

РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ СТУДЕНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Кокшаров А.В., Шульпина В.П.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет путей сообщения», Омск, Россия (644049, Омск, пр. Мира, 35), e-mail: ak2nite@rambler.ru

Уровень развития общей и силовой выносливости специалистов имеет высокую профессиональную значимость для успешной профессиональной деятельности в железнодорожной отрасли, что выявлено в результате построения профессиограмм основных железнодорожных специальностей. По результатам исследования выявлен низкий уровень и отрицательная динамика показателей в тестах на выносливость у студентов железнодорожного вуза 1-3 курсов. Нами разработана методика развития общей и силовой выносливости студентов железнодорожного вуза с использованием индивидуально-дифференцированного подхода, рассчитанная на 3 учебных семестра в рамках нового образовательного стандарта. В методике учитывались индивидуальные функциональные возможности занимающихся и специфика профессиональной деятельности. На 1 курсе применялись средства и методы для развития профессионально значимых видов выносливости, базовых для всех железнодорожных специальностей. На 2 курсе дополнительно использовались средства и методы развития специальных видов выносливости с разделением по специальностям.

Ключевые слова: студенты железнодорожного вуза, профессионально-прикладная физическая подготовка, методика развития выносливости, общая и силовая выносливость, индивидуально-дифференцированный подход.

DEVELOPMENT OF ENDURANCE TRAIN STUDENTS OF THE UNIVERSITY IN THE PROCESS OF PROFESSIONALLY-APPLIED PHYSICAL TRAINING

Koksharov A.V., Shulpina V.P.

Omsk State Transport University, Omsk, Russia (644049, Omsk, Mira ave., 35), e-mail: ak2nite@rambler.ru

The level of development and the general strength endurance specialists have high professional relevance for a successful career in the railway industry, which revealed as a result of the construction of the main railway profессиограм specialties. According to the survey revealed a low level of negative dynamics and performance on tests of endurance train high school students of 1-3 courses. We have developed a technique of development and overall strength endurance train high school students using individually-differentiated approach, designed for 3 semesters in the new educational standards. The methodology takes into account individual functionality and specificity involved in professional activities. At 1 year were used tools and techniques for the development of professionally significant types of endurance base for all railway specialties. 2 courses for the means and methods used by the development of special types of endurance division specialties.

Keywords: students of railway high school, vocational and applied physical preparation, technique of endurance, strength endurance and overall, individually-differentiated approach.

Профессионально-прикладная физическая подготовка играет важную роль в подготовке специалиста. В последнее время всё больше внимания уделяется вопросам психофизической подготовки студентов железнодорожных вузов к будущей профессиональной деятельности [1 - 6]. Вместе с тем, не раскрыт вопрос развития общей и силовой выносливости студентов железнодорожных вузов с учётом будущей специальности, одним из важнейших показателей двигательной подготовленности студентов железнодорожного вуза к профессиональной деятельности. Уровень развития общей выносливости тесно связан с эффективностью деятельности сердечнососудистой и дыхательной систем организма, а, значит, с физическим компонентом их здоровья и коррелирует с такими показателями как трудоспособность, устойчивость к заболеваниям и

стрессам, с продолжительностью жизни, с умственной работоспособностью студентов. Процессы, происходящие в организме под влиянием физических нагрузок, направленных на развитие общей выносливости, способствуют лучшей адаптации к условиям обучения и устойчивой оптимизации высшей нервной деятельности.

Вместе с тем, на наш взгляд недостаточно внимания уделяется развитию выносливости студентов железнодорожных вузов в процессе профессионально прикладной физической подготовки. В то же время у студентов железнодорожных вузов отмечается низкий уровень развития общей выносливости и его отрицательная динамика, как в течение учебного года, так и в течение всего процесса обучения [1]. Следует также отметить, что в течение значительного периода учебного года, когда занятия проводятся в закрытом помещении, средства развития общей выносливости не применяются, либо применяются эпизодически. Это не соответствует важнейшим теоретическим положениям, разработанным и опробованным в русле спортивной тренировки, прежде всего требованию непрерывности. Контроль развития выносливости отсутствует, т. е. оценивается только внешнее состояние выносливости, но не оценивается за счёт каких резервов.

Объективные требования современного производства к психофизической подготовленности специалистов железнодорожного транспорта, с одной стороны, и недостаточная разработанность теоретико-методологических основ развития выносливости в рамках профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожных вузов, с другой стороны, являются противоречием нашего исследования.

Проблема исследования заключается в том, что в современной научно-методической литературе отсутствуют данные о методике развития выносливости студентов железнодорожного вуза с учётом особенностей профессиональной деятельности.

Объект исследования - физическое воспитание студентов железнодорожного вуза в разделе профессионально-прикладной физической подготовки.

Предмет исследования - методика развития выносливости студентов железнодорожного вуза в процессе профессионально-прикладной физической подготовки.

Задачи исследования:

1. Разработать профиограммы основных железнодорожных специальностей.
2. Выявить уровень развития ведущих физических качеств, значимых для профессиональной деятельности у студентов железнодорожного вуза.
3. Теоретически обосновать и разработать методику развития общей и силовой выносливости студентов железнодорожного вуза на основе индивидуально-дифференцированного подхода.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, анкетирование, педагогическое тестирование, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе ОмГУПС с 2011 по 2014 год. В исследовании приняли участие студенты – юноши основной медицинской группы первого, второго и третьего курсов очной формы обучения в количестве 300 человек, следующих специальностей: «Электроснабжение железных дорог», «Электрический транспорт железных дорог», «Вагоны», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте».

Результаты исследования.

Для решения первой задачи исследования нами было проведено профессиографическое исследование и разработаны профессиограммы основных железнодорожных специальностей. Профессиограммы были разработаны на основе изучения и анализа научно-методической и нормативной литературы, регламентирующей профессиональную деятельность специалистов железнодорожного транспорта, анкетирования и собеседования с представителями изучаемых специальностей, преподавателями и студентами железнодорожного вуза. На основе разработанных нами профессиограмм были выделены профессионально значимые психофизические качества основных железнодорожных специальностей.

Проведённое нами профессиографическое исследование выявило высокую значимость уровня развития общей и силовой выносливости для успешной профессиональной деятельности всех специалистов железнодорожной отрасли. Кроме базовых видов выносливости, характерных для всех представителей железнодорожных специальностей, были выделены специальные виды выносливости, необходимые для успешного прохождения производственной практики и дальнейшей профессиональной деятельности представителей каждого факультета.

На втором этапе было проведено тестирование уровня развития общей и силовой выносливости студентов. Для этого была разработана батарея тестов, состоящая из следующих контрольных упражнений: тест PWC 170, бег 2000 м, «подтягивание» на перекладине, «упор присев – упор лёжа», «отжимание», «упор лёжа на согнутых руках», «присед на одной ноге», «вис на согнутых руках», «вис углом» (табл. 1). Данные тесты отражают степень развития общей и силовой выносливости, проявляемой в основных профессиональных действиях инженеров железнодорожного транспорта.

Таблица 1

Динамика показателей выносливости студентов ж/д вуза ($x \pm \sigma$)

| Наименование теста | 1 курс | 2 курс | 3 курс | Р _о 1–3 курс |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|-------------------------|
| РWC 170, кгм/мин | 1104 ± 196 | 1117 ± 235 | 1045 ± 160 | < 0,05 |
| РWC 170/кг, кгм/мин/кг | 16 ± 2,1 | 16 ± 2,4 | 15 ± 1,6 | < 0,001 |
| Бег 2000 м, с | 545 ± 37,7 | 570 ± 64,2 | 580 ± 44,1 | < 0,001 |
| «Подтягивание», кол-во | 12 ± 4,7 | 11 ± 4,8 | 9 ± 4,5 | < 0,001 |
| «Упор присев - упор лёжа», кол-во раз | 25 ± 3,4 | 24 ± 2,5 | 23 ± 1,9 | < 0,001 |
| Отжимание в упоре лёжа, кол-во раз. | 38 ± 6,2 | 35 ± 6,8 | 29 ± 8,2 | < 0,001 |
| Упор лёжа на согнут. руках, с | 51 ± 10,1 | 52 ± 8,4 | 56 ± 10,8 | < 0,001 |
| Вис на согнутых руках, с | 44 ± 8,2 | 42 ± 8,1 | 47 ± 8,5 | < 0,05 |
| «Присед на одной», с | 27 ± 5,7 | 26 ± 3,4 | 27 ± 4,4 | > 0,05 |
| «Вис углом», с | 20 ± 4,1 | 20 ± 3,9 | 20 ± 3,8 | > 0,05 |

В результате проведенного тестирования выявлен сниженный уровень развития общей выносливости и аэробных способностей, а также силовой выносливости в упражнениях статического и динамического характера у студентов всех курсов. Отмечена отрицательная динамика изучаемых показателей у студентов с 1 по 3 курс, что позволяет говорить о необходимости акцентированного развития данных способностей в процессе ППФП будущих специалистов железнодорожного транспорта.

Результаты, полученные в поисковых исследованиях позволили нам разработать методику развития общей и силовой выносливости студентов железнодорожного вуза в процессе ППФП с использованием индивидуально-дифференцированного подхода.

Методика рассчитана на 3 учебных семестра в рамках нового образовательного стандарта для обучающихся на 1 и 2 курсах и состояла из трех этапов.

В разработанной нами методике учтены все основные принципы занятий физическими упражнениями такие как, принцип всестороннего развития личности, оздоровительной направленности, прикладности, принцип сознательности и активности, наглядности, доступности и индивидуализации, систематичности, непрерывности, принцип прогрессирования педагогических воздействий, цикличности и принцип возрастной адекватности педагогического воздействия.

На первом курсе в первом семестре (1 этап) применялись средства и методы общей физической подготовки, предусмотренные традиционной программой. Во втором семестре (на 2 этапе) применялись средства и методы, направленные на развитие профессионально важных видов выносливости, базовых для всех представителей основных железнодорожных специальностей таких как, общая выносливость и силовая выносливость основных мышечных групп.

На втором курсе в третьем и четвёртом семестрах (3 этап) применялись средства и методы, направленные на развитие не только базовых, но и специальных видов выносливости с разделением по специальностям.

Каждый учебный семестр (этап) включал в себя четыре мезоцикла, состоящих из четырёх недельных микроциклов. Тренировочная нагрузка в мезоциклах изменялась волнообразно, что обеспечивало применение принципа цикличности. Первый мезоцикл каждого семестра был втягивающим.

Для определения величины нагрузки на отдельном занятии использовались относительно простые для педагогической практики, но достаточно информативные показатели такие как, ЧСС и внешние признаки реакции на нагрузку (по Д. Харре). В соответствии со степенью утомления нагрузки различались на малые, средние, значительные и большие.

Для расчета тренировочной интенсивности нагрузки, а также контроля функционального состояния студентов применялись кардиомониторы Polar, которые позволяли оперативно контролировать частоту сердечных сокращений и повышали мотивацию студентов к занятиям. При выполнении упражнений, направленных на развитие силовой выносливости, нагрузку дозировали весом отягощения и количеством повторений.

Общая выносливость развивалась с использованием индивидуального подхода у всех студентов железнодорожного вуза независимо от специальности как базовое профессионально значимое физическое качество, а статическая и динамическая силовая выносливость развивалась с использованием индивидуально-дифференцированного подхода.

Во время выполнения упражнений для развития общей и силовой выносливости индивидуальный подход реализовался с учётом функциональных возможностей студента.

Дифференцированный подход был реализован с учётом специфики той или иной профессиональной деятельности инженера путей сообщения, то есть применением упражнений, направленных на развитие видов выносливости, необходимых каждой конкретной специальности. Организовать этот процесс помогало то, что по расписанию занятий физической культурой учебные группы разделены по специальностям.

Средства развития выносливости применялись на каждом занятии физической культурой на протяжении всего учебного года. С целью развития общей выносливости у студентов использовался бег, выполняемый в течение 10-20 мин в одном занятии и общеразвивающие физические упражнения, вызывающие увеличение пульса в диапазоне от 110 до 170 уд/мин за счёт включения в работу больших мышечных групп. Основными методами развития общей выносливости с использованием бега являлись равномерный и повторный, с частотой сердечных сокращений 130 - 170 уд/мин.

Основным методом организации занятия с целью развития силовой выносливости являлся круговой метод тренировки.

Для развития силовой выносливости применялся метод непредельных усилий с максимальным количеством повторений с весом отягощения 20-60% от индивидуального максимума.

Для развития статической выносливости использовался изометрический режим работы мышц.

С целью развития координационной выносливости, необходимой для производственной деятельности некоторых специальностей, применялись специально подобранные упражнения близкие по своей структуре и функциональному воздействию к трудовым операциям. Эти упражнения включались в круговую тренировку и выполнялись после силовых упражнений на пульсе не более 130 уд/мин.

Целенаправленное развитие выносливости у студентов железнодорожных вузов с использованием индивидуального и дифференцированного подходов, по нашему мнению, создает оптимальные условия формирования физической готовности к профессиональной деятельности, способствует укреплению сердечнососудистой и дыхательных систем организма, создает фундамент для физического самовоспитания и самосовершенствования специалистов железнодорожной отрасли в условиях современного производства.

В настоящее время проводится педагогический эксперимент с целью экспериментального обоснования эффективности разработанной методики развития общей и силовой выносливости студентов железнодорожного вуза.

Выводы

1. Разработанные нами профиограммы показали высокую значимость уровня развития общей и силовой выносливости для представителей основных железнодорожных специальностей, а также позволили выделить характерные виды выносливости, необходимые для успешного выполнения трудовых операций в каждой специальности.

2. Выявлено, что показатели PWC 170, характеризующие физическую работоспособность и аэробную выносливость, у студентов 3 курса достоверно ниже, чем у

студентов 1 курса. Среднегрупповые значения относительных показателей PWC 170 соответствуют уровню «ниже среднего» и имеют отрицательную динамику у студентов с 1 по 3 курс. Снижение функции кардиореспираторной системы подтверждают результаты в беге на 2000 метров. Показатели силы и силовой выносливости различных мышечных групп в упражнениях статического и динамического характера также имеют отрицательную динамику в течение всего процесса обучения в вузе, достоверно различаясь у студентов 1 и 3 курсов, что свидетельствует о снижении уровня динамической силовой выносливости.

3. Разработана методика развития общей и силовой выносливости студентов железнодорожного вуза в разделе профессионально-прикладной физической подготовки с использованием индивидуально-дифференцированного подхода. Индивидуальный подход реализовался на основе индивидуальных функциональных возможностей занимающихся; дифференцированный подход осуществлялся с учётом специфики профессиональной деятельности будущих инженеров путей сообщения.

Список литературы

1. Васельцова И. А. Система профессионально прикладной физической подготовки студентов железнодорожного вуза: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Самара, 2004. – 20 с.
2. Кокшаров А. В. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки будущих инженеров железнодорожного транспорта // Педагогика: семья – школа – общество: монография / [А. В. Кокшаров, Е. Н. Мироненко, А. Г. Карпеев, А. Н. Нефедченко]; под общей ред. проф. О. И. Кирикова. Книга 22. Воронеж: ВГПУ, 2010. – С. 173 – 188.
3. Попова Т. А. Методика профессионально-прикладной физической подготовки студентов диспетчерского профиля: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Челябинск, 2004. – 22 с.
4. Рахматов А. И. Дифференцированный подход в физическом воспитании студентов высших учебных заведений на примере университета железнодорожного транспорта: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 2010. – 22 с.
5. Садовский В. А. Формирование двигательной готовности специалистов железнодорожного транспорта в условиях профессионально ориентированной системы физического воспитания: Автореф. дис. доктора пед. наук. —Улан-Удэ, 2012. – 48 с.
6. Тропина Л. К. Формирование профессионально значимых качеств инженеров путей сообщения в процессе физического воспитания: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Екатеринбург, 2004. – 21 с.

Рецензенты:

Трещёва О.Л., д.п.н., профессор кафедры Физического воспитания и спорта Омского государственного университета путей сообщения, г. Омск;

Карпеев А.Г., д.п.н., профессор кафедры Теоретических и прикладных физико-математических дисциплин, г. Омск.