

most outstanding graduates, and in some cases gives the names of the faculty representatives. The ways to conduct practical studies and training cruises are discussed and their place in the learning process is defined. All the above data are based on a retrospective analysis of articles and books on the given topic, the original documentation of the XVIII, XIX century, which includes decrees, regulations, statutes, orders, circulars, reports by the Black Sea Navy company commanders, statements of progress, "General Maritime List." Taking into account the length of the period under review (end of XVIII - beginning of XX century), the author of the article traced the naval education principles transformation in the Russian Empire taking educational naval institutions of Novorossiya area as an example. A tendency to reduce the period of training for officers of the Navy, to strengthen the role of training cruises, and subjects of specialization at the expense of general education learning cycle reduction is revealed.

**Key words:** naval educational institutions, commandment staff, Novorossiya area, officer training, content of education.

Original article submitted 26.08.2014;

revision submitted 02.10.2014

---

Olga V. Barskaya, Senior lecturer, Foreign Languages Department.

УДК 378.02

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ РАБОТНИКОВ ДИСПЕТЧЕРСКОГО АППАРАТА И ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД**

**И.А. Васельцова**

Самарский государственный университет путей сообщения

443066, г. Самара, 1-й Безымянный пер., 18

E-mail: samgups\_fis@mail.ru

*Анализируются методологические подходы к обоснованию профессионально важных качеств специалистов и разработке различного рода моделей специалиста, предназначенных для наглядного и адекватного представления его будущей профессиональной деятельности. Конкретизируются профессиографические особенности инженерно-технической деятельности на предприятиях железнодорожного транспорта в аспекте психофизической надежности специалистов. Приводятся результаты срезового эксперимента, направленного на выявление исходного уровня сформированности качеств внимания (концентрации, объема, переключения внимания), показателей, характеризующих психологическую устойчивость, и сохранение данных характеристик в условиях сбивающих факторов и физического утомления.*

**Ключевые слова:** профессионально важные качества, инженерно-техническая деятельность на транспорте, надежность, средства формирования.

В современных условиях быстро меняющегося профессионального мира наметилась тенденция к разработке различного рода моделей специалиста, предназначенных для наглядного и адекватного представления его будущей профессиональной деятельности, эффективной к ней подготовке. С.Л. Рубинштейн отмечал, что «в деятельности, осуществляя которую человек совершает свой жизненный путь, все психические свойства личности не только проявляются, но и формируются» [2]. В

---

Ирина Александровна Васельцова, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой физического воспитания и спорта.

процессе освоения деятельности индивидуальные качества субъекта формируются в подсистему профессионально важных качеств (ПВК), влияющих на эффективность деятельности и успешность ее освоения [3]. Системы ПВК могут формироваться на основе нормативных эталонов, переработки текущей информации и индивидуально выработанных в ходе деятельности эталонов.

Деятельность человека носит предметный характер и зависит прежде всего от той системы, с которой происходит взаимодействие. Овладеть той или иной деятельностью – значит понять механизм, нормы, режимы деятельности системы. Овладение способами функционирования конкретной системы позволяет вырабатывать у человека соответствующие способности. Под понятием «формирование» будем понимать «совокупность приемов и способов социального воздействия на индивида, имеющих целью создать у него систему определенных социальных ценностей, мировоззрение, выработать концепцию жизни, воспитать социально-психологические качества и определенный склад мышления» [10]. Однако суть понятия не исчерпывается этим содержанием, оно подразумевает также «процесс образования под влиянием различных социальных воздействий особого типа системных отношений внутри целостной психологической организации личности» [7].

Каждый высококвалифицированный труд многогранен с точки зрения требований к работнику, а «каждая система деятельности имеет свою иерархию, свой характер взаимодействия» [9]. Исследование механизмов уравнивания субъекта труда (в совокупности его индивидуальных свойств) с особенностями деятельности позволяет выделить четыре основные линии в разработке данной проблемы: «компенсаторную», «типологическую», «интегральную» и «системогенетическую» [8]. Компенсаторное направление нашло отражение в исследованиях Е.П. Ильина, Н.Д. Левитова, Б.М. Теплова. Как самостоятельное направление в исследовании индивидуального стиля деятельности выделяется подход, предложенный Е.А. Климовым, который условно был назван «типологическим». Ученый рассматривает индивидуальный стиль деятельности как целостный системокомплекс операциональных компонентов деятельности, связанный с определенными свойствами нервной системы. Системная методология в исследовании индивидуализации деятельности (В.Д. Шадриков) представлена процессом формирования психологической системы деятельности у ее субъекта (системогенетический подход). В современных условиях разработка модели специалиста затрудняется в связи с нестабильностью социально-экономической ситуации в обществе, отсутствием долгосрочных прогнозов развития экономики, несогласованностью отраслевых и региональных потребностей в подготовке кадров. В соответствии с целями и задачами данного исследования будем опираться на идеи «интегрального подхода». Это направление условно названо как «интегральное», т. е. характеризующее процессы интегрального проявления индивидуальности человека в деятельности, наиболее детально раскрытого в работах В.С. Мерлина [3]. Рассматривая интегральную индивидуальность по образцу большой саморегулируемой системы, В.С. Мерлин приходит к выводу, что при решении практических проблем оптимизации деятельности человека в обучении, труде, спорте, организации коллектива необходимо рассматривать всю интегральную индивидуальность, а не отдельные ее уровни, и многозначность разноуровневых связей индивидуальных свойств. Принципиально невозможно подготовить студента к деятельности в любых условиях профессиональной среды, развить профессионально важные качества и способности, обеспечивающие успешную адаптацию и дальнейшее профессиональное саморазвитие за счет формирования жестко заданных (алгоритмизированных) ПВК.

Системный анализ специальной литературы и практических наработок позволил констатировать, что существенно важными являются вопросы, касающиеся функций,

которые инженер должен выполнять в своей профессиональной деятельности. Так, в исследованиях Б.А. Душкова, Б.Ф. Ломова, Б.А. Смирнова выделены конструктивная, организаторская, управленческая, гностическая, информационная, исследовательская, изобретательская, коммуникативная, перцептивная функции [6]. Отмечаем, что все эти функции неразрывно связаны между собой и вряд ли разрешима задача выделения среди них однозначно приоритетной.

Изучение инженерной деятельности позволило выявить большой комплекс психофизических свойств и качеств, необходимых специалисту. К их числу относят различные сенсорные, двигательные, волевые, педагогические, организаторские навыки и умения. Они являются общими для представителей всех инженерных профессий, но отдельные инженерные специальности предъявляют свои «частные» требования. Наряду с универсальными особенностями инженерно-техническая деятельность специалистов транспортной сферы включает в себя специфические. На железнодорожном транспорте специалист в системе управления может осуществлять взаимодействие «человек – машина – производственная среда» в трех сферах деятельности: непосредственное управление транспортными подвижными объектами; дистанционное управление комплексами подвижных или неподвижных транспортных объектов; управление большими системами (автоматизированные системы управления отдельными видами транспорта) (Г.А. Платонов). Каждая из этих сфер требует особого подхода к организации процесса профессиональной подготовки, и в то же время все они обладают сходными чертами, общими зависимостями: дискомфортные производственные условия (длительный малоинтенсивный шум, вибрационные воздействия, проблема загрязнения воздуха механическими и химическими веществами, актуальная для большинства видов труда специалистов железнодорожного транспорта); большое напряжение ряда анализаторов (особенно зрения и слуха) и центральной нервной системы, подвижность пространственных, временных, силовых и точностных параметров рабочих движений; сложность и большое число решаемых оперативных задач; необходимость декодирования информации, отражающейся в виде мнемосхем с динамическими и автоматически меняющимися показаниями; необходимость комбинировать различные приемы в новых сочетаниях для принятия решений в нестандартных ситуациях, распределять направленность психических процессов на параллельное выполнение различных компонентов деятельности, каждый из которых, несмотря на их тесную взаимосвязь, в ряде случаев выступает как самостоятельный вид деятельности (ориентировка в обстановке и параметрах движения и деятельность по оценке состояния технических систем) [1].

Отличительной особенностью построения траектории профессионального развития молодого специалиста (выпускника высшего профессионального учебного заведения) на предприятиях железнодорожного транспорта является необходимость прохождения всех квалификационных ступеней – рабочий, руководитель бригады, смены, мастер, инженер и т. д. Следовательно, специалист должен быть готов к самым разнообразным видам деятельности, содержанию и условиям труда, динамике работоспособности и специфике профессионального утомления и заболеваемости, которые выделяются в соответствии с его назначением и местом в системе материально-технического производства.

Вопросами профессионально-прикладной и производственной физической культуры на железнодорожном транспорте занимались многие специалисты. А.А. Прохоров, В.З. Кучеренко, В.А. Кудрин (1984), анализируя профессиографические сведения функциональных обязанностей работников путевого хозяйства и машинистов тепловозов, выявили, что для этих категорий работников характерны такие

профессионально важные психомоторные качества, как статическая и силовая выносливость основных мышечных групп, функциональная и скоростно-силовая подготовленность, общая работоспособность, закаленность, все виды внимания и памяти, точность движений, отличное состояние вестибулярного аппарата, эмоционально-сенсорная устойчивость [4]. И.А. Сазонов, С.С. Коровин (1994–1997), продолжая исследования той же группы специальностей, разработали и статистически вычислили факторную структуру профессиональных двигательных способностей, в которой выделили наиболее весомые факторы: общей физической подготовленности, психофизиологической подготовленности, вегетативный компонент прикладной и профессионально-личностной подготовленности. Длительный малоинтенсивный шум воздействует как стрессовый фактор, вызывая нарушения реактивности ЦНС и регуляторных функций; кроме того, негативные воздействия распространяются на органы слуха, зрения, в частности на светочувствительный аппарат (Н.Н. Малинская, Г.А. Суворов, 1987). По мнению авторов, общими профессионально важными качествами и способностями специалистов железнодорожного транспорта являются общая и специальная силовая выносливость, статическая выносливость мышц рабочей позы, скорость простой и сложной двигательной реакции, способность к точной дифференцировке пространственных, силовых и временных характеристик движений, вестибулярная устойчивость, наличие хорошей реакции слежения, высокий уровень развития различных видов двигательной реакции, наблюдательности, оперативного мышления, психоэмоциональной устойчивости.

Данные выводы находят подтверждение в методических рекомендациях «Перечень основных профессий и должностей с неустраняемыми вредными производственными факторами в организациях железнодорожного транспорта», разработанных Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожной гигиены Министерства путей сообщения Российской Федерации и утвержденных начальником управления и охраны труда и промышленной безопасности ОАО «РЖД» А.П. Мезенцевым. Окончательная оценка класса напряженности трудового процесса и степени вредности труда работников, обеспечивающих движение поездов и непосредственно находящихся в зоне движения (руководители организаций (начальники, заместители, главные инженеры), группа машинистов и их помощников, диспетчерско-операторская, станционно-маневровая группа, группа энергоснабжения (электрификации, сигнализации, централизации, блокировки и связи), группа, обслуживающая поезда в пути следования), осуществляется с учетом всех показателей по Руководству Р 2.2.755-99 (по показателям режима работы (п. 5.1), интеллектуальной нагрузки (п.п. 1.1; 1.2; 1.3), эмоциональной (п.п. 3.1; 3.3), а также сенсорной нагрузки). В указаниях Министерства путей сообщения РФ № 310 «О совершенствовании психофизиологической службы на федеральном железнодорожном транспорте» в перечне методик, критериев оценок и особенностей проведения обследований машинистов, помощников машинистов локомотивов пассажирского и грузового движения в разделе профессионально важных качеств выделяются: скорость переключения внимания, помехоустойчивость, стрессоустойчивость, объем внимания, концентрация внимания, сила, уравновешенность нервных процессов, динамика работоспособности. В проекте Приказа Министерства транспорта РФ «Об утверждении Порядка профессионального отбора, в том числе определения психофизиологических качеств и профессиональной пригодности на железнодорожном транспорте общего пользования» подчеркивается, что «целью профессионального отбора, в том числе определения психофизиологических качеств и профессиональной пригодности лиц, принимаемых на работу, и работников является обеспечение безопасности дви-

жения поездов на железнодорожном транспорте общего пользования... Работники проходят психофизиологическое обследование по утверждаемым работодателем методикам и параметрам их оценок на соответствие требованиям к профессиональной деятельности по следующим профессиональным психофизиологическим качествам и личностным особенностям: готовность к экстренному действию; бдительность; устойчивость, концентрация, объем и скорость переключения внимания; эмоциональная устойчивость (помехоустойчивость)».

Анализируя представленные материалы, можно с уверенностью утверждать, что базовыми психологическими и психомоторными качествами специалистов локомотивного депо и диспетчерско-операторской группы, обеспечивающими высокую надежность работников транспортной отрасли, являются качества внимания и показатели, характеризующие помехоустойчивость, эмоциональную устойчивость и высокий уровень работоспособности. Анализ научно-методической литературы показал, что спортивные игры (баскетбол, футбол, волейбол и др.) относят к видам спорта, ориентированным на преимущественное совершенствование сложной сенсомоторной координации в вариативно-конкретной ситуации; развитие качеств внимания (объем, концентрация, переключение); формирование навыков оперативных и коллективных действий; эмоциональной устойчивости, инициативности.

Для выявления исходного уровня развития качеств внимания, в частности концентрации, объема, переключения внимания и сохранения данных характеристик в условиях сбивающих факторов и физического утомления, уровня общей работоспособности был проведен срезовой эксперимент. Опытно-экспериментальная работа проводилась со студентами Самарского государственного университета путей сообщения специальностей «Локомотивы» и «Эксплуатация железных дорог». Контрольную группу составили студенты второго курса, обучающиеся в группах общефизической подготовки, экспериментальную – студенты второго курса, занимающиеся в группах спортивной специализации: футбол, баскетбол. Выборочную совокупность представили 74 человека, выборка случайная, однородная, что может свидетельствовать о ее репрезентативности.

Основными методами изучения сформированности показателей являлись: тест «Корректирующая проба» (объем и концентрация внимания), тест Шульте – Платонова «Красно-черная таблица» (оценка переключения внимания) и методика изучения профессионально важных качеств персонала системы «человек – машина – знаковая система» в модификации «Таблицы Шульте». Объем внимания оценивается по количеству просмотренных букв, концентрация – по количеству сделанных ошибок. С помощью теста «Таблицы Шульте» вычислялись и такие показатели, как (по А.Ю. Козыревой): 1) степень вработываемости; 2) психическая устойчивость; 3) эффективность работы.

Эффективность работы (ЭР) вычисляется по формуле

$$ЭР = (T1+T2+T3+T4+T5)/5,$$

где  $T_i$  – время работы с  $i$ -той таблицей.

Результат менее 32 с – 5 баллов; 32–36 с – 4 балла; 37–46 с – 3 балла; 47–56 с – 2 балла; 57 с и более – 1 балл.

Степень вработываемости (ВР) вычисляется по формуле

$$ВР = T1/ЭР.$$

Результат меньше 1 – показатель хорошей вработываемости, соответственно чем выше 1 данный показатель, тем более испытуемому требуется подготовка к основной работе.

Психологическая устойчивость (выносливость) вычисляется по формуле

$$ПУ = T4/ЭР.$$

Показатель результата меньше 1 говорит о хорошей психической устойчивости, соответственно, чем выше данный показатель, тем хуже психическая устойчивость испытуемого. Результаты тестирования представлены в таблице.

**Показатели, характеризующие уровень развития  
профессионально значимых качеств студентов железнодорожного вуза**

Показатель	Контр. $X \pm m$	Эксп. $X \pm m$	t
Эффективность работы	$35,03 \pm 0,57$	$26,39 \pm 0,4$	$12,34 > 0,05$
Степень вработываемости	$1,04 \pm 0,03$	$1,03 \pm 0,02$	$0,25 < 0,05$
Психологическая устойчивость	$1,03 \pm 0,03$	$0,98 \pm 0,02$	$12,5 > 0,05$
Объем внимания (кол-во обраб. знаков за 5 мин)	$1358,12 \pm 32,4$	$1402,72 \pm 40,08$	$0,04 < 0,05$
Устойчивость внимания (кол-во ошибок)	$4,7 \pm 0,7$	$3,5 \pm 0,4$	$2,02 > 0,05$
Распределение, переключение внимания (время выполнения задания)	$242,4 \pm 10,4$	$190,3 \pm 10,2$	$6,05 > 0,05$

Анализ результатов тестирования выявил, что параметры, характеризующие исходный уровень объема внимания и психологической устойчивости у студентов контрольной и экспериментальной групп, оказались идентичными. Вместе с тем необходимо отметить, что показатели, обуславливающие устойчивый уровень общей психологической работоспособности в условиях высокой помехоустойчивости (в том числе физического утомления), в группах спортивной специализации статистически достоверно выше, что находит выражение в более качественном выполнении работы по отысканию чисел в «корректирующей пробе», характеристиках устойчивости, распределения и переключения внимания, психологической устойчивости и эффективности работы. Это подтверждает выдвинутую гипотетическую позицию и обуславливает необходимость поиска наиболее эффективных форм и средств профессионально-прикладной физической подготовки, направленной на формирование профессионально значимых качеств студентов, обучающихся по специальности «Эксплуатация железных дорог» и «Локомотивы».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Васельцова И.А.* Формирование эмоциональной устойчивости у студентов транспортного вуза в процессе профессионально-прикладной физической подготовки // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 10 (92). – С. 35–39.
2. *Райгородский Д.Я.* Психология личности: Хрестоматия. Изд. 2-е, доп. – Самара: БАХРАХ-М, 2000.
3. *Мерлин В.С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности. – М.: Педагогика, 1986.

4. Прохоров А.А., Кучеренко В.З., Кудрин В.А. Предрейсовые медицинские осмотры локомотивных бригад: Метод. рекомендации. – М.: Транспорт, 1984. – 64 с.
5. Методические указания по проведению психофизиологических обследований в локомотивном хозяйстве федеральных железных дорог. Утверждены указанием МПС России № 310у.
6. Душков Б.А., Ломов Б.А., Смирнов Б.А. Хрестоматия по инженерной психологии. – М.: Высш. шк., 1996. – 287 с.
7. Чернявская А.П. Психологическое консультирование по профессиональным ориентациям. – М.: ВЛАДОС ПРЕСС, 2001. – 196 с.
8. Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение (к обоснованию системно-структурного подхода). – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЕК», 2003. – 224-228 с.
9. Шибанов Г.П. Количественная оценка деятельности человека в системах «человек – техника». – М.: Машиностроение, 1983. – 263 с.
10. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека. – М.: Логос, 1996. – 319 с.

Поступила в редакцию 02.10.2014;  
в окончательном варианте 2.10.2014

UDC 378.02

#### **THE FORMATION OF PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF STUDENTS – FUTURE EMPLOYEES OF DISPATCHING UNITS AND LOCOMOTIVE CREWS**

*I.A. Vasiltsova*

Samara State Railway University  
18, 1st Unnamed lane, Samara, 443066  
E-mail: samgups\_fis@mail.ru

*In the article the methodological approaches to the justification of professionally important qualities of specialists and the development of different models of specialist intended for demonstrative and adequate representation of future professional activities are discussed. The profession-graphic features of engineering activities at the enterprises of railway transport, in the psychophysical aspect of reliability of specialists are specified. The results of the diagnostic experiment aimed at the identification of the initial level of formation of the qualities of attention (concentration, volume, attention switching), the indicators describing the psychological stability and preservation of data performance in terms of confounding factors and physical fatigue are given.*

**Key words:** *professionally important qualities, engineering and technical activities transport, reliability, funds formation.*

Original article submitted 02.10.2014;  
revision submitted 02.10.2014

---

*Irina A. Vasiltsova* (CPN), associate Professor, head of the Department of Physical education and sport.