репрезентации своего внутреннего мира является одним из условий, «гармонизирующих выстраивание личной и общественной жизни» [6]. Автопортрет в творчестве ребенка тем самым играет роль показателя природной открытости личности.

Именно дошкольный возраст является наиболее плодотворным для занятий такой направленности. В пять-шесть лет стремление к самовыражению проявляется у детей открыто и естественно, как уже говорилось, вследствие тождественности внешней и внутренней сторон личности. Поэтому необходимо использовать это время, чтобы ребенок сначала в силу своего возраста, а затем и сознательно обращался к автопортрету как к возможности показать себя, рассказать о себе, выплеснуть свои чувства, эмоции или даже поведать о том, о чем сложнее сказать словами. Откуда же у ребенка эта неодолимая тяга к самовыражению, которая пропадает (в изобразительном творчестве детей) после семи лет?

«Первое, что обнаруживает себя в самосознании ребенка, — это мысль о его (ребенка) несомненной ценности» [3]. Этим объясняется неизменный оптимизм, отмечаемый всеми исследователями детского творчества. В автопортретах дошкольников ясно прочитывается их жизненное кредо — «Я хороший», что значит для ребенка — красиво одетый и имеющий привилегии. В автопортрете ребенок, если идет речь о благополучном ребенке, отражает положительное отношение к себе. Это проявляется в том, например, что именно себя он первым делом оденет в красивую одежду, поместит в желаемые обстоятельства и т.д. Автопортреты, на которых автор предстает в трудных ситуациях, страшных снах, говорят об эмоционально-неблагополучном состоянии ребенка. Исследования В.С.Мухиной показали, что у малыша, как правило, нет потребности в систематическом наблюдении природы. Даже при наличии наглядного материала, ребенок рисует скорее по представлению. Поэтому множество психологических тестов основано именно на анализе детских рисунков. Как у нас, так и за рубежом распространены такие диагностические методики, как «Дом. Дерево. Человек», «Кинетический рисунок семьи» и другие, предполагающие рисование автопортрета. Эти и другие тесты определяют степень сформированности самосознания ребенка, степень креативности личности, выявляют психические проблемы, конфликты в семье и даже физические недуги. Широко известна методика диагностики и устранения детских страхов, полагающаяся на принцип «то, что названо — уже не страшно».

Ребенок активен, ему мало только осознавать свою ценность, но необходимо еще и обозначить, обнародовать ее, укрепить факт своего существования. Существовать, в понимании малыша, значит занимать определенное место в мире. Потому так важно детям иметь свое место в доме, в саду, в группе, иметь свои вещи. Автопортрет выступает в этом случае как возможность обратить на себя внимание, зафиксировать себя, свое место в жизни. Этим объясняется особая любовь детей к изображению себя в кругу своих близких — семьи, друзей. Следовательно, естественным и закономерным является не только интерес ребенка к автопортрету, но и потребность в нем. Таким образом, мы видим, что настойчивое появление собственного образа в рисунках ребенка отражает направление его жизненных поисков: поисков способов утвердить себя в мире.

## **2. Оценка изобразительных особенностей детского автопортрета.**

Каков же детский автопортрет с точки зрения изобразительности, мы можем оценить, снова привлекая психологические данные, поскольку художественные особенности автопортрета на каждом этапе развития определяются самовосприятием ребенка, а также уровнем развития навыков. На мой взгляд, наиболее наглядно эволюция самовосприятия показана Гордоном Олпортом в его диспозиционной теории личности [7].

Согласно Г.Олпорту, ребенок, развиваясь, приобретает семь аспектов «самости»<sup>1</sup>. Так к возрасту пяти лет он имеет уже телесную самость — ощущение собственного тела (которая, является на протяжении всей жизни опорой для самосознания), сознание самоидентичности и чувство самоуважения. Примерно с четырех лет ребенок начинает «втягивать в свое Я» все больше объектов окружающего мира. Олпорт называет этот процесс расширением самости. Это означает, что ребенок рассматривает элементы окружающего мира, включая и других людей как составную часть своего «Я», наряду с собственным телом. Данный процесс связан с осознанием местоимений «мой», «моя», «моё», «мои». Этот аспект очень важен при анализе содержательности, развернутости повествования в жанре детского автопортрета. Именно в период, обозначенный Олпортом как расширение границ самости, в автопортретах появляются всевозможные подробности жизни автора: семья, друзья, одежда, игрушки, ... Конечно, в более раннем возрасте ребенок тоже может нарисовать, к примеру, своего брата рядом с собой, но этот образ, как показывают наблюдения, не обладает устойчивостью в сознании автора. Так, нарисованный брат может через некоторое время обозначать вовсе не брата, а папу или даже маму просто в силу изменившегося хода мыслей малыша и, следовательно, его подхода к рисунку. После четырех лет, изображая принадлежащие ему предметы, малыш осознает их как часть своей жизни, часть самого себя.

В процессе создания автопортрета взрослый художник испытывает сложность, связанную с восприятием себя, ощущая себя «пластически не соприродным миру» [8]. Существует ли такая сложность у ребенка — дошкольника? Наверное, нет, поскольку, рисуя, он руководствуется не непосредственными зрительными ощущениями, а совокупным знанием о себе и мире. Об этом говорит и тот факт, что при рисовании себя пяти-шестилетние дети всегда отказываются от помощи зеркала, объясняя свой отказ тем, что они и так себя знают. Поэтому автопортреты показывают не то, как ребенок видит себя в зеркало, а то, как он воспринимает себя изнутри, этим объясняется главная сила рисунков дошкольников — способность вызывать эмоции. «Более чем когда-либо прежде творческая энергия пятилетнего художника нацеливается на передачу чувства и настроения» [9]. В период развития самосознания, когда дошкольник начинает выделять из всех вещей свои вещи, из всех людей — своих, рисование автопортрета (при корректном руководстве педагога) может помочь ребенку более полно и объективно осознать себя. Здесь возможны самые разнообразные подходы к автопортрету, каждый из которых раскрывает какой-либо аспект личности. Поскольку ребенок не обладает еще абстрактным мышлением в той степени, чтобы осмыслить себя целостно, то и задания, предполагающие создание автопортрета, должны быть конкретизированы. Установка на рисование «автопортрета вообще», то есть установка взрослого художника на обобщенное восприятие себя, в работе с детьми пяти-шести лет не имеет смысла. Опыт показывает, что на этом этапе развития любое обобщенно сформулированное задание ребенок воспринимает как возможность рисовать то, что он любит рисовать, и что обычно рисует. Чаще всего это изображения, которые наиболее удаются ребенку. В случае с автопортретом происходит то же самое: ребенок начинает рисовать себя так, как он привык. Такой подход, естественно, допустим, но должен применяться осознанно, то есть с пониманием того, какие возможны результаты. Свободное рисование, как правило, не несет в себе учебной нагрузки, но, тем не менее, играет важную роль в процессе обучения изобразительному искусству, поскольку позволяет детям, отрешившись от конкретных заданий, обратиться к самому любимому, понятному — к своему миру.

Свободные, творческие рисунки можно назвать говорящими, в них заключен самый прямой путь к внутреннему миру ребенка, и психологи используют это свойство в различных диагностических методиках. По этой же причине целесообразно начинать обучение детей ри-

---

<sup>1</sup> Под «самостью» Г.Олпорт понимает творческое, стремящееся к росту и развивающееся свойство человеческой природы, которое способствует формированию чувства внутреннего единства и уникальности человеческой жизни.

сованию со свободной темы. Это поможет руководителю познакомиться с группой в целом, оценив уровень ее подготовки (это необходимо для корректировки программы), и с каждым ребенком лично.

### **3. Учебная программа по рисованию для дошкольников.**

Согласно разработанной нами учебной программе по изобразительному искусству для дошкольников, на протяжении первого года обучения дети неоднократно обращаются к автопортрету.

Трудно переоценить важность первого урока, на котором детям дается возможность рассказать о себе, возможность быть услышанным. На первом уроке незнакомые еще друг с другом дети постараются нарисовать как могут, не подражая окружающим. Это наиболее эффективное тестирование, дающее наглядный результат, не требующий переработки. В силу этих особенностей, на первом ознакомительном занятии я предлагаю детям нарисовать автопортрет.

На следующих уроках, при возвращении к теме «Автопортрет», дети имеют перед собой уже конкретно поставленные задачи, то есть, рисуют себя с целью почувствовать свое настроение, рассмотреть свою внешность, осмыслить свои пристрастия, свой характер и т. д. Таким образом, происходит «расширение границ самости» в рамках освоения содержания изобразительного искусства. В частности, ребенок начинает познавать себя, в процессе создания автопортрета, передающего его собственное настроение: на втором уроке по теме «Автопортрет» от ученика требуется подобрать цветовую гамму, наиболее точно отражающую его внутреннее состояние. Далее следуют занятия, на которых дети рассказывают о своей семье, выполняя рисунок в цвете.

Очень важными на любом этапе развития ребенка является осознание своих положительных качеств, поэтому необходимым является урок, помогающий закрепить результаты этого осознания. На этом уроке детям предлагается подумать и изобразить то, что они умеют делать хорошо (это лишь одна из возможных формулировок задачи). Такое задание повышает творческий тонус, а также показывает детям, что все они разные, что каждый — по-своему хороший.

В программу первого года входит также упомянутое выше рисование своих «страхов» — задание, имеющее не только терапевтическое значение, но также является прекрасным средством для развития выразительности рисунка, выполняемого в графике. Выполняя все перечисленные задания, дети не столько обучаются изображению автопортрета, сколько активизируют свои собственные знания и ощущения.

*Программа первого года обучения* ставит целью раскрыть для ребенка возможные пути (а не правила) к познанию мира и себя. Несмотря на то, что при изображении себя малыши обычно справляются без помощи зеркала, необходимо помочь ребенку в обогащении его знаний для того, чтобы постоянное обращение к автопортрету не стало повторением хорошо заученной темы. Для этого рекомендуется проводить и рисование перед зеркалом. При этом единственной необходимой информацией будет сообщение (или беседа) о функции той или иной части тела (лица). После такого занятия рисунки детей становятся гораздо выразительнее и все меньше напоминают схему.

*Второй год обучения* начинает знакомить детей с проблемами формы и способов ее выражения: дети приобщаются к пониманию красоты через познание специфики изобразительного искусства на различных этапах развития человечества. Для пяти-шестилетних детей необходимо ограничить материал соответственно их возможностям. Поэтому изучение с дошкольниками, например, искусства Средних веков или эпохи Романтизма, скорее всего не принесет ожидаемых результатов, хотя обращение к средневековой культуре, в частности, к христианству, довольно часто практикуется в современных программах по искусству.

В процессе изучения искусства древних цивилизаций, которое признается исследователями родственным языку детского творчества, дети узнают о том, как в разные времена люди понимали и изображали себя и окружающий их мир. Так, изучая искусство Древнего Египта, дети пытаются изобразить себя, следуя особенностям изобразительного языка египтян. При чем рисованию предшествует эмоциональное погружение в эпоху. В этом контексте могут быть проведены уроки со следующими названиями: «Я — фараон», «Я – египетский художник», и другие, причем успешность таких занятий зависит в большой степени от автопортретной направленности темы, то есть от возможности ребенка пропустить материал сквозь призму собственного ощущения.

Таким образом, целью художественного образования пятилетних детей должно являться развитие, прежде всего их внутреннего потенциала, а не навязывание детям абстрактных знаний и одной лишь голой техники рисования. Поскольку, все же, программа является не только развивающей, но и образовательной, то знания ребенка нужно обогащать, исходя из собственного опыта ребенка. Так, например, при рисовании автопортрета перед зеркалом новую информацию дети получают из своего же внешнего облика, поэтому она им понятна и интересна.

### Заключение

Феномен детского автопортрета требует целостного научного осмысления на базе не только психологии, но и философии, поскольку сугубо практическое решение проблемы может привести либо к чрезмерному увлечению локальными теориями, либо к обесцениванию сути проблемы. Ребенок, как и взрослый человек, безусловно, является личностью. Сам детский автопортрет как произведение искусства, как уже говорилось в Разделе 2, сопоставим с автопортретом художника. Можно ли перенести известные нам философские концепции, раскрывающие сущность автопортрета, на понимание детского автопортрета? Насколько правомерно определение детского автопортрета как феномена самосознания детей? Культуры? Именно с ответов на эти и другие вопросы должно начинаться любое серьезное исследование, которое заложит основу для разработки образовательных и развивающих программ, ориентированных на личность ребенка.

### Литература:

1. Чиркова Т.И. Психологическая служба в детском саду.– М., 2000. – 35 с.
2. Мелик-Пашаев А.А. Педагогика искусства и творческие способности. – М., 1981. – 19 с..
3. Мухина В.С. Детская психология. – М., 2000. – 188 с.
4. С.В. Кузнецов. Смысл жизни и самоидентификация.// Детство и общество. – СПб., 1999. С.45.
5. Л.С. Выготский. Вопросы детской психологии. – СПб., 1997. С.153.
6. Т. Потапенко-Захараш. Соотношение частной и общественной жизни в начале жизненного пути личности.// Детство и общество. С.155.
7. Л. Хьелл, Д. Зиглер. Теории личностей.– СПб., 1998. С.345.
8. М.М. Бахтин. Эстетика словесного творчества. – М., 1986. С.30.
9. М. Сигал, Д. Адок. Ребенок играет: от трех до пяти лет. – СПб.: Питер Пресс, 1996. С.90–93.

\* \* \*

## **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ МАССОВЫХ ФОРМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

---

*Г.З. Аронов*

В советский период России массовые формы физической культуры составляли неотъемлемую часть развития физической культуры страны. Это приводило к тому, что районам, РЖУ выделялись соответствующие средства, позволяющие строить и ремонтировать спортивные площадки, иметь в РЖУ методиста по физической культуре. Здоровье нации, как это не парадоксально звучит, составляло важную часть социальной политики партии.

С развалом Советского Союза положение кардинально изменилось: массовые формы развития физической культуры практически исчезли из-за отсутствия финансирования. Спортивные площадки по месту жительства были ликвидированы. Отсутствие альтернативы проведения свободного времени у молодежи привели и приводят к росту алкоголизма и наркомании у молодежи.

Появление Закона о «Муниципальных образованиях», возможно, позволит ликвидировать кризис массовой физической культуры по месту жительства. Впервые за последние десять лет у микрорайонов появились собственные деньги, бюджет, в котором нормативно выделяется определенная часть средств на развитие массовых форм физической культуры по месту жительства.

В настоящее время отсутствуют четкие, обоснованные планы развития и управления массовой физической культурой в «муниципальных образованиях». В выступлениях Президента РФ Путина В.В. 29 и 30 января 2002 года проведен анализ, как состояния большого спорта, так и массовой физической культуры: «Будем откровенны: проблемы развития физической культуры и спорта оставались вне поля зрения государства более 10 лет, нам было не до этого, а жаль. В итоге, физкультурой и спортом в нашей стране занимаются всего около 10 процентов населения. Результат хорошо известен. Уровень заболеваемости за последние два года вырос у детей более чем на 24 процента, у подростков на 32 процента, у взрослых на 13 процентов. В итоге, физкультурой и спортом в нашей стране занимаются всего около 10 процентов населения. Результат хорошо известен. Уровень заболеваемости за последние два года вырос у детей более чем на 24 процента, у подростков на 32 процента, у взрослых на 13 процентов...» и далее: «Один из приоритетов для нас, хочу это подчеркнуть особо, это развитие массового, в первую очередь, детского спорта. Необходимо подумать о проблемах системы взаимодействия с быстро развивающимся сектором коммерческого спорта. Крайне важна и пропаганда физической культуры и спорта, причем и на региональном, и на федеральном уровне. Будет правильно, если мы соответствующим образом выстроим работу средств массовой информации. Я ни на секунду не сомневаюсь, что здесь мы найдем поддержку». В этих выдержках из выступлений Президента России сформулирована задача, которая требует не сиюминутных внешних, эффектных заявлений или действий, но предполагает создание целостной системы восстановления утраченных приоритетов в развитии массовых форм физической культуры, и в первую очередь по месту жительства.

Местное самоуправление, помимо многих задач, связанных с организацией и управлением жизни микрорайонов, призвано взять на себя посильную часть задачи восстановления здоровья нации, то есть вплотную заняться восстановлением физической культуры по месту жительства в новых экономических условиях.

При создании модели любой реальной социально-экономической системы необходимо решить следующие задачи:

1. Определить элементы, входящие в эту систему;

2. Установить связи между этими элементами;
3. Определить финансовые, информационные, людские потоки, функционирующие в этой системе;
4. Разработать систему управления этими потоками.

В наше время все начинается и заканчивается финансированием. В составе финансовых источников муниципальных образований находятся государственные средства, передаваемые органам местного самоуправления в виде доходных источников и прав, предусмотренных законодательством; собственные средства муниципального образования, создаваемые за счет деятельности органов местного самоуправления (доходы от использования муниципальной собственности, плата за услуги и т.п.), а также заемные средства, муниципальный кредит.

Включение в бюджет статей, посвященных финансированию развития физической культуры по месту жительства, не приведет к автоматическому восстановлению здоровья нации, искоренению пьянства и наркомании молодежи.

Информационные потоки в массовых формах физической культуры по месту жительства – это в первую очередь установление обратной связи между органами местного самоуправления и населением микрорайона, организация целенаправленной пропаганды здорового образа жизни.

Наиболее сложная часть разработки любой системы управления – это определение минимально необходимого числа элементов, входящих в модель системы обеспечивающих адекватность модели, выбор этих элементов и разработка системы управления этой системой.

Любая модель создается не сама для себя, основная цель модели состоит в попытке установления реальных связей между элементами системы, и самое главное, решение задач прогноза.

Метод имитационного моделирования позволяет корректно поставить и решить практически любую задачу прогноза. Для решения задачи прогноза необходимо знание начальных условий и модели, адекватной в определенной степени реальной социальной системе. Появление источника финансирования, в виде собственного бюджета муниципального округа позволяет приступить к восстановлению массовых форм физической культуры по месту жительства – это «запускающий механизм» проблемы. Следующим шагом является определение начальных условий, в которых находится реальная система до начала решения задачи прогноза. Это означает проведение социально экономического исследования состояния физической культуры в муниципальных округах.

Стандартные методы математической статистики не применимы для анализа выборок малого объема – слишком широкими оказываются доверительные интервалы оцениваемых параметров, по этим же причинам не применимы и дискриминационный, классификационный, и т.п. методы.

Единственным выходом является рассмотрение полученной информации с позиций информационного подхода, рассмотренного ниже

После успехов статистической теории информации и взлета кибернетики понятие «информация» стало чрезвычайно популярным, приобрело статус общенаучного термина и, вместе с тем, подверглось определенной инфляции.

Сначала информация связывалась с мерой устранения неопределенности относительно заданного множества возможных исходов или событий. Она определялась из соотношения априорного и апостериорного знания индивида об этом множестве в связи с сообщением относительно исходов. Напомним, что априорная вероятность – это вероятность появления события до проведения опыта, апостериорная вероятность – это вероятность появления этого же события после проведения опыта.

Однако в литературе утвердилось и более широкое толкование информации как некоторого знания вообще. Подразумевается, что оно уменьшает неопределенность, но не всегда можно установить, о каком множестве исходов или событий идет речь, каково соотношение

априорного и апостериорного знания, с какими сообщениями связывается данная информация. Мы будем пользоваться более широким толкованием. В тех случаях, когда мы рассматриваем сообщения независимо от того, как они изменяют знания индивида, будет употребляться термин «данные». Следовательно, данные являются отображением состояния некоторого объекта, несут ли они информацию для индивида или нет, пополняют ли его знания об объекте - это вопрос иной.

Наконец, ни понятие информации, ни понятие данных не позволяют определить, насколько соответствующие знания важны для индивида, т.е. установить ценность или полезность информации. Ее прагматическая оценка возможна только в сопоставлении с внутренним состоянием или поведением индивида и целью исследования. Всякая информация служит для выработки определенных решений, а поэтому информационная модель индивида, ставящего и решающего социально-экономическую задачу (а исследование физической культуры относится именно к таким задачам) отражает результаты многочисленных психологических и социально-психологических исследований в этой области.

Индивид постоянно погружен в информационную среду, и все время у него накапливается, видоизменяется и совершенствуется базовая информация - так будем называть информацию, которой располагает индивид независимо от данных целей исследования, но она пополняется и в связи с реализацией целей исследования и оценкой полученных результатов. Кроме того, с каждой отдельной задачей исследования связан поток текущей информации. Она может быть регулярной, поступающей систематически в определенные моменты времени, как правило, регулярная текущая информация питает стандартные, периодически повторяющиеся принятия решений. Текущая информация может носить и разовый характер, тогда она специально собирается для данного конкретного плана исследования, поэтому к ней предъявляются требования охватить по возможности более широкий круг вопросов. Этот аспект находится в противоречии со стоимостью и временем получения требуемой информации. Анкетирование, как один из основных источников получения информации в исследованиях, должен удовлетворять этим двум аспектам. Поэтому план исследования принятый для получения достоверной информации о состоянии массовых форм физической культуры в муниципальном образовании является следующим:

На сравнительно небольшой выборке испытывается анкета, содержащая достаточно широкий круг вопросов (более 300), затем на основе вычисления вероятностей появления каждого из исходов отсекаются маловероятные исходы ( $p < 0,1$ ), тем самым происходит сжатие информации и модификация анкеты. Модифицированный вариант анкеты проигрывается на выборке, позволяющей получить надежные в статистическом смысле результаты.

Рассмотрим оба вида информации.

*Базовая информация.* Эта информация формируется у индивида и чрезвычайно многообразна по своему содержанию. Она выступает, прежде всего, как информационное отображение всех социальных связей, в которых индивид вступал раньше и выступает в настоящее время. Поэтому в ней переплетаются социально-политическая, экономическая, научно-теоретическая и технико-технологическая, этическая и эстетическая информация. Признание ведущей роли социально-экономических и, в целом, социогенных факторов в формировании базовой информации не отрицает значения био - и психогенных элементов личности, прежде всего как факторов индивидуального преломления и интерпретации социальной информации, степени комфортности данного индивида.

Базовая информация формируется и интегрируется из трех основных источников. Во-первых, она поступает из общественных микросистем (государство, общественные организации, средства массовой коммуникации, система образования и др.) в виде массивов знаний, мировоззренческих установок, юридических норм, государственных директив и т.п. Во-вторых, из малых групп, с которыми индивид непосредственно связан по разным линиям (семья, трудовой коллектив, референтская группа, школа, общественная работа, круг друзей и



др.) приходят частные нормы поведения, определенные интересы» пополняются также знания. Наконец, психофизиологические факторы и особенности самого индивида обуславливают его темперамент, восприимчивость, структуру эмоций. Таким образом, во временном аспекте базовая информация индивида как бы синтезирует общечеловеческий и коллективный опыт и наследственную галактическую информацию.

На основе поступающей базовой информации индивид формирует определенный стереотип мышления и поведения. Стереотип образует наиболее жесткую часть общей целевой (ценностной) и ситуационной ориентации. В целом она включает в себя в качестве скрытых (латентных) переменных комплекс мотивов и установок. Экспериментально доказано наличие набора так называемых чистых установок у отдельного индивида. Стереотип и в целом ориентация помогают индивиду справиться с неопределенностью окружающего мира. Без заранее заготовленных генетических и приобретенных программ поведения (на наиболее массовые случаи жизни), без априорной концентрации внимания и интереса на определенных участках внешней среды индивиду пришлось бы каждый раз заново ставить и решать задачу подвергаться опасности проб и ошибок, потери устойчивости и т.п.

В основном стереотип и ориентация обобщают базовую информацию и задание для отдельного плана исследования и как следствие находят свое отражение в разработанной анкете, но на этапе получения данных стереотип, а точнее ориентация индивида, воздвигает своего рода барьер-фильтр для потока внешней информации. Индивид как бы заранее настроен на предварительный отбор данных определенных классов и определенной интенсивности. Это положение позволяет, во-первых, осуществить сжатие информации в анкете, исключить мало информационные вопросы (т.е. вопросы имеющие вероятность положительного ответа близкие к нулю или единице), что самое важное выделить информационные связи между различными вопросами, т.к. стереотип мышления затрагивает в основном объекты верхнего уровня и мало влияет на структурные связи не лежащие на поверхности. В этом и состоит преимущество информационного подхода к проблеме, чего нельзя сказать о традиционных статистических методах обработки выборок (корреляционном, дискриминационном, и многофакторном анализе) позволяющих выделять только линейные, в подавляющем большинстве случаев, связи.

*Структура текущей информации.* В основном именно текущая информация актуализирует постановку конкретных социальных экономических задач, являясь стимулятором такой постановки. При этом активизируется и мобилизуется базовая информация, которую текущая информация как бы притягивает, группирует вокруг возникающих ситуаций и проблем. Выделяют два основных вида текущей информации объективную и субъективную.

Объективная информация поступает регулярно или в разовом порядке от объекта наблюдения (в некотором смысле). В социально-экономической информации пока преобладает регулярная информация, хотя данные об отклонениях и по запросам значительно экономнее с точки зрения загрузки каналов информации и эффективнее способствуют концентрации внимания как планирующих, так и руководящих органов.

В целом объектная информация, как правило, «программируется» наблюдателем – по объему содержанию срокам поступления и т.п.

*Полнота и достоверность информации.*

На словах любой руководитель (лицо, принимающее решение – (в теории управления ЛПР) не откажется от дополнительной информации при выработке плана принятия решения (ППР), но на деле слишком часто используется лишь незначительная часть уже имеющихся данных. По существу, информационный бум и фантастический рост числа ПК – мощностей по переработке информации, связан со стремлением, разрешить это противоречие.

В точных науках проблема полноты и достоверности информации «совершенствования наблюдения и эксперимента» оценки их результатов занимает издавна одно из центральных мест в теории и практике работы исследователей. Отсутствие развитой теории ошибок в социально-экономической сфере, предъявляет особые требования к исследованиям, которые по-

зволюли бы на научной основе оценить и, по возможности, улучшить качество информации с учетом всех основных влияющих факторов.

Такая теория будет существенно отличаться от подходов и методов, применяемых в естественных науках. Главные источники сшибок в изучении как природных, так и социальных объектов одни и те же. Это: сам исследователь, объект наблюдения, средства наблюдения и обработки данных; внешняя среда. Но их содержание, характер генерируемых ими ошибок неодинаковы.

1. Лишь тогда, когда исследователь заинтересован в получении объективных достоверных результатов, они могут быть получены, т.к. в общественно-педагогических науках нет «нейтральных» результатов. Здесь интерес к познанию истины определяется социальной позицией исследователя в обществе, во многом сама его работа, не говоря о распространении и использовании полученных результатов обусловлена поддержкой тех общественных сил, которым они нужны для достижения своих целей.

2. Социальные процессы специфичны и как объект наблюдения. Активным элементом любых социальных объектов являются люди со своими интересами и установками, в том числе - по отношению к той или иной программе их наблюдения. Это неизбежно сказывается на содержании сообщаемых ими сведений о своих намерениях, оценках, действиях.

Социальные процессы, в том числе педагогические, как объект наблюдения существенно не стационарны. Особенно это относится к неэкономическим аспектам социальных процессов, к их латентным и оценочным характеристикам.

3. Порождением аберрации, связанной с субъективным восприятием и передачей характеристик объекта, а иногда и собственными интересами наблюдателя.

4. Важнейшие, определяющие социально-экономические и собственно организационно-педагогические процессы носят общественный характер и их нельзя с достаточной полнотой наблюдать на уровне отдельных элементов системы. Определенные надежды могут быть связаны с проведением машинных экспериментов на имитационных моделях, но их познавательную и прикладную ценность ее следует преувеличивать, так как структура модели конструируется и совершенствуется человеком, а она обуславливает успех любого имитационного эксперимента.

Перечисленные особенности возможных источников недостоверной информации существенно влияют и на содержание генерируемых ими ошибок. Эти ошибки принято делить в соответствии с этапами преобразования данных на три этапа.

1. Данные должны быть сначала собраны, переданы и восприняты. Ошибки сбора, передачи и восприятия данных часто называют синтаксическими или структурными сшибками. Случайные ошибки этого типа могут быть вызваны недостаточностью выборки, описками, опечатками, сбоями и округлениями в расчетах.

Методы оценки и эммитирования случайных ошибок достаточно хорошо разработаны в математической статистике. Они успешно развиваются и применяются в статистической теории информации.

После того как данные приняты исследователем, они должны быть им правильно поняты. Исследователь должен воспринять передаваемое ему смысловое содержание данных, поэтому возникающие на этом этапе ошибки носят название семантических.

Главными их источниками является сам исследователь, неправильно интерпретирующий поступающие данные. Текущие данные воспринимаются и осваиваются «экраном знаний» исследователя. При этом могут возникнуть неправильные ассоциации, зародиться ошибочные гипотезы.

Фильтрация данных - их агрегирование, отсечка, типологическая выборка, аппроксимация любого вида - так или иначе, связана с их смысловой интерпретацией. Практически каждый конкретный вид ошибок порождает свой, специфический способ их выявления и информационные особенности социализации индивида. Ограничимся краткой характеристикой трех

основных способов информационного воздействия в процессе социализации. В настоящее время различают три способа, которые условно называются: приказ, апелляция к интересу, нейтральная информация. Различие названных способов информационного воздействия связано со структурой общественных связей, в которую вписывается индивид в процессе социализации,

Приказ - предлагает наличие формальной организации с внутренними описаниями власти и подчинения.

Апелляция к интересу обычно называется «стимулированием» не ограничена организационной вертикалью власти и подчинения. Существенно, что стимулирующая информация всегда предполагает внутреннюю идентификацию индивида и его интересов с теми действиями, которые явно или неявно стимулируются соответствующими сообщениями

К нейтральной информации относятся все остальные сообщения, не предполагающие не власти, ни интереса как порождающего фактора.

На основе этих теоретических построений была разработана анкета роли, места, средств и способов улучшения массовых форм физической культуры по месту жительства. Проведенный анализ сжатия информации позволил уменьшить количество вопросов анкеты с 300 до 72 и тем самым сделать ее применимой для комплексного исследования состояния физической культуры в муниципальном образовании.

\* \* \*

## ОБОСНОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

---

*А.А. Голубев*

По результатам исследований в области медико-биологических и педагогических наук средства физического воспитания сегодня считаются как наиболее естественные и мощные воздействия, способные обеспечить не только общее, но и целенаправленное развитие функций и структур организма человека.

Развивающаяся под влиянием физических упражнений перестройка функций организма наиболее резко выражена в молодом возрасте, когда она не только формирует важнейшие адаптационные механизмы, но и определяет жизнеспособность организма и совершенство его ответных реакций на воздействие различных факторов.

Важно учитывать, что в периоде роста и развития индивидуума особенно явно проявляются те особенности организма, которые в последующие годы дают ему преимущество над другими лицами, в том числе и в проявлении физических способностей.

В настоящее время процесс обучения двигательным действиям и воспитания физических способностей студенческой молодежи разработан на основе средневозрастных особенностей развития организма. При этом период обучения в высших учебных заведениях охватывает, в основном, возраст от 18 до 24 лет. Этот возрастной диапазон имеет ряд особенностей функционирования организма, которые требуют дифференцированного применения воздействий, формирующих адаптационные изменения индивидуума.

Этот период характеризуется окончанием роста в длину, формированием типичных для взрослого человека пропорций тела, завершением полового развития, процесса окостенения позвоночника и конечностей. В студенческом возрасте, в основном, завершается соматическое формирование.

Изучение студентов-мужчин 17-25 лет показало разность сроков достижения сходных антропометрических показателей в зависимости от их физической активности.

Уровень физического развития студентов отмечается вполне удовлетворительным. Средние и выше среднего показатели указываются в границах соответственно у 58-73,2% и 23-27% А.З.Белоусовым с соавт., Т.С.Гальчуком с соавт.. Но в процессе учебы увеличивается число юношей с низким и ниже среднего физическим развитием с 15% в 17 лет до 44,1% к 20 годам. Поэтому И.С.Байдун и О.С.Томашук отмечают увеличение диапазона между плохим и отличным уровнями физической подготовленности.

Э.Г.Мартыросов, В.Сакаев, А.А.Шелюженко и др. считают, что на эффективность и экономичность выполнения основных двигательных усилий значительное влияние оказывают соматометрические и антропоморфологические особенности.

Можно утверждать, что установлена зависимость показателей моторики студентов, незанимавшихся спортом от особенностей их телосложения и, таким образом, процесс физического воспитания предполагает учет индивидуальных отличий учащихся. В этой связи еще К.Д.Ушинский отмечал обусловленность процесса индивидуального развития наследственностью, условиями жизни и характером деятельности.

В настоящее время решающее значение в физическом развитии имеют условия общественной жизни людей. Среди них первостепенная роль принадлежит труду, физическому воспитанию, а так же наследственности и природным условиям.

Разобщенность результатов по фактам достижения сходных анатомо-

физиологических показателей развития организма соответствует неоднозначным данным о проявлении функциональных особенностей у лиц студенческого возраста.

Т.А.Чикишевой отмечается, что в данном возрастном периоде происходят заметные сдвиги в мышечной силе, которая достигает максимума в 25-30 лет с наибольшим приростом в 18-24 года. При этом А.З.Белоусов с соавт., Л.Л.Головина указывают, что ее рост происходит вне зависимости от характера физического воспитания у большинства студентов ко второму курсу обучения. А.К.Москатовой приводятся данные о максимальных показателях силы в 20-21 год, а также указывается, что наибольшей статической работоспособности юноши достигают в 18-20 лет. Ю.А.Исхаковым и др. указывается на возрастные различия в достижении максимальных значений силовых способностей у мужчин под влиянием социальных факторов и факторов среды. Результаты врачебных и педагогических наблюдений говорят о том, что 17-20 летние юноши хорошо приспосабливаются к скоростным нагрузкам и меньше к силовым и на выносливость. Так, Б.М.Нидерштраг отмечает, что к 17-18 годам при максимальных усилиях величина латентного времени сокращения и расслабления мышц у юношей достигает наименьшего значения. И, по сравнению с подростковым возрастом, наибольшая работоспособность проявляется на адекватные нагрузки локального характера в 18-20 лет при отсутствии прироста выносливости. Замедляется увеличение значений показателей, характеризующих мышечную координацию, развитие силы мышц и быстроты к 17-18 годам.

Э.И.Аршавская и В.Д.Розанова указывают, что нервная регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы к 17-20 годам еще не окончательно установилась. Поэтому часто наблюдается ненормальная реакция кровяного давления на мышечную нагрузку.

Суставно-связочный аппарат достигает оптимального уровня в своем развитии к 20-25 годам и к этому же периоду прекращаются возрастные изменения произвольных дыхательных экскурсий.

При анализе индивидуальных особенностей студентов редко наблюдается параллелизм и строгая последовательность в изменении функций в процессе учебы. Это А.З.Белоусов с соавт. объясняет влиянием на организм продолжающегося становления функций, изменением условий жизни после поступления в институт, снижением двигательной активности, влиянием характера физического воспитания.

Н.В.Зимкин с соавт., С.А.Кузнецов с соавт., А.К.Москатова высказывают мнение, что вариабельность проявления физических качеств тесно связана с особенностями мышечной системы. Известно, что соотношение "быстрых" и "медленных" волокон в мышцах, выполняющих различные двигательные задачи, не одинаково так же, как не одинаково это соотношение у разных индивидуумов. При этом Г.И.Акинщикова отмечает, что функции сердечно-сосудистой системы, крови, слюнных желез, основного обмена у студентов достигают оптимума в своем развитии в различные возрастные периоды и не в одинаковой последовательности у представителей разных конституциональных типов.

В силу указанных факторов проявления функциональных возможностей человека носят индивидуальный характер. Н.А.Агаджанян, Т.И.Алексеева, А.А.Байтукалов и др. считают, чем специфичней вид деятельности, тем более конкретизированное выражение принимает функционирование систем организма. Применительно к широкому кругу студенческой молодежи это выражается в значительной вариабельности проявления двигательных способностей. Так, коэффициент вариации в проявлении силовых и скоростно-силовых качеств юношей, не занимающихся спортом, увеличивается с 20,8% в 17-20 лет до 34,2% в 21-22 года.

В.К.Бальсевич и В.А.Запорожанов отмечают, что возможности наследования

признаков, обуславливающих определенный характер двигательной деятельности, неоднократно обсуждались в специальной литературе.

Приводятся данные об изучении нескольких десятков пар близнецов. Из 21-й пары однойцевых близнецов сходные результаты в спортивных достижениях оказались у 20-ти пар. Из 13-ти пар разнородных близнецов сходные результаты имели 7 пар, 4 пары дали согласованные результаты в характере спортивной деятельности, но имели различия в достижениях, 2 пары обнаружили несогласованность по всем показателям.

Они полагают, что было бы неправильным считать наследственно обусловленным весь комплекс многообразных качеств и способностей, проявляющихся в интегрированном виде в результативности той или иной деятельности. По-видимому, различные элементы этого комплекса по-разному детерминируются экзо- и эндогенными факторами.

Таким образом, любой морфофункциональный признак, в силу множественного влияния огромного большинства генов на разные признаки организма, определяется взаимодействием многих генов. И генетическая программа предусматривает возможность фенотипического разнообразия в проявлении признаков, свойств организма и его функций. Но все же решающее влияние на реализацию индивидуальной наследственной программы каждого человека, по мнению В.В.Кудрявцева с соавт., Б.А.Никитюка и В.П.Чтецова, оказывает внешняя среда. При этом Э.Г.Мартыросов и В.П.Чтецов, А.К.Москатова, В.Б.Шварц считают, что ряд важнейших физиологических показателей, имеющих непосредственное отношение к обусловленности спортивных достижений - таких, как энергетические возможности, респираторная способность, специфика деятельности сердечно-сосудистой системы и, особенно, максимальное потребление кислорода - в большой мере, а некоторые из них на 80-90% обусловлены генетически.

Приводятся данные многочисленных исследований, свидетельствующие в пользу наследственной обусловленности многих конституциональных признаков и телосложения человека, морфологических характеристик мышечных волокон и системы кровоснабжения двигательного аппарата. Там же отмечается генетическая обусловленность ряда функциональных проявлений, имеющих прямое отношение к физической активности и генетическая детерминированность биохимического аспекта беговой подготовленности наряду с физиологическими и антропологическими факторами. Авторы не высказываются однозначно в пользу генетических или средовых факторов. Ю.С.Куршакова с соавт., Е.Мананков и А.Р.Джамалов, Б.А.Никитюк и др. высказывают мнение, что фенотип индивидуума в целом зависит не только от генотипа, но и от факторов внешней среды, в которой существует индивидуум. В течение всей жизни происходит взаимодействие между этими двумя группами факторов, которые, в конечном счете, и детерминируют все биологические признаки человека, причем обе эти группы имеют одинаково важное значение.

Отмеченные результаты исследований указывают на формирование неповторимой индивидуальности каждого человека путем взаимоотношения генетической программы с влиянием условий жизни, среды и отражающейся в огромном многообразии морфологических и функциональных признаков. При этом, на определенных этапах онтогенеза, средовые взаимодействия могут как способствовать проявлению и совершенствованию наследственно обусловленных двигательных способностей, так и наоборот - задерживать реализацию наследственных задатков даже при высокой степени их проявляемости. В связи с этим указывается на большую преобразующую роль таких средовых факторов, как физические упражнения. В.М.Волков отмечает эффективность их влияния на спортивные способности только при условии соответствия меры воздействия с биологическим и психическим ритмом

созревания.

В контексте этих данных Е.А.Пирогова, Л.Я.Иващенко и Н.П.Страпко указывают, что именно вопросы, связанные с регламентацией физических нагрузок, обеспечивающих необходимый тренирующий или оздоровительный эффект, являются до настоящего времени одним из наименее изученных и спорных

Для каждого индивидуума возможен определенный диапазон применения физических нагрузок, необходимый для нормального развития организма и сохранения здоровья. По их мнению, связь двигательной активности с состоянием здоровья, функциональными резервами организма, физической работоспособностью должна выступать в качестве основного аргумента при определении должных величин физической нагрузки. Следовательно, достижение необходимого оздоровительного эффекта при занятиях физическими упражнениями связано с решением таких вопросов, как адекватность физических нагрузок индивидуальным возможностям организма, необходимость рациональной регламентации их по направленности, объему и мощности воздействия.

Таким образом, по мнению А.Р.Джамалова, И.В.Ефимовой процесс адаптации при переходе от школьных форм обучения к вузовским и организационно-дидактические мероприятия не могут быть универсальными. Применение их предполагает учет специфики обучения в каждом конкретном вузе совместно с особенностями физического развития, физической подготовленности, состоянием здоровья, обусловленных влиянием комплекса биологических и социально-экономических факторов. Учет указанных факторов объективно требует применения организационных подходов с целью дифференцированного воспитания физических способностей.

\* \* \*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПОРТИВНЫХ ИГР (НА ПРИМЕРЕ ФУТБОЛА)

---

*И.И. Кукса*

Анализ состояния учебного процесса в вузе по физическому воспитанию на отделении футбола Санкт-Петербургского государственного технического университета показал, что имеются резервы для его совершенствования. К ним относятся направления по теоретической, технической и физической подготовке: 1) улучшение организации и методики проведения учебного занятия; 2) использование технических средств обучения; 3) применение комплекса специальных тренировочных упражнений; 4) проблемное обучение.

1. Улучшение организации и методики учебного занятия мы видим в том, что каждое занятие должно проводиться комплексно, носить ярко выраженную тренировочную направленность в основе которой лежит развитие у обучаемых основных физических качеств и прикладных навыков. С этой целью подготовительную часть занятия необходимо насыщать упражнениями, направленными на развитие силы и силовой выносливости, быстроты и скоростной выносливости, ловкости и координации движений, общей выносливости. Большинство упражнений целесообразно выполнять в движении.

В основной части занятия, при обучении отдельным приемам и действиям, целесообразно сократить этап разучивания, что позволит увеличить бюджет времени на тренировку. В этом случае методика обучения отдельному приему в большей степени должна предусматривать овладение рациональной формой движения (выполнение ударов, остановки, ведение, вбрасывание и т.д.).

2. Технические средства в настоящее время начинают все более широко использоваться в учебном процессе. Применение их является закономерным явлением, так как позволяет развивать у обучаемых наиболее значимых для данного вида спорта групп мышц и волевых качеств. Тренажерный комплекс позволяет не только интенсифицировать учебное занятие, но и применять комплекс контрольных упражнений.

3. Использование специальных тренировочных упражнений направлено на профессионально-прикладную подготовку спортсменов. Разработанная М.Д.Товаровским система упражнений включает в себя комплекс из 450 различных упражнений по физической подготовке, 100 упражнений по технической подготовке и 50 упражнений по тактической подготовке. В соответствии с целями и задачами занятия подбираются и применяются нужные упражнения из данного комплекса.

4. Использование традиционных теоретических занятий по изучению правил соревнований не всегда вызывают живой интерес у обучаемых и проходят недостаточно эффективно. Мы решили дополнить эти занятия нетрадиционной формой. Суть ее в том, что студентам предлагаем картотеку, включающую в себя наиболее типичные игровые ситуации. Обучаемым предлагается оценить указанную ситуацию и вынести свое решение. Обучаемые с интересом обсуждают поставленную задачу и предлагают свои ответы. Правильным чаще всего является ответ того обучаемого, который хорошо знает правила соревнований.

Таким образом, используя в учебном процессе перечисленные направления, мы интенсифицируем учебный процесс, привлекая дополнительные резервы, что позволяет проводить занятия более разнообразными, интересными и эффективными.

\* \* \*



## ИССЛЕДОВАНИЕ МНЕНИЯ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ К МЕТОДАМ КОНТРОЛЯ ИХ УРОВНЯ ЗНАНИЙ

---

*А.В. Волкова, В.А. Чистяков*

Класно-урочная система обучения и технологии, связанные с ней, изначально предполагают принуждение. Контрольная работа, зачет, экзамен, служащие проверке знаний студента, уже давно превратились в некую форму "пытки" для экзаменуемого. Успешная сдача экзамена говорит только о том, что на момент испытания ученик может воспроизвести содержание билета, но не гарантирует у него наличия знаний. Это связано, на наш взгляд с тем, что мотивация, связанная с приобретением новых знаний, основной задачей обучения, вступает в противоречие с ценой, которую нужно заплатить за получение этих знаний. Подавляющее большинство студентов считает, что предмет, который ему нужно сдать не потребуется ему в его будущей работе. Это не вина студента, это недостаток педагога, который не сумел объяснить необходимость преподаваемой им дисциплины для будущей работы студента, возможности ее востребования.

Выработка стойкой мотивации к изучаемому предмету требует постоянного диалога между педагогом и учеником, а, следовательно, превращения разового контроля в непрерывный обмен знаниями и коррекцию ошибок ученика, в форме дискуссии, совета. Данная концепция находит свое отражение в системах непрерывного контроля знаний, умений, навыков. Это мнение не всегда совпадает с мнением учеников. Государственный образовательный стандарт сформулировал требования, которым должен удовлетворять специалист по данной специальности. Соответствие требованиям Государственного стандарта можно определить только путем контроля знаний, умений, навыков ученика.

Противоречие между требованиями педагога и желаниями ученика существовали во все времена. Найти компромисс между этим противоречием и составляет предмет настоящего исследования: определить наиболее приемлемый способ контроля знаний со стороны ученика, но так чтобы требования Государственного образовательного стандарта были выполнены.

Государственная академия физической культуры является уникальным учебным заведением в этом смысле. К моменту его окончания большинство студентов уже имеют определенный опыт учебно-педагогической работы в качестве тренеров, особенно это относится к студентам заочного отделения. Таким образом, с одной стороны мы имеем опыт ученика, с другой педагога, это обстоятельство гарантирует объективность ответов при тестировании. Поэтому, для ответа на вопрос: «какие методы контроля являются наиболее приемлемыми для Вас» в рамках констатирующего педагогического эксперимента были выбраны студенты 5-го курса заочного факультета.

В качестве метода исследования был использован метод попарных сравнений.

Данный метод пришел в педагогику спорта из экономики. Подробное описание этого метода приведено, например, в книге (Сидоров А.А. и др. Педагогика спорта, 2000). Провести попарное сравнение факторов легче, чем, например, сравнивать один фактор с совокупностью всех остальных. Эксперты проводят попарное сравнение факторов, при этом каждый эксперт заполняет матрицу размером  $n * n$ . Выбор конкретных значений элементов матрицы, в зависимости от отношения между факторами достаточно условен. Можно, например, рекомендовать такие значения:

1, если  $F_i$  важнее  $F_j$ ;

0, если  $F_j$  важнее  $F_i$ ,

$i = 1, 2, \dots, n$  — номера оцениваемых факторов.

Затем определяют итоговую (по всем экспертам) оценку отношений пар факторов  $F_i$  и  $F_j$ :

Из всех экспертных методов, метод попарных сравнения является наиболее удачным методом, он в большей степени свободен от субъективного мнения отдельного эксперта и поддается вероятностному анализу.

В эксперименте участвовала группа студентов 5-го курса заочного факультета специализации «гимнастика», «аэробика» в количестве 32 человек. Эксперимент проводился в рамках курса «Технологии обучения».

В рамках эксперимента экспертам предлагалось выбрать из двух методов контроля более предпочтительный метод. Значение коэффициента конкордации  $W = 0.294$  при объеме выборки  $n=32$  говорит о том, что экспериментальные данные обладают определенной независимостью и объем выборки достаточен для получения объективных результатов. Более полные исследования были проведены с использованием стандартного пакета статистических исследований Statgraphics for Windows.

В качестве методов контроля знаний были выбраны методы, представленные в табл. 2. В таблице также представлен средний ранг и занимаемое методом место в результате тестирования.

Т а б л и ц а 2. Предпочтения методов контроля знаний студентами старших курсов СПбГАФК заочного отделения.

№ п/п	Метод контроля	Средний ранг	Место
1	Экзамен	2,25	9
2	Зачет	3,28	7
3	Семинар	5,63	2
4	Контрольная работа	3,91	5
5	Реферат	4,06	4
6	Непрерывный контроль	2,38	8
7	Групповой контроль	3,66	6
8	Самоконтроль	4,69	3
9	Тестирование	6,16	1

Анализ данных табл. 2 говорит о том, что наибольшее предпочтение студенты старших курсов отдают таким методам контроля их знаний, в порядке убывания предпочтений, как тестирование, семинар, самоконтроль и семинар. Наименьшей популярностью и способностью объективно оценить их знания студенты считают экзамен, непрерывный контроль и зачет. Этот результат показался достаточно странным, поэтому этой же группе респондентов было предложено написать контрольную работу, в которой им было предложено дать мотивированный анализ этих средств контроля. В данном педагогическом эксперименте следует учитывать, что к моменту проведения эксперимента студенты уже успели сдать более 100 зачетов и экзаменов и 90% из них находятся по «обе стороны баррикад», т.е. одновременно являются и студентами и тренерами, имеющими стаж практической работы по специальности более 2-х лет.

Некоторые результаты этой контрольной работы:

– непрерывный контроль является по подавляющему мнению малоэффективным в спортивном вузе из-за специфики этого вуза, с другой стороны этот метод является ведущим в процессе их профессиональной тренерской деятельности с детьми;

– экзамен может служить действенным методом контроля, только в случае объективного отношения преподавателя к ученику.

### Оценивание параметров распределений.

Данный этап статистического исследования предназначен для проверки близости экспериментального значения нормальному распределению, так как большинство статистических методов основано на предположении, что случайная выборка подчиняется нормальному закону распределения. Первым шагом в этом исследовании является оценка среднего значения, ср. кв. отклонения (дисперсии  $D$ ) и доверительных интервалов. Величины доверительных интервалов рассчитывались из условия вероятности попадания случайной величины в интервал 0,95. В таблице 3 представлены результаты расчета: Из таблицы 3 видно, что место, занимаемое тем или иным методом контроля в шкале предпочтений достаточно условно. Имеет смысл говорить о группах предпочтений.

1 группа: 3 – Семинар; 9 – Тестирование.

2 группа: 4 – Контрольная работа; 5 – Реферат; 8 – Самоконтроль.

3 группа: 2 – Зачет; 7 – Групповой контроль.

4 группа: 1 – Экзамен; 6 – Непрерывный контроль.

Таким образом, можно утверждать следующее: студенты 5-го курса Академии наибольшее предпочтение отдают методам контроля, содержащим элементы диалога. На второе по значимости место были поставлены методы, требующие самостоятельной работы студента. Это говорит о том, что к 5-му курсу у сохранилась стойкая мотивация к приобретению знаний. В результате этого вывода становится понятным, почему такое отношение к зачету и экзамену. Студент к 5-му курсу хочет и может учиться сам и учится для себя, его естественно начинают раздражать жесткие правила сессии. Статистические данные представлены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3. Статистика обработки экспериментальных данных.

№ метода	Среднее	Ср. кв. отклонение	Доверительный интервал	
			Xmin	Xmax
1	2,25	0,32	1,58	2,91
2	3,28	0,21	2,84	3,71
3	5,63	0,27	5,05	6,19
4	3,91	0,29	3,29	4,51
5	4,06	0,35	3,33	4,78
6	2,38	0,41	1,53	3,21
7	3,66	0,44	2,75	4,55
8	4,69	0,41	3,84	5,52
9	6,16	0,34	5,45	6,85

Анализ табл. 3 показывает, что интервал имеет значительные размеры, и в часть границ интервалов попадают два возможных значения. Это косвенно свидетельствует о частичной несогласованности результатов экспертизы и возможности отличия закона распределения некоторых параметров распределения, от нормального закона, более точную информацию получим, рассчитав асимметрию и эксцесс по данным выборки. Результаты расчетов представлены в табл. 4.

Для того чтобы выборка считалась, принадлежащей нормальному закону распределения необходимо следующее: Асимметрия должна находиться в интервале  $[-2; 2]$ . Этому условию не удовлетворяют: «непрерывный контроль» и «тестирование». Это говорит о следующем: перед проведением педагогического эксперимента в рамках курса «Технологии обучения» были подробно рассмотрены все выше представленные методы, что позволяло надеяться авторам работы получить ответы не на бытовом, а на профессиональном уровне. Отсутствие нормальности говорит о том, что у студентов не сформировалось однозначного понимания сущности

этих методов. Следовательно, в дальнейшем необходимо в курсе «Технологии обучения» больше акцентировать внимание на этих методах.

Т а б л и ц а 4. Результаты статистической обработки данных.

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Среднее	2,25	3,28	5,63	3,91	4,06	2,38	3,66	4,69	6,16
Дисперсия	3,35	1,43	2,50	2,86	4,06	5,40	6,23	5,45	3,75
Ср.кв	1,83	1,20	1,58	1,69	2,02	2,32	2,50	2,33	1,94
Минимум	0,00	1,00	3,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум	6,00	6,00	8,00	7,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Асимметрия	1,26	0,31	-0,14	-0,53	0,61	2,67	0,45	-0,53	-2,58
Экссесс	-0,77	-0,27	-1,36	-0,84	-0,90	0,67	-1,17	-1,26	1,87

### Корреляционный анализ.

Данный метод статистического исследования предназначен для проверки наличия линейной связи между исследуемыми параметрами, наличие линейной связи между переменными позволит при организации следующих экспертных исследований исключить их из рассмотрения, и тем самым упростить сбор статистических данных (см. табл. 5).

Т а б л и ц а 5. Корреляционная матрица между методами контроля.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,00	0,32	-0,12	-0,24	-0,55	0,45	-0,47	-0,42	0,32
2	0,32	1,00	-0,16	-0,37	-0,21	-0,20	-0,02	-0,14	0,19
3	-0,12	-0,16	1,00	0,34	0,00	-0,04	-0,08	-0,48	-0,16
4	-0,24	-0,37	0,34	1,00	0,37	0,10	-0,58	-0,08	-0,35
5	-0,55	-0,21	0,00	0,37	1,00	-0,20	-0,11	-0,02	-0,31
6	0,45	-0,20	-0,04	0,10	-0,20	1,00	-0,43	-0,51	-0,18
7	-0,47	-0,02	-0,08	-0,58	-0,11	-0,43	1,00	0,45	-0,16
8	-0,42	-0,14	-0,48	-0,08	-0,02	-0,51	0,45	1,00	-0,20
9	0,32	0,19	-0,16	-0,35	-0,31	-0,18	-0,16	-0,20	1,00

По критерию Пирсона с вероятностью 0,95 можно считать значимыми корреляционные моменты, отмеченные в таблице темным цветом (наличие линейной связи). Отметим, что данный результат носит предварительный характер. Более точные результаты мы получаем рассчитав ранговые корреляции по Спирмену, представленной в табл.6.

Эта таблица показывает ранговые корреляции Спирмена между каждой парой переменных. Эти коэффициенты корреляции располагаются между -1 и +1 и измеряют силу связи между переменными. По контрасту с обычными корреляциям, в матрице ранговых корреляций Спирмена коэффициенты вычислены от рангов значений данных, а не от значений непосредственно. Следовательно, они – меньше чувствительны к ошибкам, чем обычные коэффициенты корреляции. Темным цветом показаны ранговые корреляции Спирмена отличные от нуля на уровне доверия 95 %. Из этой таблицы получаем уточненные данные по связям параметров. В этой таблице представлены корреляционные моменты между каждой парой переменных. Коэффициенты корреляции, по определению, располагаются между -1 и +1 и характеризуют

меру линейной связи между переменными. В таблице темным фоном выделены коэффициенты корреляции, имеющие статистическое значение доверительной вероятности в 0,95 в том, что они отличны от нуля, т.е. для этих ячеек, определяющие их качества статистически связаны.

Т а б л и ц а 6. Матрица ранговых корреляций по Спирмену.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,00	0,35	-0,14	-0,27	-0,55	0,32	-0,39	-0,31	0,31
2	0,35	1,00	-0,14	-0,41	-0,26	-0,36	0,02	-0,18	0,18
3	-0,14	-0,14	1,00	0,33	0,03	0,05	0,00	-0,45	-0,23
4	-0,27	-0,41	0,33	1,00	0,37	0,01	-0,47	-0,01	-0,41
5	-0,55	-0,26	0,03	0,37	1,00	-0,20	0,05	-0,02	-0,42
6	0,32	-0,36	0,05	0,01	-0,20	1,00	-0,40	-0,52	0,05
7	-0,39	0,02	0,00	-0,47	0,05	-0,40	1,00	0,41	-0,17
8	-0,31	-0,18	-0,45	-0,01	-0,02	-0,52	0,41	1,00	-0,19
9	0,31	0,18	-0,23	-0,41	-0,42	0,05	-0,17	-0,19	1,00

Из таблицы с вероятностью 0,95 следует, что существуют связи между следующими методами контроля (вследствие симметрии матрицы укажем качества, стоящие над диагональю):

1. Экзамен – Зачет, Реферат, Групповой контроль.
2. Зачет – Контрольная работа.
3. Семинар – Самоконтроль.
4. Контрольная работа – Реферат, Групповой контроль, Тестирование.
5. Реферат – Тестирование.
6. Непрерывный контроль – Групповой контроль, Самоконтроль.
7. Групповой контроль – Самоконтроль.

Линейные связи между методами контроля, выявленные при помощи ранговых корреляций по Спирмену выглядят совершенно естественно. Групповой контроль, достаточно мало распространенный в России, по данным педагогического эксперимента, студенты связывают с самоконтролем, т.е. при приобретении знаний они в первую очередь ориентируются на собственные силы.

#### **Сравнение многомерных выборок.**

В этом разделе мы проведем исследование выборки группируя данные различными способами.

##### *Дисперсионный анализ.*

В соответствии с теорией проведем рассмотрение выборки внутри групп (по столбцам) и вне групп (по строкам) и разобьем дисперсию на две. Результаты расчета представлены в табл. 7.

Т а б л и ц а 7. Исходные данные для дисперсионного анализа.

Источник Данных	Сумма квадратов отклонений	Число членов – 1	Средний квадрат	F-отношение
Между группами	451,625	8	56,4531	14,50
Внутри групп	1086,38	279	3,89382	
Общая сумма	1538,0	287		

Применение этого метода позволило уменьшить величину доверительного интервала для средних значений. Проверялась гипотеза равенства дисперсий выборок по столбцам таблицы, что совершенно естественно. В таблице 8 приведены новые значения доверительного интервала с уровнем значимости 0,95. Рис. 3 – графическое представление результатов расчета.

Т а б л и ц а 8. Расчет доверительных интервалов методом дисперсионного анализа.

Метод	С р е д - н е е	Ср . к в .	Xmin	Xmax
1	2,25	0,35	1,76	2,74
2	3,28	0,35	2,80	3,77
3	5,63	0,35	5,14	6,11
4	3,91	0,35	3,42	4,39
5	4,06	0,35	3,58	4,55
6	2,38	0,35	1,89	2,86
7	3,66	0,35	3,17	4,14
8	4,69	0,35	4,20	5,17
9	6,16	0,35	5,67	6,64

Эта таблица показывает среднее для каждого качества. Стандартная ошибка сформирована делением объединенного стандартного отклонения на квадратный корень числа наблюдений в каждом уровне. В таблице также представлены доверительные интервалы для средних, исходя из критерия Фишера с уровнем значимости 0,95.

#### *Факторный анализ.*

Сущность метода состоит в нахождении независимых переменных (факторов), позволяющих выразить исходные данные в виде линейных функций этих независимых компонент. На практике это означает, что исследователь должен уменьшить число признаков до числа признаков, предсказываемых факторным анализом. Цель анализа состоит в том, чтобы получить наименьшее количество компонент, линейные комбинации которых аппроксимируют исходные данные наилучшим образом. В нашем случае, 4 компонента были выявлены, так как для 36241408 вариантов имели значения большие или равные 1,0. Эти варианты описывают 78,2284% процентов изменчивости в первоначальных данных. На основании этой процедуры было выявлено 4 компонента: X1, X2, X3, X4, которые называются факторами. Данный результат означает следующее: из рассмотренных выше 9 методов контроля можно ограничиться только 4-мя методами, оставшиеся являются их следствиями. Этот результат позволяет конструировать учебный процесс и соответствующий контроль знаний, а именно: семинар, реферат, зачет, экзамен.

Зачет, как метод контроля знаний, получаемых на практических занятиях, экзамен, как средство контроля теоретических знаний, семинар и реферат, как метод контроля текущей успеваемости.

\* \* \*