

## **СИСТЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ**

В статье анализируются в аспекте решаемых задач принципы формирования многомерной системы, системные идеи в проектировании личности специалиста и предлагается модель реализации актуального и потенциального направлений становления психофизического потенциала профессионального развития студента.

**Ключевые слова:** профессиональная деятельность, системно-функциональный подход, принципы формирования многомерной системы, психофизический потенциал, профессионально-прикладная физическая подготовка, средства обучения.

Интенсивные изменения в социокультурной и экономической жизни российского общества, непрерывное преобразование технологической основы производства потребовали качественного преобразования характера и содержания труда: расширения профессионального поля деятельности; углубления мобильности человека в различных профессиональных сферах; формирования психологической, физиологической и физической надежности специалиста.

В стране ежедневно 2–3 % населения не выходят на работу из-за болезни, 10–15 % находятся в пред- или послеболезненном состоянии, из-за чего их работоспособность существенно снижена, 40–45 % трудоспособного населения имеют крайне низкие резервы физического здоровья и подвержены отрицательному влиянию психоэмоциональных стрессов, перепадов атмосферного давления, температур. Из-за болезней и низкой работоспособности населения теряется до 30–35 % производительного времени, а национальная экономика недосчитывается не произведенных товаров и услуг на сотни миллиардов рублей [2, с. 13]. Вместе с тем по результатам медицинского профотбора отсеивается определенный процент студентов, включая обучающихся по целевому направлению. В частности, по данным Межвузовского студенческого медицинского центра за 2008 г., из 742 студентов первого курса, прошедших обследование, 146 человек (19,7 %) здоровые. 596 (80,3 %) имеют те или иные заболевания и крайне низкие резервы физического здоровья. Развитие профессионально важных психофизических качеств и формирование навыков конструктивного поведения дают возможность действовать эффективно в процессе решения профессиональных задач и сохранять работоспособность. Успешность адаптационного процесса специалиста определяется взаимодействием системы профессиональной подготовки со сферой труда, уровнем взаимной интеграции, соответствием содержания структуры про-

---

\* © Васельцова И.А., 2009

*Васельцова Ирина Александровна* (samgups\_fis@mail.ru), кафедра физического воспитания и спорта Самарского государственного университета путей сообщения, 443066, Россия, г. Самара, 1-й Безымянный пер., 18.

фессионального образования перспективам развития профессионального мира. Универсальное правило, сформулированное Н. Бором, «противоположности — не противоречия, они дополнения» — дает новую логику рассмотрения структурных систем, новое мышление. Принцип дополнительности предполагает вместо борьбы противоположностей переход к их взаимному дополнению, созиданию, сотворчеству. Следовательно, проектирование профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) студентов требует, прежде всего, системного подхода в понимании сущности «сенсомоторной деятельности», которую нельзя рассматривать вне зависимости от ее структурного наполнения. П.Ф. Лесгафт, обосновывая свою систему физического воспитания, утверждал, что «разъединение (дифференцирование) и сравнение должны быть основными способами всякого систематического образования. Результаты сравнения — оценка, установление причинной связи, составление общих понятий, проверка их научными методами и выяснение научных истин, дедукция и выяснение частных случаев на основании научных истин — все это составляет задачу школы» [3, с. 220].

Сказанное проясняет, почему в системе П.Ф. Лесгафта речь идет не просто о двигательном и физическом развитии, но о развитии когнитивно-двигательном, в котором приоритет принадлежит когнитивным структурам тонко расчлененных репрезентаций сложнейшего афферентного аппарата управления движениями и их эфферентного состава. Взаимодополнение, учет взаимосвязей физического, психологического, интеллектуального и творческого развития личности студента будет способствовать многократному увеличению (в соответствии с принципом мультипликативности) потенциальных возможностей, знаний и способностей студентов за счет незначительного усложнения их структуры и перехода к интенсивному механизму формирования знаний, способов деятельности. Следовательно, системный подход включает в себя предшествующий опыт построения модели эффективного специалиста, интегрируя знания, умения, качества и способности студента как субъекта учебной и будущей профессиональной деятельности, открывая перспективу профессионально-личностного роста.

Принципами системного подхода по В.Н. Садовскому, И.В. Блаубергу, Э.Г. Юдину, В.Г. Афанасьеву являются следующие: целостность объекта исследования, его структурность, иерархическая соподчиненность, взаимосвязь и взаимозависимость системы и среды, множественность описания системы. Реализация вышеперечисленных принципов системного подхода в теоретико-методологическом обосновании ППФП позволяет всесторонне познать функционирование объекта, избежать односторонности исследования в столь сложном явлении, обнаружить взаимосвязь социальной практики профессионального образования, труда и развития личности и определить на этой основе круг воздействий и условий, влияющих на формирование специфического состояния профессионально-прикладной физической культуры личности специалиста.

По отношению к любой системе можно выделить ряд аспектов: морфологический, определяющий содержание компонентов, из которых образована система; структурный, раскрывающий внутреннюю организацию системы и способы взаимодействия образующих ее компонентов; функциональный, показывающий какие функции выполняет система и образующие ее компоненты [1, с. 12].

Рассматривая ППФП в конкретных условиях макро- и микросоциальной среды, необходимо учитывать особенности взаимодействия внутренних и внешних факторов, обуславливающих специфику формирования, развития и проявления процесса. Уровень физического развития, состояние здоровья, особенности направленности личности, ценностных ориентаций, потребностей и мотивов составляют круг внутренних, индивидуальных факторов, ориентирующих процесс обучения на развитие и реализацию личностью студента природных потенциалов. В этом случае освоение прикладных физкультурных ценностей происходит через индивидуальную физическую культуру личности, что будет способствовать «автономному» сохранению, дальнейшему профессиональному и личностному развитию и саморазвитию студента. Характер умственного труда, уровень материальной обеспеченности, свободное время обучающихся, средства массовой информации, условия для практических занятий различными видами физической культуры составляют сферу внешних факторов, оказывающих существенное влияние на эффективность процесса профессионально-прикладной физической подготовки студентов. Целенаправленное профессиональное развитие человека предполагает в процессе профессионального обучения и психофизиологической подготовки к труду активизацию способностей к вполне определенной конкретной деятельности по заранее спроектированной модели, составленной на основании изучения особенностей профессии, учета характера и условий труда и индивидуальных особенностей каждого человека.

В контексте данного исследования системообразующим целевым фактором выступает сложный конструкт — психофизический потенциал профессионального развития студента, определяющий готовность к профессиональной деятельности и характеризующий потенциальные (внутренние) качества студента, трансформация которых в реальные качества определяется условиями работы и жизни: качествами «профессиональной среды» и систем жизнеобеспечения, состоянием в условиях рыночного хозяйства баланса спроса и предложения на те или иные виды специальностей и квалификации работников на рынке труда. При рассмотрении составляющих психофизического потенциала профессионального развития студента исключительно важным является соединение личностного, деятельностного и операционно-технологического аспектов, что соответствует основным идеям личностно-ориентированного образования.

Пилотажное исследование выявило недостаточную сформированность показателей (профессиональная направленность, теоретическая и физическая подготовленность, технологичность физкультурной деятельности, способность к самооценке) психофизического потенциала профессионального развития студентов железнодорожного вуза, что может препятствовать профессиональной и социальной адаптации и дальнейшей эффективной профессиональной деятельности в условиях быстро меняющейся профессиональной среды. Разрешение данного противоречия выявило необходимость разработки системы ППФП, способствующей становлению психофизического потенциала профессионального развития студентов железнодорожного вуза.

В основу проектирования системы ППФП студентов железнодорожных вузов была положена идея о единстве теоретического, учебно-тренировочного и методико-практических разделов, составляющих профессионально-прикладную физическую подготовку. Такой подход к построению системы,

по нашему мнению, создает оптимальные условия для реализации цели исследования: формирование профессиональной готовности к деятельности (физической, физиологической, психологической и практико-теоретической).

Согласно закону необходимого разнообразия, сформулированному Р. Эшби, для успешного функционирования система должна иметь в своем арсенале не меньшее разнообразие реакций, чем возможное количество, и сложность изменений, происходящих в среде. Поскольку количество и сложность ситуаций во внешней среде растут, система соответственно приобретает новые качества, увеличивая тем самым свои возможности по выработке и реализации решений, адекватных ситуациям.

Выделим с точки зрения решения поставленных задач принципы формирования многомерной системы:

1. Движение объекта – всякий объект подвижен (общее понимание движения как изменения относится и к анализируемым системам, а изучение их состояний позволяет проследить за изменением информационного содержания, дающего возможность судить о результатах развития).

2. Целевое назначение объекта (цель как отражение объективно существующих возможностей результата движения).

3. Эмерджентность (понимается особое свойство целого, которое не может быть предсказано лишь на основании знаний о его отдельных частях и способах их соединения; оно означает, что целевые функции отдельных подсистем, как правило, не совпадают с целевой функцией самой системы).

Использование принципа эмерджентности позволяет правильно оценить вклад учебной дисциплины, целевых установок личности в общую систему профессиональной готовности. Он учитывается при использовании метода «переноса», когда двигательные или иные навыки, сформированные в процессе физкультурной деятельности (спортивной, оздоровительной, рекреативной, валеологической и профессионально-прикладной), сходные по психофизиологической структуре с профессионально необходимыми, переносятся в структуру профессиональной деятельности, в частности, при повышении тренированности величина эффекта «переноса» уменьшается. Кроме того, возможно возникновение явления интерференции по отношению к другим двигательным качествам. Так, например, установлено, что силовые упражнения могут отрицательно сказываться на проявлении выносливости.

Исследование свойств эмерджентности позволяет правильно относиться к противоречивости целевых функций компонентов процесса обучения и профессиональной подготовки, поскольку их интересы принципиально не совпадают, разнонаправленны, ибо обусловлены внутренними противоречиями в самой системе. Разрешение этих противоречий образует сам процесс развития и является основным средством формирования психофизического потенциала профессионального развития студента.

4. Синергетичность – однонаправленность действий в системе, которая приводит к усилению (умножению) конечного результата благодаря связям и обмену между элементами подсистем и внешней средой. Роста эффекта синергетичности можно добиться использованием некоторых базовых элементов системы или введением подсистем – «антагонистов», которые несколько снижают эффект целевой функции системы, однако в значительно большей степени повышают ее устойчивость и стабильность темпов развития. В нашем случае в качестве такой подсистемы «антагониста» вводится потенци-

альное (функциональное) направление становления психофизического потенциала профессионального развития студента железнодорожного вуза, сущность которого состоит в выявлении и освоении функций компонентов базовых родов деятельности, составляющих пространство профессиональной деятельности и личной физической культуры студента.

5. Мультипликативность выражается в том, что эффект как положительного, так и отрицательного в системе часто обладает свойством умножения, а не сложения. В данном исследовании мультипликативность проявляется в многократном увеличении потенциальных возможностей базовых знаний и способностей студентов за счет незначительного усложнения их структуры и перехода к интенсивному механизму их формирования.

Психофизический потенциал профессионального развития студентов железнодорожного вуза определяется, главным образом, индивидуальными способностями человека, его мотивированным стремлением к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию, творческим и ответственным отношением к делу. «Эмбрионы» всех этих качеств должны генетически присутствовать в структуре и средствах ППФП.

Приведенные размышления соответствуют тенденциям развития системного подхода, для которого неприемлем способ оценки систем через весомость отдельных показателей: система характеризуется наличием нескольких равнозначных переменных, связанных между собой по типу динамического равновесия. За счет проектирования процесса профессионального образования в логике теории контекстного обучения реализуются два направления в становлении психофизического потенциала профессионального развития студента.

1. Актуальное (деятельностное) направление соответствует зоне актуального развития и реализуется по схеме: профессиографические требования, определенные для каждой специальности, – выявление профессионально необходимых психофизических качеств, наиболее часто повторяемых в трудовой деятельности двигательных действий, учет требований к развитию функциональных систем организма для повышения устойчивости к неблагоприятным воздействиям внешней и профессиональной среды – выработка заданных качеств в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студентов с помощью комплекса средств.

2. Потенциальное (функциональное) направление соответствует зоне потенциального развития и способствует оптимальной адаптации и развитию в любой реально возможной в будущем профессиональной деятельности через выявление и освоение единых компонентов, входящих в структуру профессиональной деятельности и физической культуры личности (см. рисунок).

Реализация данных направлений в их единстве и взаимосвязи гарантирует достижение более устойчивого результата, так как на практике реализует принципы построения многокомпонентных систем.

Результаты опытно-экспериментальной работы убеждают, что студенты, осваивающие дисциплину в рамках спроектированной системы, оказались наиболее подготовленными к трансляции знаний профессионально-прикладных основ физической культуры, проявив высокую профессиональную направленность, способность вырабатывать нестандартные идеи, что является условием продуктивной, творческой деятельности. Следует отметить, что в экспериментальной группе (ЭГ) сгладилось противоречие между осознанием «здоровья» как абсолютной ценности (80 и 96 % соответственно) и практи-

ческой деятельностью по его поддержанию (придерживаются правил здорового образа жизни и используют в повседневной жизнедеятельности физкультурно-оздоровительные технологии – 76 %, ранее было 28 %).

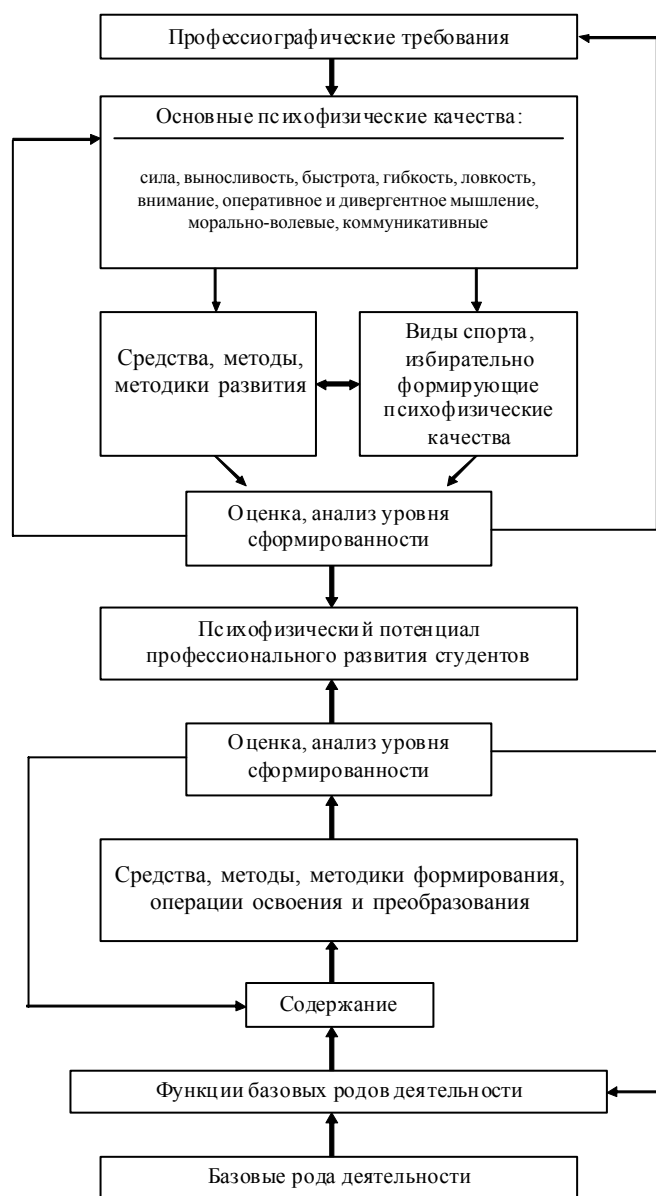


Рис. Модель реализации актуального и потенциального направлений становления психофизического потенциала профессионального развития студента

Существенно возрос интерес к информации, связанной с различными аспектами физической культуры (немедикаментозные способы оздоровления,

самодиагностика, коррекция телосложения, социально-биологические основы физической культуры, оздоровительные и релаксационные технологии) – 92 % студентов экспериментальной группы желали бы повысить уровень знаний в этих областях физической культуры (в констатирующем эксперименте данную группу составляли – 52 % студентов ЭГ).

С повышением ранга физической культуры в системе профессиональных ценностей увеличилась потребность студентов в информации по психофизической подготовке к профессиональной деятельности (оптимальная двигательная активность, методики развития профессионально важных физических, психомоторных, волевых, организаторских качеств и т.д.). Ярко выраженная положительная динамика замечена в сформированности умений профессиональной направленности. Выделить психофизические качества, необходимые в профессиональной деятельности, смогли 76 % студентов ЭГ, подобрать методику развития данных качеств – 36 %, готовы использовать отдельные методы и системы упражнений для реализации поставленных целей 56 % студентов экспериментальной группы.

#### Библиографический список

1. Горовая В.И., Тарасова С.И. Педагогическая деятельность в системе современного человекознания. М.: ИЛЕКСА; Ставрополь: АРГУС, 2005. 168 с.
2. Грачев О.К. Физическая культура: учеб. пособие / под ред. Е.В. Харламова. М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. 464 с.
3. Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение (к обоснованию системно-структурного подхода). М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЕК», 2003. 202 с.

*I.A. Vaseltsova\**

#### THE SYSTEM-FUNCTIONAL APPROACH TO THE PROFESSIONAL-APPLIED PHYSICAL-TRAINING OF THE STUDENTS

In the article, the principles of forming of multidimensional system, system ideas in projecting of the personality of the specialist are analyzed in the aspect of current task, and the model of the realization of the actual and potential directions on the formation of the psychophysical potential of the professional development of a student is suggested.

**Key words:** professional occupation, the system-functional approach, the principles of formation of multivariate system, psycho-physical potential, professional-applied physical training, means of education.

---

\* *Vaseltsova Irina Alexandrovna* (samgups\_fis@mail.ru), the Dept. of Physical Training and Sport, Samara State University of Railways, Samara, 443066, Russia.