

А.Э. Буров, О.А. Ерохина

ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ В ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ



**А. Э. Буров
О. А. Ерохина**

**ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО
ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ В ПРАКТИКЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Научно-практическое пособие

Чебоксары
Издательский дом «Среда»
2020

УДК 796.011
ББК 75.1
Б91

Рецензенты:

д-р мед. наук, заслуженный работник ФК РФ,
профессор кафедры спортивной медицины
ФГБОУ ВО «Российский государственный университет
физической культуры, спорта, молодёжи и туризма»

С. А. Полиевский;

канд. пед. наук, заместитель генерального директора
ФГБУ «Федеральный научный центр физической культуры и спорта»

Э. А. Зюрин

Буров А. Э., Ерохина О. А.

Б91 **Диагностика и оценка профессионально важных качеств в практике профессионально-прикладной физической культуры:** научно-практическое пособие / **А. Э. Буров, О. А. Ерохина.** – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – 192 с.

ISBN 978-5-907313-10-1

В пособии представлены тестовые задания и контрольные упражнения для диагностики и оценки различных профессионально важных качеств, использование которых возможно в практике профессионально-прикладной физической культуры.

Для проведения профессиографических исследований все приводимые тестовые задания систематизированы и обобщены по направленности их оценивания определенных профессионально важных качеств и свойств.

В пособии также рассматриваются современные представления таких понятий, как «профессионально важные качества» и «тестирование» с позиций мультидисциплинарных категорий.

Для специалистов в области физической культуры, профессионального отбора и ориентации, преподавателей вузов и средних профессиональных учебных заведений.

DOI 10.31483/a-151
ISBN 978-5-907313-10-1

© Буров А. Э., 2020
© Ерохина О. А., 2020
© ИД «Среда»,
оформление, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| От авторов | 5 |
| Глава 1. Теория оценок в практике профессионально-прикладной физической культуры..... | 7 |
| 1.1. Тестирование как основной метод диагностики и оценки в профессионально-прикладной физической культуре..... | 7 |
| 1.2. Понятие о профессионально важных качествах..... | 19 |
| Глава 2. Тестовые задания для оценки уровня сформированности профессионально важных качеств, применяемые в практике профессионально-прикладной физической культуры..... | 34 |
| 2.1. Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития различных видов специальной выносливости..... | 34 |
| 2.2. Контрольные упражнения (тесты) для оценки силовых способностей различных групп мышц | 53 |
| 2.3. Контрольные упражнения (тесты) для оценки собственно скоростных способностей | 62 |
| 2.4. Контрольные упражнения (тесты) для определения скоростно-силовых способностей | 66 |
| 2.5. Контрольные упражнения (тесты) для определения гибкости (подвижности) суставов и мышц..... | 70 |
| 2.6. Контрольные задания (тесты) для оценки общих координационных способностей (ловкости)..... | 80 |
| 2.7. Контрольные задания (тесты) для оценки специфических координационных способностей (ловкости)..... | 102 |
| 2.7.1. Тестовые задания для оценки точности двигательных реакций | 102 |
| 2.7.2. Тестовые задания для оценки быстроты двигательных реакций.. | 109 |
| 2.7.3. Тесты оценки реакции на движущийся объект (РДО)..... | 114 |
| 2.7.4. Тесты для определения способности к сохранению темпа и ритма..... | 117 |
| 2.7.5. Контрольные упражнения (тесты) для определения моторики. . | 118 |
| 2.7.6. Тестовые задания на способность к кинестетическому дифференцированию мышечных усилий | 120 |
| 2.8. Тесты, характеризующие уровень функционирования анализаторных систем организма (вестибулярных функций)..... | 130 |

| | |
|---|-----|
| 2.8.1. Способность к динамическому равновесию | 130 |
| 2.8.2. Способность к статическому равновесию | 139 |
| 2.8.3. Устойчивость вестибулярных функций | 150 |
| 2.9. Контрольные упражнения (тесты), оценивающие устойчивость организма к специфическим условиям труда | 152 |
| 2.9.1. Устойчивость к укачиванию | 152 |
| 2.9.2. Устойчивость к кислородной недостаточности (гипоксии)..... | 157 |
| 2.9.3. Адаптивность к холоду | 158 |
| 2.9.4. Оценка кожной чувствительности | 159 |
| 2.9.5. Оценка зрительно-двигательной реакции | 160 |
| 2.10. Тесты, оценивающие профессионально-значимые свойства нервной системы..... | 161 |
| 2.11. Оценка психических функций и состояний | 163 |
| 2.12. Оценка специальных психофизиологических качеств | 169 |
| Список литературы | 175 |
| Приложения | 182 |

ОТ АВТОРОВ

Современные тенденции развития страны подразумевают увеличение высокотехнологичных производств, внедрение передовых технологий, переход на цифровую модель экономики, значительное повышение производительности труда и т. д.

Решение этих задач требует освоение новых и совершенствование имеющихся видов профессиональной деятельности, модернизации системы профессионального обучения, подготовки и переподготовки высокопрофессиональных специалистов. При этом одним из ключевых требований подготовки специалиста является четко выраженная направленность всей системы профессионализации на формирование у обучаемых качеств, умений и навыков, связанных с характером предстоящей трудовой деятельности. В существующей государственной системе профессионального образования практическая реализация этих требований наиболее эффективно и на современном уровне обеспечивается средствами и методами профессионально-прикладной физической культуры, т.к. именно с ее помощью осуществляется обеспечение физической надежности и готовности будущих и действующих специалистов к высокопродуктивной работе по избранной специальности.

Занимаясь разнообразной проблематикой профессионально-прикладной физической культуры исследователь, так или иначе, сталкивается с необходимостью разработки основных ее компонентов: составления профессиограммы, определения и обоснования профессионально-важных качеств и подбора тестовых заданий для оценки уровня их сформированности в конкретной исследуемой выборке. Основываясь на опыте собственных профессиографических исследований, авторы не подвергают сомнению, что именно выбор контрольных упражнений (тестов) определяет глубину исследуемого материала, а значит, и его доказательную базу.

Тестирование и оценка различных компонентов психофизической готовности человека к профессиональной деятельности, несомненно, является одним из наиболее системообразующих концептов теории и методики профессионально ориентированного физического воспитания.

Тестов, используемых в практике ППФК для диагностики уровня развития профессионально важных качеств огромное количество. Профессионально-прикладная физическая культура – это

составная часть общей физической культуры, поэтому большинство тестов, которые используются в физической культуре применяются и в рамках профессиографических исследований. Однако, специальных научных изданий, в которых данные тесты были бы системно обобщены по направленности формирования определенных профессионально важных качеств и описаны методики их оценок, явно недостаточно.

Поэтому, цель настоящего пособия – восполнить этот пробел и помочь всем заинтересованным лицам на основе научно обоснованных систематизированных знаний в области профессионально-прикладной физической подготовки сформировать необходимый диагностический и оценочный инструментарий.

Конечно, в рамках одного издания невозможно передать все тестовое многообразие, используемое в целях ППФК, но такая цель и не стояла.

Особо хотим подчеркнуть, что данное пособие не является оригинальным с позиций новаторства, т. к. большинство предлагаемых тестов являются авторскими, о чем имеются соответствующие ссылки. Так, при создании данного пособия были использованы материалы таких известных ученых, как Б.В. Сермеева, В.А. Кабачкова, Р.Т. Раевского, С.А. Полиевского, В.Л. Марищука, В.И. Ляха и др.

Авторы надеются, что представленные в этом издании тестовые задания и контрольные упражнения помогут руководителям и преподавателям физической культуры учреждений профессионального образования в составлении программных материалов по профессионально-прикладной физической культуре, а также исследователям, занимающимися различной проблематикой профессионально ориентированного физического воспитания.

Глава 1. ТЕОРИЯ ОЦЕНОК В ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

1.1. ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

В данной главе частично процитирован материал из учебного пособия В.И. Ляха «Тесты в физическом воспитании школьников» (1998).

Проверка и оценка уровня сформированности профессионально важных качеств является достаточно сложной, но одной из наиболее важных областей деятельности научных работников и спортивных педагогов. В практике профессионально-прикладной физической культуры успешно используется метод тестирования, заключающийся в искусственном формировании (моделировании) действий, в которых наиболее отчетливо проявляются те или иные изучаемые свойства и качества личности.

Тестирование в профессионально-прикладной физической культуре помогает решению ряда сложных педагогических задач, а именно: оценивать уровни развития профессиональной физической и психической подготовленности представителей различных специальностей; сравнивать сформированность профессиональных качеств как отдельных индивидуумов, так и целых профессиональных групп, проживающих в разных регионах и странах; проводить отбор для последующего профессионального обучения и будущей профессиональной деятельности; выявлять преимущество и недостатки применяемых средств, методов обучения и форм организации профессионально ориентированных занятий; обосновывать нормы (возрастные, индивидуальные) психофизической, психофизиологической и психоэмоциональной готовности к различным видам профессиональной деятельности.

Реализация вышеперечисленных задач, в целом, определяет процедуру комплексного метрологического контроля (В.П. Губа, М.П. Шестаков, Н.Б. Бубнов и др., 2006):

$$\begin{aligned} & \text{К (контроль)} = \text{Т (тестирование)} \\ & + \text{ОР (оценка результатов тестирования)} \end{aligned}$$

Выбор показателей комплексного контроля зависит от цели тестирования, она же определяет критерии оценивания соответствующих показателей тестирования (информативность, надежность и т. д.).

Естественно, программы комплексного контроля в практике профессионально-прикладной физической культуры неодинаковы, что накладывает ограничения на число и содержание показателей, которые должны характеризовать профессиональную подготовленность человека.

Однако при этом практическое тестирование ставит перед педагогом или экспериментатором ряд непростых проблем. При выборе путей их решения без соответствующего теоретического обоснования не обойтись (В.И. Лях, 1998).

Современная теория тестирования различных физических кондиций фактически включает в себя такие знания, как:

- измерение различных психофизических и психофизиологических способностей;
- свойства моторных тестов: валидность, надежность;
- взаимоотношения между отдельными свойствами теста (например, как надежность теста влияет на его информативность);
- предсказание двигательных достижений на основе моторных тестов;
- выбор при помощи моторных тестов лиц, пригодных для обучения;
- конструирование моторных тестов, измеряющих основные компоненты конкретных двигательных способностей;
- классификация и отбор программ тестов, которые наиболее полно характеризуют физическое состояние человека;
- составление и моделирование структуры двигательных способностей на основе моторных тестов.
- выявление динамики развития физических качеств в процессе регулярных занятий (в том числе и многолетней).

Раскроем понятия «тест» и «тестирование» с позиций современной системы оценок, используемой в спортивной метрологии.

Термин тест в переводе с английского языка означает проба, испытание.

Существует ряд интерпретаций понятия «тест». Так, В.С. Аванесов, определяет тест как систему заданий возрастающей трудно-

сти, специфической формы, которая позволяет качественно и эффективно измерить уровень и структуру подготовленности испытуемых.

В словаре ЕГЭ (2001) обозначено, что тест – измерительная процедура, включающая инструкцию и набор заданий, прошедшая широкую апробацию и стандартизацию.

Наиболее выверенное и научно обоснованное определение понятия «тест» дано А.Н. Майоровым, по которому: «Тест – это инструмент, состоящий из квалитметрически выверенной системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры и заранее спроецированной технологии обработки и анализа результатов, предназначенный для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения».

Таким образом, обобщая и суммируя различные вариации понятия «тест» можно дать следующее определение, что ... тест – это стандартизированное задание (испытание) или особым образом связанные между собой задания (испытания), которые позволяют исследователю диагностировать меру выраженности исследуемого свойства (качества) у испытуемого, а также отношение к тем или иным объектам.

Таких измерений может быть очень много, в том числе на основе использования самых разнообразных физических упражнений. Однако далеко не каждое физическое упражнение или испытание можно рассматривать как тест. В качестве тестов могут использоваться лишь те испытания (пробы), которые отвечают специальным требованиям:

- должна быть определена цель применения любого теста (или тестов);
- следует разработать стандартизированную методику измерения результатов в тестах и процедуру тестирования;
- необходимо определить надежность и информативность тестов;
- результаты тестов могут быть представлены в соответствующей системе оценки.

Тестирование – система использования тестов в соответствии с поставленной задачей, организацией условий, выполнением тестов испытуемыми, оценка и анализ полученных результатов.

Результатом тестирования (теста) является полученное в ходе измерений числовое значение. Например, прыжок в длину с места – это тест; процедура проведения прыжков и измерение результатов – тестирование; длина прыжка – результат теста.

В основе тестов, используемых в физическом воспитании, в целом, и в профессионально-прикладной физической культуре, в частности, лежат двигательные действия (физические упражнения, двигательные задания). Такие тесты называются двигательными или моторными.

По аналогии с используемыми в физической культуре измерительными шкалами, тесты также разделяются на: параметрические и непараметрические.

Параметрические – тесты, основанные на допущении, что выборочная совокупность подчиняется нормальному закону распределения.

Непараметрические – тесты, не требующие какого-либо конкретного закона распределения выборочной совокупности.

Параметрические тесты работают лишь с метрическими измерительными шкалами, непараметрические позволяют работать с порядковыми переменными, поскольку обрабатывают не само значение, а его ранг.

Двигательные (моторные) тесты различают по структуре и их направленности. Так, тестовые задания классифицируются на: единичные и комплексные.

Единичный тест служит для измерения и оценки одного признака (например, координационной способности). Но поскольку структура каждой координационной способности является кондиционно сложной, то с помощью такого теста оценивается, как правило, только один компонент такой способности (например, способность к равновесию, быстрота простой реакции, сила мышц рук).

Элементарные тесты, в свою очередь, подразделяются на: учебные и тестовые серии.

С помощью учебного теста, оценивается способность к двигательному (моторному) обучению (по разности окончательной и начальной оценок за определенный период обучения технике движений).

Тестовая серия дает возможность один и тот же тест использовать в течение длительного времени, когда измеряемая способность существенно улучшается. При этом задачи теста по своей трудности последовательно повышаются. К сожалению, эта разновидность единичного теста пока недостаточно используется как в науке, так и на практике.

С помощью комплексных тестов оценивается несколько признаков или компонентов разных или одной и той же способности, например, прыжок вверх с места (со взмахом рук, без взмаха рук, на заданную высоту). На основании этого теста можно получить информацию об уровне скоростно-силовых способностей (по высоте прыжка), координационных способностей (по точности дифференцирования силовых усилий, по разности высоты прыжка со взмахом и без взмаха рук).

Еще в зависимости от решаемых двигательных задач комплексные тесты можно также разделить на: тесты многоразовых задач; тестовые профили и тестовые батареи.

В тестах многоразовых задач испытуемые последовательно выполняют двигательные задания и за каждое решение двигательной задачи получают отдельные оценки. Эти оценки могут состоять в тесной связи друг с другом. Посредством соответствующих статистических расчетов можно получить дополнительную информацию об оцениваемых способностях. Примером могут служить последовательно решаемые задания прыжкового теста.

Тестовый профиль состоит из нескольких отдельных тестов, на основании которых оцениваются или несколько различных физических способностей (гетерогенный тестовый профиль), или несколько проявлений одной и той же физической способности (гомогенный тестовый профиль). Результаты теста могут быть представлены в форме профиля, что дает возможность быстро сравнивать индивидуальные и групповые результаты.

Тестовая батарея состоит также из нескольких отдельных тестов, результаты которых сводятся в одну окончательную оценку, рассматриваемую в одной из оценочных шкал. Как и в тестовом профиле, различают гомогенную и гетерогенную батареи. Гомогенная батарея или гомогенный профиль находят применение в оценке всех компонентов комплексной способности (например, способности к

реакции). При этом результаты отдельных тестов должны быть тесно взаимосвязаны, т. е. коррелировать между собой.

Классификация двигательных тестов по преимущественным их показателям вытекает из систематизации физических (двигательных) способностей. Поэтому, по аналогии с физической культурой в ППФК различают кондиционные тесты для оценки общей и специальной психофизической подготовленности.

Исследования и практика в области профессиональной диагностики позволяют рекомендовать в целях ППФК большой набор доступных для широкого использования медицинских, физиологических, педагогических и психологических тестов, позволяющих эффективно проверять и оценивать сформированность и проявление профессионально важных качеств, характеризующих физическую надежность и готовность к продуктивному труду обучающихся и действующих специалистов.

Однако для того, чтобы какой-либо тест (контрольное упражнение) можно было использовать в качестве диагностического инструментария необходимо его фактическое соответствие предъявляемым основным метрологическим критериям: надежность, стабильность, эквивалентность, объективность и информативность (валидность).

Среди дополнительных критериев наиболее важны: нормирование, сопоставляемость и экономичность.

Тесты, удовлетворяющие требованиям надежности и информативности, называют добротными, или аутентичными (достоверными).

Под надежностью теста понимают степень точности, с которой он оценивает определенную двигательную способность независимо от требований того, кто ее оценивает. Надежность проявляется в степени совпадения результатов при повторном тестировании одних и тех же людей в одинаковых условиях; это стабильность или устойчивость результата теста индивида при повторном проведении контрольного упражнения. Другими словами, индивидум в группе обследуемых по результатам повторных тестирований (например, показателей прыжков, времени бега, дальности метания) устойчиво сохраняет свое ранговое место. Надежность теста определяется при корреляционном анализе путем расчета коэффициента надежности.

Стабильность теста основывается на зависимости между первой и второй попытками, повторенными через определенное время в одинаковых условиях одним и тем же экспериментатором. Способ повторного тестирования на определение надежности называется ретестом. Стабильность теста зависит от вида теста, возраста и пола испытуемых, временного интервала между тестом и ретестом. Например, показатели кондиционных тестов или морфологических признаков при небольших временных интервалах более стабильны, чем результаты координационных тестов: у более старшей возрастной категории – результаты стабильнее, чем у более младшей. Ретест обычно проводится не позднее, чем через неделю. При более длительных интервалах (например, через месяц) стабильность даже таких тестов, как бег на 1000 м или прыжок в длину с места, становится уже заметно ниже.

Эквивалентность теста заключается в корреляции (взаимосвязи) результата теста с результатами других однотипных тестов. Например, когда надо выбрать, какой тест более адекватно отражает скоростные способности: бег на 30, 50, 60 или 100 м.

Отношение к эквивалентным (гомогенным) тестам зависит от многих причин. Если надо повысить надежность оценок или выводов исследования, тогда целесообразно использовать два и больше эквивалентных теста. А если стоит задача создать батарею, содержащую минимум тестов, тогда следует применять только один из эквивалентных тестов. Такая батарея, как отмечалось, является гетерогенной, так как входящие в нее тесты измеряют разные двигательные способности. Примером гетерогенной батареи тестов является бег на 30 м, подтягивание на перекладине, наклон вперед, бег на 1000 м.

Надежность тестов определяют также по сопоставлению средних оценок четных и нечетных попыток, входящих в тест. Например, среднюю точность бросков в цель из 1, 3, 5, 7 и 9 попыток сравнивают со средней точностью бросков из 2, 4, 6, 8 и 10 попыток. Такой метод оценки надежности называется методом удвоения, или расщеплением. Он используется преимущественно при оценке координационных способностей и в том случае, если число попыток, образующих тестовый результат, не меньше шести.

Под объективностью (согласованностью) теста понимают степень согласованности результатов, получаемых на одних и тех же

испытуемых разными экспериментаторами (учителями, судьями, экспертами).

Для повышения объективности тестирования необходимо соблюдение стандартных условий проведения каждого теста:

- время тестирования, место, погодные условия;
- единое материальное и аппаратное обеспечение;
- психофизиологические факторы (объем и интенсивность нагрузки, мотивация);
- подача информации (точная словесная постановка задачи теста, объяснение и демонстрация).

Это так называемая объективность проведения теста. Говорят еще об интерпретационной объективности, касающейся степени независимости интерпретации результатов тестирования разными экспериментаторами.

В целом, как отмечают специалисты, надежность тестов можно повысить различными путями, например: более строгой стандартизацией тестирования, увеличением числа попыток, лучшей мотивацией испытуемых, увеличением числа оценщиков (судей, экспертов), повышением согласованности их мнений, увеличением числа эквивалентных тестов.

Фиксированных значений показателей надежности теста не имеется. В большинстве случаев пользуются следующими рекомендациями: 0,95–0,99 – отличная надежность; 0,90–0,94 – хорошая; 0,80–0,89 – приемлемая; 0,70–0,79 – плохая; 0,60–0,69 – для индивидуальных оценок сомнительная, тест пригоден только для характеристики группы испытуемых.

Информативность теста – это степень точности, с какой он измеряет оцениваемую двигательную способность или навык. В иностранной и отечественной литературе используют вместо слова «информативность» термин «валидность» (от англ. – обоснованность, действительность, законность). Фактически, говоря об информативности, исследователь отвечает на два вопроса: что измеряет данный конкретный тест (батарея тестов) и какова при этом степень точности измерения.

Различают следующие виды валидности: логическую (содержательную), эмпирическую (на основании опытных данных).

Как сказано выше, помимо основных критериальных требований к тестам, не менее важными являются и дополнительные, а именно: нормирование, сопоставляемость и экономичность.

Суть нормирования состоит в том, что на основе результатов тестирования можно создать нормы, имеющие особое значение для практики.

Сопоставляемость теста заключается в возможности сравнивать результаты, полученные по одному или нескольким формам параллельных (гомогенных) тестов. В практическом плане применение сопоставляемых моторных тестов снижает вероятность того, что в результате регулярного применения одного и того же теста оценивается не только и не столько уровень способности, сколько степень навыка. Одновременно сопоставляемые результаты тестов повышают достоверность выводов.

Суть экономичности как критерия добротности теста состоит в том, что проведение теста не требует длительного времени, больших материальных затрат и участия многих помощников.

Конечным результатом любого тестирования является оценка исследуемого качества, свойства, функции и т. д.

Но результаты тестирования сами по себе не указывают, насколько удовлетворителен уровень развития того или иного качества или прикладного навыка. Для этого и используется оценка (балл, отметки), под которой понимают унифицированную меру успеха или соответствия развития определяемого качества требуемому уровню подготовленности. Такая оценка должна быть объективной и приводить к практически полезным результатам.

Процесс выведения (расчета, определения) результатов теста в оценки называется оцениванием. Примерами оценивания являются оценки результатов тестов, таблицы очков по видам спорта.

Согласно В.М. Зацюрскому, в основе оценивания могут лежать два критерия. Первый критерий оценка должна быть справедливой. За результаты тестов равной трудности присваивается равное число очков, а при заданиях неравной трудности дается тем больше очков, чем выше трудность достижений. Второй критерий – оценка должна приводить к практически полезным результатам.

Задачи оценивания сводятся к тому, чтобы:

а) сопоставить разные результаты одного и того же теста (например, людей одного или разного возраста и пола, показатели в динамике возрастных периодов и т.д.);

б) сопоставить достижения в разных тестах (например, уравнивать оценки за результаты одинаковой трудности в данных тестах;

в) определить нормы (для людей одного и того же возраста и пола, профессиональной группы, профессиональной квалификации).

Полученные результаты тестирования необходимо как-то оценивать еще и с позиций их достаточности (недостаточности), для чего и создаются различные нормативные требования, соответствующие гендерным, возрастным и квалификационным особенностям испытуемых.

Смысл оценивания состоит в преобразовании результатов теста, выраженного объективными показателями (секундами, метрами, килограммами), в условные очки. Такое преобразование осуществляется на основе закона, известного под названием «шкала оценок» или нормирование.

Нормой в теории спортивных измерений считается граничная величина результатов теста, служащая основой для отнесения человека к одной из квалификационных групп.

Наибольшее практическое значение для физического воспитания и спорта имеют представления о трех видах нормативных шкал:

– сопоставительные – сравнение индивидуумов одного и того же возраста и пола, то есть групп людей, имеющих общие признаки;

– индивидуальные нормы – основываются на сравнении показателей одного и того же человека в разных состояниях;

– должные нормы разрабатываются не от среднего уровня результатов теста детей, а по принципу того, каков должен быть уровень определенного физического качества или уровень физической подготовленности.

Выбор нормативов выполнения тестов при оценке профессиональной подготовленности будущих и действующих специалистов имеет в профессионально-прикладной физической культуре принципиальное значение.

Для оценки уровня профессионально важных физических и психических качеств и прикладных навыков разрабатываются преимущественно должные нормативы, которые устанавливают степень владения студентами определенными навыками, необходимыми для успешной будущей деятельности. Практически должные нормы ППФК определяются уровнем физической и психической подготовленности, которая обеспечивает в будущем высокую профессиональную работоспособность и устойчивость организма к влиянию неблагоприятных факторов при выполнении профессиональных функций.

Основным путем разработки нормативов ППФП являются исследования, в основе которых лежит метод сопоставления показателей профессиональной работоспособности или других профессионально важных свойств и качеств работника с результатами тестов.

В практике ППФК могут использоваться усредненные должные нормы, обобщенно характеризующие необходимый уровень развития профессионально важных качеств или прикладных навыков специалистов.

Требования к уровню профессиональной физической и психической подготовленности представителей различных специальностей, как правило, различны. Например, требования, предъявляемые к уровню развития общей выносливости у студентов, осваивающих химические и энергетические специальности, значительно выше требований, которые предъявляются к студентам гуманитарных и экономических факультетов.

Это обусловливается спецификой их будущей деятельности. Поэтому нормативы выполнения теста для определения общей выносливости – бега на среднюю дистанцию – у будущих химиков и энергетиков выше. В связи с этим правильно разрабатывать нормы для каждой специальности отдельно.

Часто в профессионально-прикладной физической культуре применяют способ оценки профессиональной психофизической подготовленности по идеальной модели или по максимально возможному уровню развития профессионально важных качеств.

Эталоном в этом случае может быть психофизическая надежность и подготовленность людей с высоким уровнем профессиональной квалификации, а их показатели определяются как «модельные» значения.

Например, нами приводится следующая принципиальная схема оценки по идеальной модели:

«5» – полное соответствие уровня развития свойства или качества личности требованиям профессии;

«4» – действительный уровень развития свойства или качества в большей мере соответствует требованиям профессии;

«3» – уровень развития изучаемого свойства или качества личности скорее соответствует, чем не соответствует требованиям профессии;

«2» – частичное соответствие действительного уровня развития профессионально важного качества личности требуемому;

«1» – полное несоответствие действительного уровня развития свойства или качества личности требуемому.

Нормы ППФК должны соответствовать уровню требований, предъявляемых к специалисту. В связи с этим они периодически пересматриваются и изменяются, отражая этапы роста профессионального мастерства.

Влияние ППФК на результаты учебной и производственной деятельности наиболее объективно проверяется и оценивается по выполнению типичных учебных и производственных заданий.

В теории и методике профессиональной физической культуры в качестве тестов используются определенные физические упражнения (двигательные действия), называемые контрольными упражнениями (двигательными или моторными тестами).

Учитывая общепринятую в физическом воспитании трактовку тестов, с позиции профессионально-прикладной физической культуры контрольными упражнениями, можно считать, специализированные и стандартизированные по содержанию, форме и условиям выполнения двигательные действия (задания), результаты выполнения которых соотносятся или с ранее полученными результатами или с определенными эталонами (критериями) для оценки состояния профессионально-прикладных качеств человека.

Тесты и контрольные упражнения, используемые в профессионально-прикладной физической культуре, имеют общеметодическое происхождение и не являются специфичными. Близость ППФК к физиологии труда, психологии труда, возрастной психологии и педагогике, коррекционной педагогике, социологии обуславливает заимствование уже сложившегося диагностического инструментария.

1.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В данной главе частично процитирован материал из учебного пособия В.И. Кабачкова, С.А. Полиевского, А.Э. Бурова «Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи» (2010).

Так что же является важнейшим объектом измерения и дальнейшего оценивания в профессионально-прикладной физической культуре? Что составляет структуру профессиональной компетентности любого специалиста? По уровню сформированности каких особенностей и свойств человека судят о его профессиональной готовности или пригодности?

Ответ на эти и множество других аналогичных вопросов один – это профессионально-важные качества (ПВК), навыки и умения.

Рассмотрим понятие «профессионально-важных качеств» и их структуры, т. е. специфических требований профессии к человеку, с позиций мультидисциплинарных категорий.

Профессиональная деятельность является комплексным показателем, и ошибочно мнение, что в течение нескольких часов или минут узнаются способности человека для пригодности к той или иной профессии. У человека нет таких способностей, которые существовали бы у него до трудовой или учебной деятельности (К.М. Гуревич, 1998).

Профессиональная психофизическая готовность специалиста, так называемый профессионализм, зависит от наличия у него личных специфических качеств, свойств, особенностей, функций, к которым предъявляются определенные регламентированные требования, т. е. любая деятельность реализуется на базе системы профессионально-важных свойств, характерных для того или иного вида профессиональной деятельности.

В свою очередь, успешность и надежность в любой профессиональной деятельности зависит, именно, от наличия у работников соответствующих профессионально-важных качеств (ПВК), уровень которых должен быть необходим и достаточен для реализации этой деятельности на нормативно заданном уровне.

Многолетний мировой опыт свидетельствует, что значительное количество аварийных ситуаций происходит вследствие ошибок персонала, которые связаны с психофизиологическими особенностями и психоэмоциональным состоянием работников. Как считает К.М. Гуревич (1965), успех в профессиональной деятельности и удовлетворенность трудом часто определяются тем, насколько удастся соблюсти правило «естественного соответствия», т. е. насколько круг профессиональных задач, стоящих перед человеком, близок его психофизиологическим особенностям и их привычным проявлениям.

Известно, что для относительно инертной нервной системы трудны задачи, требующие быстрого реагирования на все новое в окружающей обстановке, и задачи, требующие быстрого перехода от одного вида деятельности к другому. Правило «естественного соответствия» будет нарушено, если человек с инертной нервной системой будет овладевать профессией, где довольно часто возникают ситуации, требующие быстрого реагирования или переключения. Точно такое же правило нарушается и в том случае, если человеку с подвижной нервной системой предлагаются такие профессиональные ситуации, в которых требуется неторопливость, шаблонность, стереотипность действий. Подвижных такая работа будет угнетать, они будут переживать ее как тоскливую и неинтересную. Конечно, в обоих случаях в результате насилия над собой, напряженной произвольной регуляции деятельности можно, если не на длительный, то на короткий срок, замаскировать несоответствие. Но человек в такой ситуации не испытывает удовлетворения от своего труда, и, кроме того, когда правило «естественного соответствия» грубо нарушается, то увеличивается вероятность возникновения ошибок в работе, теряется ее эффективность.

Для овладения профессиональным мастерством необходимы соответствующие способности, на основе которых формируются знания и навыки, а также склонность к работе, т. е. положительная профессиональная мотивация. На каждом этапе профессия предъявляет определенные требования к моторике, мышлению, памяти, вниманию, другим психическим функциям и качествам личности. Под влиянием этих требований в ходе овладения профессией и

формируются профессионально важные качества, способности человека, которые и обеспечивают развитие необходимых навыков, знаний, умений, определяющих квалификацию, мастерство.

Таким образом, исходя из вышесказанного, профессионально-важные качества (ПВК) – это индивидуально-психологические качества и свойства личности, определяющие возможность успешного выполнения профессиональной деятельности.

Е.И. Гарбер и В.В. Козача (1992) рассматривают профессионально важные качества как анатомо-физиологические, психологические и социальные качества человека как субъекта труда.

В контексте профессиографии профессионально-важные качества (ПВК) также рассматриваются как компоненты профессиональной пригодности, то есть такие качества личности, которые необходимы человеку для успешного решения профессиональных задач. При этом они не только косвенно характеризуют определенные способности, но и органически входят в их структуру, развиваясь в процессе обучения и деятельности (Б.А. Душков, А.В. Королев, Б.А. Смирнов, 2005).

Чрезвычайно много работ связано с изучением отдельных индивидуально-психологических особенностей личности в труде (В.Л. Маришук, Е.А. Климов, В.А. Толочек, В.Д. Шадриков, Л.Г. Дикая и др.).

В исследованиях В.Л. Маришука (1990) профессионально значимые качества понимаются как отдельные динамические черты личности, определенные психические и психомоторные свойства (выражаемые уровнем соответствующих психических и психомоторных процессов), а также физические качества, соответствующие требованиям профессии к человеку и способствующие успешному овладению этой профессией.

Неоспоримо, что профессионально-важные качества, навыки и умения составляют структуру профессиональной компетентности любого специалиста. В свою очередь, структура профессионально важных качеств, т. е. специфические требования профессии к человеку, обусловлена объективными факторами и условиями труда – характером трудовых двигательных действий и особыми внешними условиями профессиональной деятельности. Это сложный и динамический процесс образования функциональных и операцион-

ных действий на основе психологических свойств индивида. Профессионально важным качеством является то, которое непосредственно связано с освоением профессии и совершенствованием в ней и от состояния которого зависит полноценность и успешность освоения профессии. В процессе освоения и выполнения деятельности качества постепенно профессионализируются, образуя самостоятельную подструктуру. Сам процесс овладения специальностью редко лимитируется уровнем развития только одного физического или психофизиологического качества, в большинстве случаев это совокупность взаимосвязанных свойств организма. Под профессионально важными качествами (ПВК) принято понимать совокупность знаний, умений и навыков, социально-психологических, психофизиологических и антропометрических свойств индивида, обеспечивающих высокую эффективность его профессионального становления и деятельности по параметрам производительности, качества труда и надежности.

Профессионально-важные качества, по Б.М. Теплову (1947) – индивидуально психологические особенности, свойства человека, обусловленные конкретной профессиональной деятельностью и совершенствованием в ней. ПВК по К.К. Платонову, Е.В. Трифонову, А.К. Марковой – качества, способствующие успешному овладению профессией, включенные в процесс деятельности, необходимые для успешного обучения и достижения нормативно приемлемой эффективности работы и карьеры.

Профессионально-важные качества, по З.А. Решетовой, В.Л. Маришуку – отдельные черты, свойства, качества индивида, соответствующие требованиям к человеку какой-либо определенной профессии, способствующие успешному овладению ей.

А.В. Карпов (2005) дает следующее определение: «Профессионально важные качества – это индивидуальные свойства субъекта деятельности, которые необходимы и достаточны для ее реализации на нормативно заданном уровне и которые значимо и положительно коррелируют хотя бы с одним (или несколькими) ее основными результативными параметрами – качеством, производительностью, надежностью».

По Э.Ф. Зееру (2005) – «...свойства индивида, обеспечивающие успешность профессионального обучения и профессионального

труда, ослабление которых приводит к стойким ошибочным действиям».

По мнению В.А. Толочек (2005), необходимо различать профессионально важные качества в узком и широком смысле – как менее или более интегральные психологические «единицы». На основе анализа многочисленных источников В.А. Толочек дает следующее определение профессионально важным качествам: «...это способности человека к деятельности в широком смысле слова, выступающие в роли внутренних психологических характеристик субъекта, в которых выражаются внешние специфические воздействия факторов трудового процесса как форма профессиональных требований к человеку».

Многие ученые (Б.И. Беспалов, 1984; Л.Г. Дикая, 1999 и др.) считают, что профессионально важные качества представляют собой интегральные психологические и психофизиологические образования, которые в процессе выполнения конкретной профессиональной деятельности формируются в специальные (профессиональные) способности по механизму функциональных систем. Под профессионально важными качествами известный психолог труда В.А. Бодров (2001) понимает всю «совокупность психологических качеств личности, а также целый ряд физических, антропометрических, физиологических характеристик человека, которые определяют успешность обучения и реальной деятельности...». Конкретный перечень этих качеств для каждой деятельности специфичен (по их составу, по необходимой степени выраженности, по характеру взаимосвязи между ними) и определяется по результатам психологического анализа деятельности и составления ее профессионаграммы и психогаммы. Данная оценка профессионально важных качеств субъекта деятельности может служить примером широкой трактовки понятия «профессионально-важные качества».

Такие авторы, как В.Г. Афанасьев, А.А. Бодалев (1982), к ПВК относят: особенности личности (мотивация, направленность, смысловая сфера, характер), психофизиологические особенности (особенности высшей нервной деятельности, темперамент, типологические особенности), особенности психических процессов (память, внимание, мышление).

А.А. Деркач и Н.В. Кузьмина определяют профессионально значимые качества как «проявление психологических особенностей

личности, необходимых для усвоения специальных знаний, способностей и навыков, а также для достижения общественно приемлемой эффективности в профессиональном труде». Эти особенности, по мнению ученых, включают в себя такие свойства как: интеллектуальные (мышление), нравственные (поведение), эмоциональные (чувства), волевые (способность к самоуправлению), организаторские (механизм деятельности).

Профессионально важные качества включают в себя и индивидуально-психические и личностные качества субъекта, которые необходимы и достаточны для реализации той или иной продуктивной деятельности: мотивационно-потребностные, когнитивно-психомоторные, эмоционально-волевые.

А.М. Павлова, Э.Ф. Зеер (2008) говорят о профессионально значимых качествах как о важнейшей составляющей профессионально-личностного потенциала, под которым авторами понимается «устойчивая интегральная совокупность общих, специальных и частных свойств специалиста, обуславливающих его способность к продуктивному осуществлению профессиональной деятельности». Наряду с профессионально значимыми качествами в модель профессионально-личностного потенциала входят: психофизиологические свойства, профессиональная направленность (ценностно-мотивационная сфера), профессиональные компетенции (способность реализовывать профессиональные знания и умения в социальных профессиональных условиях).

Для будущих специалистов основу профессионально важных качеств составляют способности и характерологические черты обучаемых.

В современной психологии способности понимают, как свойство психологической функциональной системы обеспечивать достижение целей деятельности. Способность, по мнению С.Л. Рубинштейна, представляет собой сложное синтетическое образование личности, в основе которого лежат наследственно закрепленные предпосылки для его развития в виде задатков.

Согласно В.Д. Шадрикову (1994), в основе профессиональных способностей лежат свойства психических процессов (восприятие, память, внимание, мышление, воображение) и психомоторные

функции (координация движений рук и ног, сенсомоторная координация и др.), обеспечивающие эффективность деятельности субъекта.

Каким образом из общих способностей развиваются профессиональные? Понятие «профессиональные способности» является наименее определенным с точки зрения его соотношения с общими и специальными способностями, но можно считать, что оно должно отражать указанные два свойства личности и характеризовать индивидуально-психологические возможности субъекта деятельности успешно осваивать и выполнять трудовую деятельность на всем протяжении профессионального пути с учетом особенностей развития личности и изменения требований конкретной деятельности.

По мнению В.Д. Шадрикова, на данный момент отсутствует единый подход к пониманию содержания профессиональных способностей.

Выдающийся отечественный психолог Б.Г. Ананьев (1967), разработавший концепцию о функциональных и операционных механизмах психики, считает, что профессиональные способности формируются за счет высокой подвижности операционных механизмов, изменяющихся в процессе профессионализации личности. Под функциональными же механизмами психики понимается нейрофизиологическая основа личности, которая закладывается генетически и составляет природную основу человека, формирующими общие способности. Общие способности наполняются профессиональным содержанием, превращаясь в профессиональные.

Важным моментом проблемы способностей является системность проявления отдельных способностей в деятельности. Проведенный В.Д. Шадриковым (1994) анализ материалов исследований профессиональных способностей, подтверждает гипотезу о специальных способностях как об оперативной форме общих способностей. Он считает, что сущность процесса развития профессионально важных качеств составляет процесс «перестройки операционных механизмов в оперативные». То есть формирование профессиональных способностей идет в направлении приспособления как отдельных свойств к системе деятельности, так и отдельных качеств к предметному миру с учетом требований деятельности.

И основной закономерностью развития способностей является «неравномерность изменений и гетерохронность фаз развития психических функций», а это в свою очередь означает, что данный процесс является не монотонным и равномерным, а состоит из фаз, определяемых возрастными периодами субъекта деятельности и этапами профессионализации, а также в разные периоды жизненного и профессионального пути отдельные психические функции проявляют повышенную активность.

Профессиональные способности начинают проявляться только тогда, когда сенсомоторная деятельность наполняется профессионально-логическим содержанием, поэтому профессионально важные качества зависят от специфики профессиональной деятельности.

Таким образом, по В.Д. Шадрикову, способности – это «свойства функциональных систем, реализующих познавательные и психомоторные процессы, которые имеют индивидуальную меру выраженности и проявляются в успешности и качественном своеобразии выполнения деятельности».

В связи с этим, можно сделать предположение, что профессионально важные качества формируются в ходе профессионального обучения, выполнения профессиональной деятельности, профессионализации личности в целом.

Поэтому, с позиции психологических категорий, обобщенная трактовка понятия «профессионально-важные качества» может выглядеть в широком смысле слова, как: «способности человека к деятельности, выступающие в роли внутренних психологических характеристик субъекта, в которых выражаются внешние специфические воздействия факторов трудового процесса как форма профессиональных требований к человеку».

Исследователями, занимающимися вопросами психологии труда дается так же следующее определение: «Профессионально-важные качества – это отдельные динамические свойства личности, отдельные психические и психомоторные свойства (выраженные уровнем развития соответствующих процессов), а также физические качества, соответствующие требованиям к человеку со стороны определенной профессии и способствующие успешному овладению этой профессией».

Одним из главных в проблематике развития ПВК является процесс формирования подсистем, в основе которого лежит принцип

единства сознания и деятельности, разработанный С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым, Б.Г. Ананьевым, Б.М. Тепловым, А.В. Петровским, А.А. Смирновым, К.А. Абульхановой-Славской, А.В. Брушлинским и другими отечественными психологами.

Согласно данному принципу «совместная, исторически развивающаяся деятельность людей (первично всегда практическая) обуславливает формирование их сознания и вообще всех психических процессов, а эти последние, осуществляя регуляцию человеческой деятельности, являются условием ее адекватного выполнения».

Следовательно, развитие ПВК является узловым моментом формирования психологической системы деятельности, т.е. психологической структуры деятельности, организованной в плане выполнения функций конкретной деятельности (по В.Д. Шадрикову, 1994).

Психологическая система деятельности включает следующие основные компоненты: мотивы профессиональной деятельности; цели профессиональной деятельности; программа деятельности; информационная основа деятельности; принятие решения; подсистема профессионально важных качеств.

Важнейшей подструктурой профессионально важных качеств личности также являются профессионально значимые психофизиологические свойства. Развитие этих свойств происходит уже в ходе освоения деятельности. В ходе профессионализации одни психофизиологические свойства определяют развитие профессионально важных качеств, другие, профессионализируясь, приобретают самостоятельное значение. К этой подструктуре относятся такие качества, как зрительно-двигательная координация, глазомер, нейротизм, экстраверсия, реактивность, энергетизм и др.

А.В. Карпов (2005) разделяет профессионально важные качества (ПВК) на 4 основные группы, образующие в своей совокупности структуру профессиональной пригодности:

- абсолютные ПВК – свойства, необходимые для выполнения деятельности как таковой на минимально допустимом или нормативно заданном, среднем уровне;
- относительные ПВК, определяющие возможность достижения субъектом высоких («наднормативных») количественных и качественных показателей деятельности («ПВК мастерства»);

– мотивационная готовность к реализации той или иной деятельности. Доказано, что высокая мотивация может существенно компенсировать недостаточный уровень развития многих иных ПВК (но не наоборот);

– анти-ПВК – свойства, которые противоречат тому или иному виду профессиональной деятельности. Структура профессиональной пригодности предполагает минимальный уровень их развития или даже отсутствие. В противоположность качествам первых трех групп они коррелируют с параметрами деятельности значимо, но отрицательно.

Е.А. Климов выделяет пять основных профессионально важных качеств:

– гражданские качества – идейный, моральный облик человека как члена коллектива, общества;

– отношение к труду, профессии, интересы и склонности к данной области деятельности;

– дееспособность, которая образуется качествами, важными во многих и разных видах деятельности (широта ума, его глубина, гибкость и др.);

– единичные, частные, специальные способности. Это такие личные качества, которые важны для данной работы, профессии или для относительно узкого их круга;

– навыки, привычки, знания, опыт.

В.И. Лазуткин выделяет следующие ПВК: психофизиологические (сенсорные, сенсомоторные, физические, адаптивно-гомеостатические); психологические (интеллектуальные: восприятие, память, мышление и т. д.; личностные: направленность, темперамент, характер); социокультурные (общее развитие, профессиональная подготовленность).

Ю.В. Котелова (1986) рассматривает понятие ПВК как профессионально важные признаки, к которым относит психологические особенности сенсорной, мыслительной, моторной деятельности, а также особенности внимания, мышления, памяти, эмоционально-волевой сферы и особенности личности.

Таким образом, в структуре ПВК выделяют 3 основных элемента, которые необходимы для реализации той или иной продуктивной деятельности:

- 1) способности (как общие, так и частичные; как преимущественно врожденные, так и преимущественно социальные);
- 2) социально-психологические характеристики личности (интересы, мотивы, ценности, отношения с окружающими и др.)
- 3) знания и навыки.

А.К. Маркова (1996) характеризует профессионально важные качества как психологические качества, желательные для эффективного выполнения профессиональной деятельности, общения, для профессионального роста, преодоления экстремальных ситуаций в труде и относит к ним характеристики мотивационной, волевой, эмоциональной сферы специалиста, а именно:

- мотивы, цели, задачи, потребности, интересы, отношения, ценностные ориентации человека, психологические позиции;
- профессиональные притязания, профессиональная самооценка, самосознание себя как профессионала;
- эмоции, психические состояния, эмоциональный облик;
- удовлетворенность человека трудом, его процессом и результатом;
- психологические знания о труде, профессии;
- психологические действия, способы, приемы, умения, техники, психотехнологии (в их влиянии на себя и на других людей);
- профессиональные способности, профессиональная обучаемость, открытость к профессиональному росту;
- профессиональное мышление, в том числе возможность обогатить опыт профессии;
- профессиональное саморазвитие, умение проектировать и реализовать планы своего профессионального роста;
- психологические противопоказания (то есть психические качества, абсолютно или относительно несовместимые с профессией), а также качества, отсутствие которых может быть компенсировано;
- линии профессионального роста и линии распада профессиональной деятельности и личности специалиста, пути их реабилитации.

Исследованиями В.Д. Шадрикова и его учеников установлено, что любая деятельность реализуется на базе ПВК, представляющей

собой набор своеобразных симптомокомплексов субъективных свойств, специфических для той или иной профессиональной деятельности. Симптомокомплексы формируются у субъекта в ходе освоения им соответствующей деятельности и содержат в себе специфические подсистемы ПВК, обеспечивающие выполнение каждого очередного этапа профессиональной деятельности (формирование вектора «мотив-цель», планирование деятельности, переработка текущей информации, концептуальная модель, принятие решения, действия, проверка результатов, коррекция действий). В зарубежной профессиональной педагогике они возведены в ранг ключевых квалификаций.

Теоретическое обоснование этой группы профессионально важных качеств было сделано Д. Мартенсом. К ключевым квалификациям относятся абстрактное теоретическое мышление; способность к планированию сложных технологических процессов; креативность, прогностические способности, способность к самостоятельному принятию решений; коммуникативные способности; способность к совместному труду и сотрудничеству, надежность, работоспособность, ответственность и др.

Во всех видах деятельности принято различать те индивидуальные качества, которые отвечают собственно за ее исполнение, и те, которые необходимы для восприятия и приема профессионально значимой информации. Поэтому принято говорить о ПВК исполнения и информационных ПВК.

Ряд исследователей рассматривают профессионально значимые качества с позиции параметров, по которым производится дробная оценка эффективности и надежности человеческого звена в системе «человек – машина», «человек – орудие труда» (Н.В. Алишев, А.С. Егоров, Н.П. Ребров).

При этом профессионально важные качества не являются застывшим конгломератом свойств организма, они могут и должны варьировать по своей значимости в зависимости от степени овладения профессией (В.А. Цаун, А.П. Пустовой, 1977).

Физиологи труда отмечают, что определение критериев, которыми руководствуется организм в процессе деятельности, является одной из важнейших задач физиологии труда. В настоящее время преобладает мнение, что для каждого вида труда или для группы профессиональной деятельности эти критерии постоянны. Зная их,

можно прогнозировать удачу или неудачу в избранной профессии (В.М. Виноградов, 1967; В.П. Загрядский, З.К. Сулимо-Самуйлло, 1976; С.А. Косилов, Л.А. Леонова, 1974 и др.). Авторы также подчеркивают, что для специалистов многих профессий наличие ПВК является необходимым условием. Но поскольку физиология рассматривает организм человека на уровне работы органов и систем – «функционального подхода», то физиологами чаще используется термин «профессионально важные функции и качества».

Физиологи объединяют требования к профессии, предъявляемые человеку на 3 группы: требования к физиологическим характеристикам; требования к элементарным и сложным психическим характеристикам и требования к сложным комплексным характеристикам. Успешность отбора и будущей профессиональной деятельности обусловлена обязательным учетом всех этих групп (В.И. Медведев, 1974).

В свою очередь, важным условием эффективного формирования профессионально важных качеств будущих квалифицированных специалистов является адекватная самооценка и реалистичский уровень притязаний человека.

Под самооценкой понимают оценку личностью самой себя, своих возможностей, психологических качеств и места среди других людей.

Самооценка может быть адекватной (т. е. соотносимой, совпадающей с истиной), и тогда говорят о высоком, среднем или низком уровне оценки, или неадекватной, и тогда определяют самооценку как завышенную или заниженную. Самооценка личности тесно связана с уровнем притязаний и мотивацией достижения успеха в различных видах деятельности.

Успешность профессионального становления происходит, если выбранная профессия соответствует «Я-концепции» молодого человека. А.А. Реан (1999) вводит понятие «профессиональной «Я-концепции» личности и выделяет в ней реальную и идеальную составляющие:

- а) самооценка результата (оценка достигнутого);
- б) самооценка потенциала (оценка своих профессиональных возможностей отражает веру в себя, свои силы).

Низкая самооценка результата с высокой самооценкой потенциала является фактором профессионального саморазвития личности

и, наоборот, завышенная самооценка при низком потенциале есть фактор профессионального «риска».

Самооценка относится к центральным образованиям личности, ее формирование происходит в процессе социализации, межличностного взаимодействия и совместной деятельности людей. Выступая в качестве регулятора поведения и деятельности, самооценка в значительной степени определяет социальную адаптивность (социальную адаптацию и дезадаптацию личности).

Уровень притязаний личности – это стремление к достижению цели той степени сложности, на которую человек считает себя способным.

Люди, обладающие реалистическим уровнем притязаний, отличаются уверенностью, настойчивостью в достижении своих целей, большей продуктивностью по сравнению с людьми, уровень притязаний которых неадекватен их способностям и возможностям.

Расхождение между притязаниями и реальными возможностями человека ведет к тому, что он начинает неправильно себя оценивать, его поведение становится неадекватным, возникают эмоциональные срывы, повышенная тревожность и т.п. Из этого следует, что уровень притязаний тесно связан с самооценкой личности и мотивацией достижения успехов в различных видах деятельности и влияет на успешность профессионализации индивида (А.В. Батаршев, И.Ю. Алексеева, Е.В. Майорова, 2007).

В целом, подводя итог вышесказанному, следует отметить, что специалисты в области психологии и физиологии труда выделяют следующие уровни, на которых расположены ПВК: психические процессы (ощущение и восприятие, внимание, память, особенности мышления); психомоторные процессы (сенсомоторные реакции, координация движений, тремор, способность поддерживать равновесие, точность отмеривания параметров движения); психические состояния (эмоциональные состояния и др.); структура личности (типологические свойства и особенности темперамента, черты личности и др.) (К.К. Платонов, 1970; А.Н. Леонова, Ю.Б. Гиппенрейтер, 1972; В.Л. Марищук, 1990).

Некоторые исследователи (О.И. Галкина и др., 1972) также выделяют интегративные качества личности, имеющие существенное значение для успеха в работе: помехоустойчивость, выносливость (физическая и психическая), быстрдействие, уравновешенность,

активность, волевые качества (решительность, настойчивость, смелость, риск, способность к руководству людьми), трудолюбие, коммуникабельность, гуманность, интеллектуальные качества.

Ведущую роль в формировании профессионально важных качеств принадлежит именно профессионально ориентированной физической культуре. В отличие от профессиональной, физкультурно-спортивная деятельность характеризуется различными по длительности и напряженности ситуациями, большим запасом двигательных стереотипов с более широким временным диапазоном ответных реакций, что позволяет обеспечить лучшие возможности для тренировки функций. Поэтому, решение проблемы ППФК требует предварительного выявления профессионально важных для того или иного вида труда качеств, изучение условий, в которых он протекает. При этом, следует учитывать, что, согласно теории физического воспитания для развития профессионально важных качеств нужны воздействия, превосходящие в физиологическом плане характеристики трудовой активности. Только в этом случае возможно влияние физкультурно-спортивной деятельности на рост показателей того или иного качества и совершенствование двигательных навыков в исследуемой профессии.

Подводя итог, можно утверждать, что профессионально важные качества являются важнейшим компонентом профессиональной психофизической готовности и пригодности человека как к будущей, так и текущей трудовой деятельности. От уровня развития профессионально важных качеств зависит успешность и надежность в любой профессиональной деятельности.

Именно поэтому, диагностика и последующая оценка профессионально важных качеств, навыков и умений в профессионально-прикладной физической культуре рассматривается как важнейший объект измерения. Полученные данные соотношения исходного уровня ПВК от нормативно заданных позволяют воздействовать на развитие и совершенствование необходимых физических или психических качеств и свойств. Но для объективной оценки необходим разнообразный, доступный и универсальный диагностический инструментарий, который в большом разнообразии является структурным компонентом методического обеспечения профессионально-прикладной физической культуры, и который мы представляем в данном издании.

Глава 2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

2.1. КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ

Выносливость может с помощью тестов неспецифических (по их результатам оценивают потенциальные возможности человека в условиях нарастающего утомления) и специфических (результаты этих тестов указывают на степень реализации этих потенциальных возможностей).

К неспецифическим тестам определения выносливости относят: 1) бег на тредбане; 2) педалирование на велоэргометре; 3) степ-тест. Во время выполнения теста измеряются как эргометрические (время, объем и интенсивность выполнения заданий), так и физиологические показатели (максимальное потребление кислорода – МПК, частота сердечных сокращений – ЧСС, порог анаэробного обмена – ПАНО и т. п.).

Специфическими считают такие тесты, структура выполнения которых близка к соревновательной. С помощью специфических тестов измеряют выносливость при выполнении определенной деятельности, например в плавании, лыжных гонках, спортивных играх, единоборствах, гимнастике.

Наиболее известными в практике профессионально-прикладной физической культуры относительными показателями выносливости являются: запас скорости, индекс выносливости, коэффициент выносливости.

Запас скорости (Н.Г. Озолин, 1959) определяется как разность между средним временем преодоления какого-либо короткого, эта-

лонного отрезка (например, 30, 60, 100 м в беге, 25 или 50 м в плавании и т.д.) при прохождении всей дистанции и лучшим временем на отрезке.

Запас скорости $Zc = t_n - t_k$, где t_n – время преодоления эталонного отрезка; t_k – лучшее время на этом отрезке.

Пример (В.И. Лях, 1998). Лучшее время бега на 100 м (t_n) ученика 16 лет равно 14,0 с. Время его бега на 2000 м составляет 7 мин 30 с, или 450 с, а среднее время пробегания на 100 м (t_k) в беге на 2000 м равно $450 : 20 = 22,5$ с. Запас скорости в данном примере: $22,5 - 14,0 = 8,5$ с. Чем меньше Zc , тем выше уровень развития выносливости. Подобным образом можно оценить запас скорости в плавании, лыжных гонках, при езде на велосипеде и других циклических видах спорта.

Индекс выносливости (Т. Cureton, 1951) – это разность между временем преодоления длинной дистанции и тем временем на этой дистанции, которое показал бы испытуемый, если бы преодолел ее со скоростью, показываемой им на коротком (эталонном) отрезке.

Индекс выносливости = $t - t_k * n$, где t – время преодоления какой-либо длинной дистанции; t_k – время преодоления короткого (эталонного) отрезка; n – число таких отрезков, в сумме составляющих дистанцию.

Пример (В.И. Лях, 1998). Лучшее время бега на 100 м ученика 16 лет равно 14,0 с. Время его бега на 2000 м составляет 7 мин 30 с, или 450 с. Индекс выносливости = $450 - (14 \times 20) = 170$ с. Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень развития выносливости.

Коэффициент выносливости (Г. Лазарев, 1962) – это отношение времени преодоления всей дистанции ко времени преодоления эталонного отрезка.

Коэффициент выносливости = $t : t_k$, где t – время преодоления всей дистанции; t_k – лучшее время на эталонном отрезке.

Пример. Время бега у испытуемого на 300 м равно 51 с, а время бега на 100 м (эталонный отрезок) – 14,5 с. В этом случае коэффициент выносливости составляет $51,0 : 14,5 = 3,52$. Чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости.

Точно так же поступают и при измерении выносливости в упражнениях силового характера: полученные результаты (например, количество повторений теста с отягощением) нужно соотносить с уровнем максимальной силы в этом движении.

Для оценки общей выносливости можно также применять так называемую **формулу Кваса**:

$$V(\text{кваса}) = (\text{ЧСС} \times 10) : (\text{АДсис} - \text{АДдиаст})$$

Нормой считается, если полученный результат не превышает 16 у.е., если показатель выше – деятельность сердечно-сосудистой системы ослаблена.

Общая выносливость.

Бег с 70–90% интенсивностью (по методике проф. Б.В. Сермеева). Сначала преодолевается заданное расстояние с максимальной скоростью. Затем после отдыха испытуемому предлагают выполнить гладкий бег с заданной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости). Продолжительность бега от 15 до 40 сек. Дистанция (отрезки) от 100 до 200 м.

Сигналом для прекращения теста является начало снижения скорости выполнения данного задания. Оценивается расстояние, которое испытуемый преодолел с заданной интенсивностью (м).

Тест может выполняться как со стандартной скоростью, так и с ее вариативным изменением или с ускорением, например:

Челночный бег 4 x 60 м со стандартной интенсивностью около 80 % индивидуального максимума. Тест прекращается при снижении скорости выполнения данного задания. Оценивается время полного выполнения тестового задания (с).

Челночный бег 4 x 60 м выполняется с прогрессирующей интенсивностью: 1-й отрезок скорость 85%, 2-й – 90%, 3-й – 95% индивидуального максимума на этом отрезке и 4-й – с максимальным напряжением. Тест прекращается при снижении скорости выполнения данного задания. Оценивается время полного выполнения тестового задания (с).

Прохождение полосы препятствий в условиях спортивного зала (апробировано В.С. Кузнецовым, Г.А. Колодницким, 2003).

Полоса препятствий состоит из следующих двигательных заданий: 1) бег 10 м; 2) преодоление коня в ширину способом прыжков боком; 3) кувырок вперед; 4) залезание на гимнастическую стенку

на одних руках; 5) передвижение по гимнастической стенке приравненными шагами; 6) прыгивание на маты; 7) кувырок в сторону; 8) прыжки через гимнастическую скамейку обеими ногами; 9) бег 10 м до финиша. Далее, не останавливаясь, выполняется то же в обратном порядке.

Оценивается время преодоления всей дистанции (мин, с).

Пробегание дистанций различной протяженности и с различной интенсивностью (П.З. Сирис, В.А. Кабачков, 1988).

Неоднократное пробегание на время дистанций от 1400 м до 2000 м (в зависимости от возраста испытуемых) со скоростью равной 50%, 70% или 90% от максимальной. Учитывается среднее время и количество повторных пробежек, которые испытуемые могут выполнить за определенный период времени (например, занятие). При этом за максимальную скорость принимают время пробегания дистанции 30 м с ходу.

Челночный бег в заданном темпе (В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, 2001).

Организация измерения:

- в спортивном зале отмеряют 20 м;
- на диктофон записывают ритм пробегания каждые 20 м, который должен измеряться каждую минуту со скорости от 5 до 20 км/час;
- испытуемый бежит в соответствии с заданным темпом, он может ошибаться до 2 м, важно, чтобы в момент гудка он смог повернуть в обратном направлении, если даже не добежал.

Бег выполняется до отказа. Тест не использовать для людей старше 30 лет и не занимающихся регулярно физической культурой.

Статическая выносливость может служить показателем тяжести и напряженности различных видов труда, а также физической подготовленности организма человека, в том числе к выполнению какой-либо профессиональной деятельности. Выносливость не зависит от силы, т.к. эти показатели самостоятельны и изменяются по-разному в процессе тренировки.

Статическая выносливость кисти рук. С помощью жидкостного (водяного) манометра контролируется величина заданного усилия (например, 10% от максимальной силы), а также возникающие у испытуемого сдвиги – ослабление или повышение усилий (кол-во ошибок). Оценивается время безошибочного статического

усилия (сек.), общее время удержания с ошибками (сек1), число ошибок (раз).

По сопряженным величинам – силы и времени статического усилия испытуемого – целесообразно вычислять показатель статической напряженности (ПСН), который характеризует интенсивность процессов в нервно-мышечном аппарате и мощность статического напряжения при заданной силе: $ПСН = 0,5 \text{ м.с. (кгс/см}^2) \times K : Вр.$, где 0,5 м.с. – половина силы от максимальной величины силы кисти (кгс/см²); К – объем баллона жидкостного манометра (50 см); Вр – время удержания до отказа (сек).

Повышение или неизменность ПСН оценивается как положительная реакция на нагрузку, снижение – как отрицательная.

Статическая выносливость мышц плечевого пояса.

Удержание упора лежа на полусогнутых руках (В.С. Титов, 1985).

Оценка: юноши: «5» – 90–110 сек, «4» – 80–100 сек, «3» – 70–90 сек.
девушки: «5» – 60–70 сек, «4» – 55–65 сек, «3» – 50–60 сек.

Силовая выносливость мышц брюшного пресса. Тест «Лечь – встать».

Испытуемый ложится на спину, сцепив руки за головой, затем, не сгибая коленей, принимает положение седа, попеременно касаясь согнутыми локтями противоположного колена и возвращаясь в и. п.

Критерий оценки – количество повторений поднимания туловища из положения лежа на спине в сед за 1 мин. (раз).

Силовая выносливость мышц ног и брюшного пресса. Поднимание до маркера и опускание прямых ног.



Рис. 1

Испытуемый лежит на спине на мате, прямые ноги вместе, руки лежат на мате за головой, пальцы переплетены.

Партнер расположен со стороны головы тестируемого и удерживает его за руки. По сигналу испытуемый поднимает ноги (угол 45°) до касания пальцами ног установленной гимнастической палки или другого пригодного для этой задачи предмета, затем опускает их до касания пятками мата. Фиксируются касания и количество выполненных полных циклов движений за 30 или 60 сек.

Силовая выносливость мышц верхних конечностей. *Подтягивание на низкой перекладине из положения лежа за 60 сек.*

Испытуемый по команде производит подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине. Обязательным требованием является производить подтягивание до уровня подбородка и опускание на прямые руки. Выполнять плавно, туловище прямое. Результат определяется из количества правильно выполненных движений (раз).

Силовая выносливость мышц нижних конечностей.

Приседания на одной ноге. Необходимо выполнить максимально возможное число приседаний (раз).

Приседания на ограниченной площади опоры (В.С. Титов, 1985).

Приседание на двух ногах стоя продольно на «ребре» гимнастической скамейки. Подсчитывается количество приседаний до касания пола (число раз за одну попытку).

Приседание со штангой на плечах весом 30 кг (И.А. Гуревич, 1984).

Силовая выносливость мышц спины. *Удержание туловища под углом.*



Рис. 2

Испытуемый принимает и. п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях под углом 90° , туловище под углом 40° к поверхности пола, руки за головой, пальцы переплетены, Партнер удерживает стопы испытуемого, которому необходимо максимально долго сохранять и. п. без изменения угла наклона (с).

Силовая выносливость мышц спины. Поднимание и опускание туловища и рук над полом (раз).

Оборудование: мат, 2 вертикальные стойки, шнур, измерительная лента, секундомер.

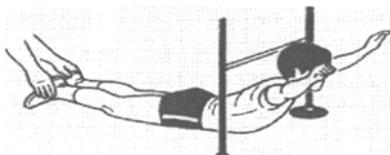


Рис. 3

Испытуемый находится в положении лежа на животе, ноги фиксируются партнером. В течение 15 секунд он должен поднимать туловище и руки как можно выше над землей, фиксируя это положение касанием только тыльной стороной головы шнура, натянутого между двух вертикальных стоек на высоте голени испытуемого до верхнего края коленной чашечки.

Определяется количество правильно выполненных попыток (подниманий и опусканий туловища и рук) за 15 с.

Комплексный тест на силовую выносливость.

Приведенные упражнения предназначены для тестирования тренированных людей, а также спортсменов. Это упражнение также используется при отборе кандидатов в войска специального назначения.

Комплексный силовой тест состоит из 4-ех последовательно выполняемых упражнений.



Рис. 4. Упражнение №1

Исходное положение упор присев. Принять положение упор лежа и вернуться в исходное положение, повторить 10 раз.



Рис. 5. Упражнение №2

Выполняется сразу за упражнением 1.

Из исходного положения упор лежа лечь на живот и перевернуться на спину (1), поднять ноги не сгибая в коленях (2), коснуться носками пола

за головой (3) (если нет касания, упражнение считается невыполненным), вернуть ноги в исходное положение. Упражнение повторить 10 раз.

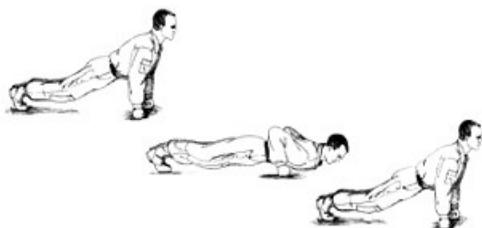


Рис. 6. Упражнение №3

Выполняется сразу за упражнением 2.

Перевернуться со спины на живот, принять исходное положение упор лежа, согнуть руки в локтях

до касания грудью пола (земли), выпрямить руки.

Упражнение повторить 10 раз.



Рис. 7. Упражнение №4

Выполняется сразу за упражнением 3.

Занять положение упор присев, присесть на одно колено, руки поднять вверх, ладони положить на затылок.

Выпрыгнуть вверх, выпрямить ноги, сделать присев на другое колено.

Упражнение повторить 10 раз.

Упражнения 1–4 являются полным циклом комплексного теста. Нужно выполнить максимальное количество циклов.

Оценивается общий результат тестирования по сумме баллов.

Силовая выносливость. Прыжки на месте («5» – 300 прыжков ноги вместе, 300 прыжков ноги врозь – вместе, 300 прыжков скрестно, 100 прыжков на левой, 100 – на правой ноге, 100 прыжков в приседе; «4» – то же, но дозировку первых трех прыжков уменьшить на 50 прыжков; «3» – то же, но дозировку первых трех прыжков снизить на 100).

Силовая выносливость (тест Юхаша, 1963). Испытание включает в себя 6 упражнений: 1-е упражнение – сгибание и разгибание рук в упоре лежа в течение 1 минуты (кол-во раз); 2-е упражнение – поднимание туловища (в сед) из положения лежа в течение 1 минуты (кол-во раз); 3-е упражнение – отведение ноги в сторону (из положения стоя) в течение 1 минуты (кол-во раз); 4-е упражнение – свободный сед с поднятыми ногами, сгибание и разгибание ног в течение 1 минуты (кол-во раз); 5-е упражнение – поднимание туловища из положения лежа лицом вниз, ноги от пола не отрываются в течение 30 секунд (кол-во раз); 6-е упражнение – поднимание ног в положении лежа лицом вниз, туловище от пола не отрывается в течение 30 секунд (кол-во раз). Испытание длится 5 минут.

Оценка теста производится путем суммирования количества повторений каждого упражнения за определенное время.

Тест (комплексный) для оценки силовой выносливости (по У. Хембаху). Тест выполняют 5 человек, вызываемые по списку. Тест состоит из 8 упражнений (см. табл.), каждое выполняется в течение 30 сек (табл. 1).

Таблица 1

| Упражнения | Количество раз, мин/макс | Множитель | Очки, мин/макс |
|---|--------------------------|-----------|----------------|
| 1. Наклон туловища вперед с касанием руками пола и последующим выпрямлением (до прогибания) | 15 / 25 | 10 | 150 / 250 |
| 2. Быстрая ходьба с подниманием колен до пояса | 40 / 60 | 4 | 160 / 240 |
| 3. Одновременное поднимание рук, головы и ног из положения лежа на животе | 10 / 20 | 12 | 120 / 240 |
| 4. Приседание на носках с разведением колен в стороны | 15–25 | 10 | 150 / 250 |

Продолжение таблицы 1

| | | | |
|--|---------|----|-----------|
| 5. Поднимание туловища из положения лежа на спине (руки за голову) в положение сидя и опускание в положение лежа | 10 / 20 | 12 | 120 / 240 |
| 6. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу | 10 / 20 | 12 | 120 / 240 |
| 7. Прыжки из положения сидя на носке руки вперед (во время прыжка руки вниз) | 20 / 40 | 6 | 120 / 240 |
| 8. Быстрые встречные движения обеими руками в положении стоя | 40–60 | 4 | 160 / 240 |

Оценка осуществляется в соответствии со шкалой оценок (табл. 2). Результаты заносятся в протокол.

Таблица 2

| Оценка | Сумма набранных очков | Оценка | Сумма набранных очков |
|-------------------|---------------------------|--|-------------------------|
| Отлично Хорошо | 1850 и более 1600–1849 | Удовлетворительно Неудовлетворительно | 1350–1599 Менее 1350 |

Статическая силовая выносливость мышц рук. Удержание в висте на согнутых руках (раз).

Испытуемый с помощью партнера или стула принимает и. п. – вис на согнутых руках (хват снизу), подбородок расположен над перекладиной. Угол между туловищем и бедрами 90°. По сигналу необходимо удержать это положение как можно дольше. Секундомер останавливается после того, как подбородок испытуемого опустится ниже перекладины.

Количественная оценка теста

| | | | | | | |
|--------------------------|---|----|----|----|----|----|
| Вис на согнутых руках, с | м | 60 | 47 | 35 | 23 | 10 |
| | ж | 21 | 17 | 13 | 9 | 5 |

Статическая выносливость плечевого пояса. Удержание определенных поз с помощью мышечных групп (сек).

Испытуемый стоит прямо, руки в стороны, в каждой кисти груз в 1 кг (или более). Оценивается время удержания позы.

Статическая выносливость мышц рук и спины (Е.Ф. Минин, 1991). Удержание стандартного груза 10 кг (диск тяжелоатлетической штанги) в горизонтальном положении на вытянутых руках перед грудью. Фиксируется время удержания груза с точностью до 1 сек. по секундомеру.

Статическая выносливость мышц брюшного пресса. Удержание определенных поз с помощью мышечных групп (сек).

Испытуемый выполняет угол на гимнастической стенке или угол в упоре. Оценивается время удержания позы.

Статическая выносливость мышц брюшного пресса. Угол в виси (сек).

Испытуемый на перекладине в виси на прямых руках поднимает ноги до угла 90° . Включается секундомер. Оценивается время удержания ног в заданном угле. При уменьшении угла секундомер останавливается.

Статическая выносливость мышц спины. Удержание определенных поз с помощью мышечных групп (сек).



Рис. 8

Вариант 1. Испытуемый грудью ложится на любую горизонтальную поверхность так, чтобы край находился у пояса. Ноги вытянуты параллельно полу. Испытуемого удерживают за плечи. Тест проводится до опускания ног более чем на 10° . Оценивается время удержания позы.

Вариант 2 (Р.Т. Раевский, 2010). Удержание туловища в горизонтальном положении, лежа на бедрах на гимнастической скамейке (коня, стула), руки за головой, ноги закреплены. Норма – более 2 мин.

Удержание становой тяги (апробировано И.А. Ковачевой, 2002).

Сначала определяется максимальный показатель на становом динамометре (в кг). Далее необходимо как можно дольше удерживать усилие, равное 50% от максимального показателя становой динамометрии (сек).

Наклоны с гантелями. И. п. – основная стойка, руки вдоль туловища с гантелями весом 5 кг, выполняется наклон вперед, гантели вперед. Далее гантели отводятся в стороны, и испытуемый возвращается в исходное положение. Выполняется и подсчитывается максимальное количество попыток.

Статическая выносливость мышц бедра и голени. *Удержание определенных поз с помощью мышечных групп* (сек).

Испытуемый стоит на носках в положении полуприседа, туловище держит вертикально. Угол между бедрами и голенью составляет 90°. Оценивается время удержания позы.

Статическая выносливость мышц тазового пояса. *Удержание определенных поз с помощью мышечных групп* (Апробировано М.С. Медовым, 1975).

Испытуемый стоит прямо. Выпрямленная нога поднята до предела. допустимое отклонение от и. п. не должно превышать 10°. Оценивается время удержания позы (сек).

Статическая выносливость мышц кисти (С.А. Полиевский, 1972). С помощью ручного динамометра определяется максимальное усилие для правой и левой рук. Степень выносливости оценивалась по продолжительности (в сек.) удержания усилия, равного половине (0,75%) от максимального.

Скоростная выносливость.

Максимальные вертикальные прыжки в течение 60 секунд (В. Фронтера, С. Хармон Браун, 1995).

Учитывается количество прыжков за отрезок времени (раз).

Выпрыгивание с различной мощностью (Б.В. Сермеев, 1974).

Отталкивание вверх толчком двух ног с различной мощностью (70, 90 и 100%).

Прыжки выполняются с упругими и быстрыми отскоками от земли (подобно отскоку упругого мяча по В.М. Дьячкову) без взмаха рук.

Между отдельными сериями прыжковых упражнений необходимы интервалы отдыха длительностью 1,5–2 минуты. Оценивается количество прыжков до снижения заданной интенсивности (раз).

Преодоление наибольшей дистанции с заданной скоростью «до отказа» в течение 60 или 120 секунд (В. Фронтера, С. Хармон Браун, 1995).

Учитывается размер преодолеваемой дистанции за отрезок времени (м).

Максимальное число приседаний за 60 секунд.

Испытуемый должен выполнить как можно больше приседаний на двух ногах (раз).

Тестовые задания в челночном беге.

ТЕСТ 1. *Многократное пробегание 30-метровых отрезков в максимально быстром темпе* (В.М. Цинкер, 1975).

Отдых между пробежками составляет 3 минуты. Тест прекращается при снижении результата на 5% и более, т. к. дальнейшее выполнение упражнений скоростного характера вызывает нежелательные сдвиги в деятельности основных систем организма испытуемых (Б.В. Сермеев, 1969; В.М. Туманцев, 1972).

Оценивается количество отрезков, которое испытуемый пробегает с максимальной скоростью (раз).

ТЕСТ 2. «Тест Саранна и Sassi» (М.А. Годик, 2006).

Основу данного теста составляет челночный бег на отрезке 20 м.

На дорожке двумя линиями размечается 20-метровая дистанция. Испытуемый стартует с одной линии, должен с максимальной скоростью пробежать 20 м, развернуться на другой линии, и не снижая скорости, финишировать на стартовой линии. Всего выполняются 6 таких отрезков, с интервалами отдыха 20 сек.

Фиксируется время пробегания каждого из 6 отрезков 2 по 20 м. Результат определяется по среднему времени всех 6 отрезков (сек).

ТЕСТ 3. *Тест «7x50»* (А.В. Антипов, В.П. Губа, С.Ю. Тюленков, 2008).

На расстоянии 50 м друг от друга устанавливаются две стойки, которые необходимо обегать семь раз. При обегании не разрешается касаться стоек руками или туловищем.

Определяется общее время пробегания семи пятидесятиметровых отрезков (сек). Оценка производится по 10-балльной шкале, приведенной в таблице (табл. 4).

Таблица 4

| Возраст | Баллы | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 17 лет | 57,60 58,90 | 58,91 60,20 | 60,21 61,50 | 61,51 62,80 | 62,81 64,10 | 64,11 65,40 | 65,41 66,70 | 66,71 68,00 | 68,01 69,30 | 69,31 70,0 |
| Старше 18 лет | 56,5 57,9 | 58,0 59,1 | 59,2 60,3 | 60,4 61,5 | 61,6 62,7 | 62,8 63,9 | 64,0 65,1 | 65,2 66,3 | 66,4 67,5 | 67,6 68,0 |

ТЕСТ 4. 40-секундный челночный бег (В.П. Губа, С.Г. Фомин, С.В. Чернов, 2006).

Тест выполняется на баскетбольной (волейбольной) площадке.

Испытуемый последовательно, без пауз бежит от одной линии площадки до другой, стремясь преодолеть максимальную дистанцию за 40 секунд.

Остановки, повороты для изменения бега должны выполняться так, чтобы одна нога в момент остановки находилась полностью за линией.

Выполняются две попытки с интервалом 2,5 мин. фиксируется суммарная дистанция, пройденная испытуемым (м).

Бег 92 м «елочкой» (описано А.В. Беляевым, 1984).

Данный тест служит для оценки скоростных качеств спортсменов, но также может применяться и в практике профессионально-прикладной физической культуры.

На одной стороне волейбольной площадки – на боковых линиях через 3 м от лицевой линии устанавливаются шесть теннисных мячей.

Старт осуществляется от середины лицевой линии, испытуемый касается мяча (ближнего к нему) с правой стороны, возвращается к месту старта, касается рукой мяча (ближнего к нему) с левой стороны, возвращается к месту старта, далее перемещения по той же схеме с касанием следующих мячей.

Определяется время перемещения испытуемого после касания всех мячей (с).

Оценка: отлично – 24,30 и ниже, хорошо – 24,31–25,30, удовлетворительно – 25,31–26,30.

Скоростная выносливость мышц рук. Броски набивного мяча (3 кг) в стену (кол-во бросков).

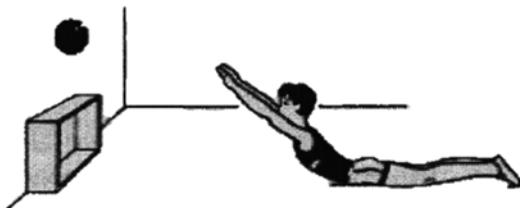


Рис. 9

И. П. – лежа на животе, набивной мяч в руках испытуемого. По сигналу проводится бросок мяча двумя руками от груди в стену так, чтобы мяч летел выше расположенной у стены гимнастической скамейки. Время длительности теста для мужчин от 40 сек до 1 мин для женщин от 30 сек до 50 сек. Оценивается количество бросков набивного мяча в стену за период времени.

Данный тест можно выполнять отдельно для ведущей и неведущей руки. Пауза между попытками не менее 60 сек. Учитывается количество бросков отдельно для каждой руки, разница между ними и сумма всех бросков, выполненных двумя руками и каждой рукой отдельно. Тест может выполняться сразу несколькими испытуемыми.

Челночный бег в положении лежа сзади ногами вперед (апробировано В.А. Кабачковым, 1986).

Последовательные передвижения на дистанции 3 x 10 м в положении лежа сзади ногами вперед. С помощью одних рук (сек).

Оценка: 5 баллов – 17 секунд и менее, 4 балла – 18–20 секунд, 3 балла – 21–23 секунды.

Скоростная выносливость мышц ног. Прыжки на расстояние из полуприседа (см, кол-во прыжков).

Из и. п. – полуприсед, испытуемый выполняет прыжки в длину с места с двух ног, стремясь это делать как можно быстрее. Время

теста от 20 до 40 секунд (в зависимости от подготовленности тестируемых). Учитывается общее расстояние, которое испытуемый преодолел за отведенный промежуток времени и количество совершенных прыжков.

Скоростно-силовая выносливость.

6-разовые подтягивания. Испытуемый должен с наименьшим временем правильно выполнить 6 подтягиваний. Учитывается время выполнения (сек).

Приседания на двух ногах в течение 10 сек. Учитывается число движений в заданное время (раз).

Серийные прыжки с заданной амплитудой.

У испытуемого измеряют максимальную высоту, достигаемую в прыжке двумя ногами вверх с поднятой рукой. Затем высчитывают величину, равную 90% от замеренной. Делают отметку на баскетбольном (или специальном) щите этой вычисленной высоты.

Потом испытуемый выполняет серию прыжков максимальной продолжительности. Каждый прыжок должен быть не ниже 90% от максимума. Для контроля испытуемый в каждом прыжке должен коснуться рукой установленной отметки на щите. Испытания прекращаются, когда испытуемый не может коснуться отметки два раза подряд.

Десятикратный прыжок в длину с ноги на ногу (И.А. Тер-Ованесян, 1964). Измеряется в сантиметрах.

Приседание со штангой на плечах весом 25 кг (И.А. Тер-Ованесян, 1964). Выполняется на скорость за 30 сек.

Перестановка гири 16 кг за 1 мин (В.С. Титов, 1985).

Перестановка гири через гимнастическую скамейку стоя на коленях. Гиря (16 кг) находится слева либо справа на уровне голени. Подсчитывается количество перестановок гири справа налево за 1 мин.

Оценка: «5» – 46–50 раз, «4» – 41–45 раз, «3» – 35–40 раз.

Бег на месте в максимальном темпе (М.А. Фомин, 1986). Бег на месте с подниманием колен до угла 90 градусов в максимальном темпе. Выполняется 10 сек, подсчитывается общее количество шагов.

Бег с высоким подниманием бедра в максимальном темпе (П.З. Сирис, 1988). Упражнение выполняется в яме с песком для прыжков в длину. Бег с высоким подниманием бедра с продвиже-

нием по яме в максимально возможном темпе подряд 3 раза. Подсчитывается общее количество выполненных движений в каждой попытке. Оценка теста производится по среднему показателю (из 3-х повторений) кол-ва шагов.

Прыжки на одной ноге 20 метров (В.Н. Платонов, 1986). Выполняется на время.

Челночный бег 10 x 10 м, с касанием рукой (ногой) заданных линий (В.Б. Попов, 1984; А.А. Нужный, Р.Н. Макаров, 1985).

Упражнение выполняется на беговой дорожке стадиона, которая размечена двумя параллельными линиями, проведенными поперек беговой дорожки на расстоянии 10 метров друг от друга.

По команде «на старт» испытуемые принимают положение высокого старта. По команде «марш» нужно пробежать 10 м, коснуться ногой земли за линией поворота, повернувшись кругом, пробежать 10 м в обратном направлении, коснуться ногой земли за линией старта, повернуться кругом и т. д. Всего необходимо пробежать 10 отрезков. Фиксируется время выполнения (сек).

Выпрыгивания из глубокого приседа за 30 секунд (апробировано А.Э. Буровым, 2002). Выполняется максимальное количество выпрыгиваний из глубокого приседа за 30 с, 1 мин. Подсчитывается количество выпрыгиваний (Обращать внимание на полное приседание).

Комплексное прыжковое упражнение на месте (В.С. Титов, 1985).

Выполняются следующие прыжки на месте: 300 прыжков ноги вместе; 300 прыжков ноги врозь–вместе; 300 прыжков скрестно; 100 прыжков на левой ноге; 100 прыжков на правой ноге; 100 прыжков в приседе.

Учитывается время полного выполнения упражнения (сек). Параллельно с учетом общего времени во время выполнения упражнения ведется количественный подсчет прыжков в видах прыжковых заданий согласно условиям выполнения теста. Упражнение считается выполненным, если испытуемый полностью непрерывно и правильно выполнил необходимое количество прыжков.

Оценка: «5» – полностью выполненное задание, «4» – то же, но дозировка первых трех упражнений снижена на 50 прыжков, «3» – то же, но дозировка первых трех упражнений снижена на 100 прыжков.

Комплексный тест для оценки скоростно-силовой выносливости (представлен в программе по физическому воспитанию для учащихся ПТУ (1986)).

Последовательные передвижения на время по дистанции длиной 30 м:

- а) в упоре лежа, с помощью рук – 10 метров;
- б) в упоре присев, прыжками на двух ногах, руки на поясе – 10 метров;
- в) в упоре лежа, ноги вперед – 10 метров.

Выполняется на время (сек).

Скоростно-силовая выносливость (А.К. Стасюк, 1969).

И. П. – основная стойка.

1 – упор присев;

2 – упор лежа;

3 – упор присев;

4 – прыжок вверх.

Выполняется на скорость, продолжительность работы 1 минута (сек).

Скоростно-силовая выносливость (А.П. Чебуков, 1968).

И. П. – основная стойка.

1 – подъем штанги на грудь (вес 25 кг);

2 – присед, ноги вместе;

3 – встать;

4 – толчок вверх на прямые руки;

5 – опустить штангу на грудь;

6 – И. П.

Выполняется 10 раз на время (сек).

Оценка физической работоспособности.

Физическая работоспособность тесно коррелирует с основными показателями физической подготовленности, продуктивностью труда, состоянием здоровья, во многом определяет физическое совершенство человека. В наибольшей степени физическая работоспособность связана со здоровьем человека (Р.Т. Раевский, 2010).

Абсолютная работоспособность является интегральной величиной, выражающей комплексные данные статической выносливости и силы (В.В. Розенблат, 1987).

Абсолютная работоспособность определяется по формуле:

$$A = \frac{B \times C2}{16000},$$

Диагностика и оценка профессионально важных качеств...

где В – показатель статической выносливости;

С – показатель силы.

Уровень физической работоспособности может прогнозироваться также по показателям мышечного покоя (ЧСС, среднее артериальное давление, а также рост, масса тела и возраст). Формулу для такого прогноза обосновала Е.А. Пирогова (1985):

$$\text{ФР} = \frac{700 - 3 \times \text{ЧССп} - 2,5 \times \text{АД ср.п.} - 2,7 \times \text{возраст} + 0,28 \times \text{масса}}{350 - 2,6 \times \text{возраст} + 0,21 \times \text{рост}}, \text{ где}$$

ФР – физическая работоспособность; ЧССп – частота сердечных сокращений в покое; АД ср. п. – среднее артериальное давление, которое рассчитывается по формуле:

$$\text{АД сист.} - \text{АД диаст.} \\ \text{АД сп.п.} = \frac{\text{АД сист.} + 2 \times \text{АД диаст.}}{3}$$

После выполнения необходимых вычислений полученный результат оценивается по приведенной шкале (табл. 5).

Таблица 5

| Диапазон значений | Уровень физической работоспособности |
|-------------------|--------------------------------------|
| Меньше 0,375 | Низкий |
| 0,375–0,525 | Ниже среднего |
| 0,526–0,675 | Средний |
| 0,676–0,825 | Выше среднего |
| 0,826 и более | Высокий |

Информативность способа сохраняется для практически здоровых мужчин 20–59 лет с массой тела, превышающей 15% должной величины (средняя ошибка измерения – ± 16%), при отсутствии исходных нарушений в деятельности сердечно-сосудистой системы.

Физическая работоспособность женщин обычно на 25–30% ниже, чем у мужчин, поэтому класс их физической работоспособности находится на ступень ниже по сравнению с мужчинами.

Функциональная проба (Иванов А.З., 1974) – 15-секундный бег на месте в максимальном темпе. Количество дозированных беговых шагов задаются электронным метрономом в виде стука через звуковой динамик. Звуковой сигнал подается через 200–250 м/сек, с учетом высоты бедра до 40 см. Высота подъема бедра контроли-

руется веревкой, натянутой между двумя вертикальными стойками. Испытуемый при каждом беговом шаге на месте должен коснуться коленями веревки.

Подсчитывается количество беговых шагов на месте (раз), а также динамика ЧСС на основании записи ЭКГ Н1 по Л.А. Бутченко методом проводной связи, частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД), их взаимоотношений в ответ на нагрузку, а также времени восстановления в течение 4-х минут. Подсчет ЧСС осуществляется автоматически с помощью электронно-цифровой приставки к электрокардиографу за одну восстановительную минуту, а также по 10-секундным интервалам. Это позволяет измерять АД в начале и конце восстановительной минуты с одновременной записью электрокардиограммы.

Функциональная проба (Туманцев В.М., 1974) – многократное выполнение прыжковых упражнений (выпрыгивание вверх по Абалякову), выполняемых «до отказа».

Критериями оценки функционального состояния являются: для ЦНС – фазовый показатель (ФП) и время двигательной реакции (ДР), для сердечно-сосудистой системы – пульс, артериальное давление (АД), для дыхательной системы – частота дыхания (ЧД), глубина дыхания (ГД) и минутный объем дыхания (МОД).

2.2. КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП МЫШЦ

Максимальная сила рук.

Жим лежа со штангой максимального веса (кг). Упражнение выполняется 1 раз.

Жим штанги в положении лежа лицом вниз (Б.В. Сорока, 2016).

Тестируемый ложится на скамью лицом вниз, берется за рукоятки, которые специально прикрепляются к горизонтальному грифу штанги.

Гриф штанги соединен со становым динамометром, закрепленным на полу. Высота рукояток устанавливается таким образом, чтобы все тестируемые начинали выполнять упражнение с полностью выпрямленных рук. Расстояние между кистями равнялось ширине плеч тестируемого.

Выполняется жим грифа штанги с максимальной силой. Делается одна попытка. Оценка производится по показаниям станового динамометра (кг).

Метод измерения максимального мышечного усилия (динамометрия).

Данный тест применяется в профессиях, связанных с экстремальными условиями труда, что позволяет судить о способности человека мобилизовать свои силы в чрезвычайных ситуациях. Наиболее часто этот тест используется для оценки предстартовых состояний спортсменов.

Испытуемому даётся задание сжать кистевой (можно становой) динамометр с максимальной силой три раза (кг), берётся среднее значение трех попыток и сравнивается с его максимальным усилием (фоновым, выявленном в первой попытке).

Увеличение показателя перед стартом на 2–4 кг от фонового рассматривается как показатель состояния «боевой готовности», снижение на 3–4 кг свидетельствует об апатии.

Сила сгибателей и разгибателей рук, пальцев.

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу в течение 10 сек. (не менее 10 раз).

Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях за 10 сек. (не менее 10 раз).

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на пальцах. Подсчитывается количество отжиманий. Норма не менее 10 раз.

Бросок набивного мяча (медицинбола) (см).

Оборудование: медицинболы 1–3 кг (в зависимости от подготовленности тестируемых), рулетка.



Рис. 10

Испытуемый стоит в 50 см от стены на обозначенной линии метания. Далее он выполняет бросок мяча вперед двумя руками от груди. Измеряется расстояние до места падения снаряда.

Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях (В.М. Брыкин, 1984). Подсчитывается количество отжиманий (раз).

Сила мышц рук, брюшного пресса.

Подъем переворотом подряд на высокой перекладине (раз).

Испытуемый после подтягивания делает подъем переворотом и переходит в упор. Затем снова возвращается в вис на прямых руках. Делается максимально возможное количество.

Оценка: 5 очков – 4 раза, 4 очка – 3 раза, 3 очка – 2 раза, 2 очка – 1 раз.

Лазанье по канату (сек).

В первом варианте испытуемый с помощью одних рук (ноги опущены) стремится как можно быстрее подняться на высоту каната, во втором варианте он делает то же, но удерживая прямой угол между ногами и туловищем.

Оценка 2 варианта: 5 метров – «отлично», 4 метра – «хорошо», 3 метра – «удовлетворительно».

Для специальностей, связанных с мореплаванием, используется тест:

Лазание по штурмтрапу высотой 6 метров.

Оценка: 8 сек – «отлично», 10 сек – «хорошо», 12 сек – «удовлетворительно».

Подъем переворотом из вися на перекладине (М.М. Круглый, 1977). Выполняется 7 раз на время.

Сила рук, брюшного пресса. И.П. – лежа на животе, руки вверх. Опираясь ладонями и носками о пол, отделить тело от пола на 10 см, держать («5» – 25 сек; «4» – 20 сек, «3» – 15 сек).

Сила рук, брюшного пресса. И.П. – сидя на полу. Опираясь на ладони (пальцы), угол в упоре, держать («5» – 15 сек, «4» – 10 сек, «3» – 5 сек).

Чередование подтягивания на перекладине с подниманием прямых ног в вися (апробировано А.Э. Буровым, 2003). Выполняется подтягивание на высокой перекладине, затем в вися поднимание прямых ног до касания перекладины (одна серия). Подсчитывается кол-во выполненных серий. Не полностью выполненное упражнение не засчитывается.

Сила мышц рук, спины, ног.

Прыжок в глубину из положения сидя (Т.А. Селитреникова, М.Г. Козадаев, 2017).

Испытуемый садится на край гимнастического бревна (бортика бассейна), свешивает ноги и опирается ладонями о его верхний край, а пятками – о стойку (или стенку). Затем оттолкнувшись одновременно руками и ногами, он должен спрыгнуть как можно дальше с приземлением на две ноги.

Фиксируется величина прыжка от края снаряда до места приземления (см).

Удержание гантелей 3 кг (апробировано В.М. Брыкиным, 1984). Лежа вдоль гимнастического бревна, обхватив его ногами, туловище на вису. Удержание на время гантелей весом 3 кг в положении руки в стороны.

Передвижение в упоре лежа 10 м (апробировано А.Э. Буровым, 2005). Передвижение вперед прыжками на руках и ногах в упоре лежа 10 м. Регистрируется время прохождения дистанции.

Комплексное силовое упражнение (В.С. Титов, 1985).

Упражнение состоит из трех последовательно (непрерывно) выполняемых заданий:

1. Ходьба в приседе с набивным мячом 20 м.
2. Передвижение в упоре лежа на руках без помощи ног 20 м.
3. Передвижение в упоре присев сзади, спиной вперед 20 м.

Регистрируется общее время выполнения комплексного упражнения (сек).

Оценка: «5» – 27–31 сек, «4» – 32–36 сек, «3» – 37–41 сек.

Сила мышц брюшного пресса.

Поднимание ног в виси на прямых руках.

Испытуемый в виси на прямых руках поднимает ноги до касания перекладины. Подсчитывается кол-во раз.

Оценка производится по очковому эквиваленту по следующему алгоритму: 10 раз – 5 очков; 7 раз – 4 очка; 5 раз – 3 очка; 3 раза – 2 очка; 2 раза – 1 очко.

Поднимание туловища до прямого седа из положения лежа на спине за 10 сек, за 30 сек.

Поднимание ног до прямого угла в виси на высокой перекладине. Подсчитывается количество выполненных попыток (раз).

Сила мышц нижних конечностей.

Тройной прыжок с ноги на ногу. Испытуемый по сигналу выполняет три прыжка на одной ноге попеременно правой-левой-правой (или наоборот). Оценивается расстояние, который тестируемый преодолел суммарно за три прыжка (см).

Варианты: прыжки только на правой или только на левой ноге.

Приседание со штангой максимального веса (А.В. Чоговадзе, 1977).

Упражнение выполняется 1 раз. Применяется показатель процентного отношения мышечной массы к массе тела:

$$\frac{\text{сила мышц ног (кг)}}{\text{масса тела (кг)}} \times 100$$

Приседание на одной ноге «пистолет» (правой–левой). Подсчитывается количество приседаний для каждой ноги.

Прыжок в длину с места без помощи рук (апробировано А.А. Зайцевым, 1987). Норма не менее 200 см.

Приседания в течение 20 сек. (апробировано А.А. Зайцевым, 1987). Норма 20–22 раза.

Выпрыгивание из полного приседа вверх, прогнувшись за 20 сек. (апробировано А.А. Зайцевым, 1987). Норма 9–10 раз.

Выпрыгивание из полуприседа вверх за 10 сек. Оценивается количество выпрыгиваний (раз).

Прыжки на месте с набивным мячом (Е. Талага, 1998).

Силу оценивается количеством прыжков на месте с набивным мячом в руках весом 2 кг (14–17 лет) или 3 кг (от 18 лет и старше) – для мужчин.

Испытуемый берет набивной мяч (медицинбол) двумя руками и выполняет подскоки на месте, держа мяч на уровне пояса. Тест заканчивается, когда испытуемый опускает мяч до уровня коленей.

Подсчитывается количество подскоков до опускания мяча до уровня коленей (раз).

Максимальная сила мышц ног и спины.

Становая тяга с максимальным весом (кг). Упражнение выполняется 1 раз.

Вращение гири весом 16 кг вокруг себя с переключением из руки в руку. Подсчитывается выполненное количество полных оборотов.

Сила разгибателей коленного и тазобедренного суставов. Удержание статической позы.

Испытуемый становится спиной вплотную к стене и начинает опускаться вдоль нее до тех пор, пока углы в коленном и тазобедренном суставах не составят 90°. Оценивается время удержания данной позы (сек).

Помимо отдельных тестов по оценке уровня развития силовых качеств, часто применяются **батареи тестов**. Результат выполнения батареи тестов дает более полную информацию об уровне развития силовых качеств, поскольку по результатам выполнения отдельных тестов можно судить об уровне развития силы только отдельных групп мышц.

Примером таких батарей тестов может служить *тест Роджера*, включающий измерение силы мышц кисти, спины, рук и определение показателя жизненной емкости легких (ЖЕЛ). По результатам выполнения специальных упражнений рассчитывают показатель силы мышц верхнего плечевого пояса (СВПП) по следующей формуле:

$$\text{СВПП} = \text{число подтягиваний} + \text{число отжиманий} \times 10 (\text{вес}/10 + \text{рост} - 60).$$

Далее рассчитывают индекс силы (ИС) по формуле:

$$\text{ИС} = \text{СВПП} + \text{сила кисти правой руки} + \text{сила кисти левой руки} + \text{сила мышц спины} + \text{сила мышц ног} + \text{ЖЕЛ}$$

Полученный результат сравнивают с соответствующими нормативами.

Другой пример батареи тестов по оценке уровня развития силы – так называемый *тест минимальной силы Крауса-Вебера*.

Тест состоит из 6 взаимосвязанных упражнений:

Упражнение 1 – для определения силы мышц брюшного пресса и разгибателей тазобедренного сустава используется упражнение сед из положения лежа на спине руки за головой. В том случае, если учащийся не может приподняться, он получает 0 очков; если выполняет упражнение частично с помощью преподавателя – 5 очков; при правильном самостоятельном выполнении – 10 очков.

Упражнение 2 – для определения силы мышц брюшного пресса используется упражнение: сед из положения, лежа на спине с согнутыми коленями. Подсчет очков производится так же, как и при выполнении первого упражнения.

Упражнение 3 – для определения силы мышц-сгибателей тазобедренного сустава и мышц брюшного пресса применяется упражнение поднимание ног в положении лежа на спине. Тестируемый должен поднять прямые ноги на высоту 10 дюймов над полом и как можно дольше удерживать их в этом положении. За каждую секунду присуждается одно очко. Максимальное число присуждаемых очков – 10.

Упражнение 4 – для определения силы мышц верхнего плечевого пояса используется упражнение поднимание туловища из положения лежа на животе. Тестируемый ложится на живот на специальную подушку, руки за голову. Партнер фиксирует его ноги, после чего он приподнимает туловище и удерживает его в этом положении в течение 10 с. Подсчет очков производится также, как в предыдущем упражнении.

Упражнение 5 – исходное положение упражнения поднимание ног в положении лежа на животе – такое же, как и в предыдущем. Партнер фиксирует верхнюю часть туловища испытуемого, после чего тот приподнимает прямые ноги над полом и удерживает их в этом положении в течение 10 секунд. Подсчет очков производится так же, как в упражнении 3.

Упражнение 6 – наклоны туловища из положения стоя выполняются с целью определения уровня развития гибкости. Тестируемый должен, наклоняясь и не сгибая ноги в коленях, коснуться кончиками пальцев рук пола. В этом случае упражнение считается выполненным. Если же он не дотягивается до пола, то результат составляет количество сантиметров от пола до кончиков пальцев со знаком минус.

Также силу отдельных групп мышц можно определять по специальным методикам. Данные методики требуют использования специального оборудования, поэтому не получили широкого распространения в практике профессионально-прикладной физической культуры, но применяются в диагностике профессионально-важных качеств некоторых профессий так называемой «первой группы», где требуется абсолютная пригодность (МЧС, некоторые подразделения МВД и Министерства обороны, пилоты и т. д.).

Методика А.В. Коробкова. Исследование силы отдельных групп мышц производится на специальном стенде «разнонаправленных усилий». Этот стенд представляет собой кушетку с двумя

расположенными по бокам ее направляющими, по которым может перемещаться (вперед – назад) вертикальная стойка-каретка. На кушетке имеются упоры для ног и плеч. Расстояние между этими упорами можно менять в зависимости от длины тела и ширины плеч испытуемых. Для фиксации тела испытуемого и отдельных его сегментов на кушетке сделаны продольные прорези для ремней-фиксаторов. Вертикальная стойка-каретка с помощью замков-фиксаторов может жестко закрепляться на любом участке направляющих труб. На каретке вниз – вверх перемещается горизонтальная планка, к которой с помощью крюка или кольца крепится динамометр (как правило, берется динамометр часового типа конструкции В.М. Абалакова, обеспечивающий точность измерений до $\pm 0,5$ кг).

Во время исследований испытуемый находится в горизонтальном положении. Поддержанию заданного положения способствуют упоры для ног, плеч и ремни-фиксаторы. При измерении силы мышц сгибателей и разгибателей предплечья, плеча и бедра испытуемый лежит на спине. Грудная клетка, туловище в области талии и бедро фиксируются с помощью ремня. Каретка находится на той половине кушетки, где располагаются нижние конечности испытуемого. Исследуемый сегмент тела должен занимать вертикальное положение, перпендикулярное поверхности кушетки. На дистальную часть сегмента надевается лямка с металлическим крючком или кольцом для динамометра. Поперечная перекладина каретки устанавливается так, чтобы система «динамометр – лямка» была параллельна кушетке.

После указанных приготовлений испытуемому дается команда произвести то или иное движение с максимальной силой.

Измерение силы мышц разгибателей предплечья, плеча или бедра осуществляется аналогично с той лишь разницей, что стойка-каретка устанавливается на кушетке ближе к изголовью.

Измерение силы мышц сгибателей и разгибателей голени производится у испытуемого в положении лежа на животе. Фиксируются плечи, грудь, туловище (в области талии) и бедра. Во время измерений силы сгибателей голени (голень в вертикальном положении) каретка находится спереди от голени, а при измерении силы мышц-разгибателей – позади голени.

Измерение силы мышц сгибателей и разгибателей туловища производят у испытуемого в положении сидя: бедра и стопы зафиксированы. На туловище надевают широкую лямку-ремень с крючком или кольцом для динамометра, который с помощью цепи или крючка прикрепляется к поперечной перекладине каретки, расположенной перед испытуемым так, что цепь с динамометром находится параллельно поверхности кушетки. По команде испытуемый плавно, без рывков пытается разогнуть туловище. Руки испытуемого в этот момент находятся на груди.

При измерении силы мышц сгибателей туловища фиксируются таз и бедра. Каретка находится за спиной. По команде испытуемый пытается произвести наклон туловища.

Метод Б.М. Рыбалко. Этот метод более часто используется в спортивной практике. Основное преимущество этого метода в том, что он не требует специального оборудования и легко доступен при массовых исследованиях. Достаточно иметь гимнастическую стенку, к которой кронштейн с цепью для динамометра.

Во время измерений испытуемый находится в положении стоя. С помощью ремней-фиксаторов к гимнастической стенке прикрепляются плечи, грудь, туловище в области талии и бедра.

При измерении силы мышц-разгибателей предплечья, плеча, бедра или голени кронштейн, укрепленный на гимнастической стенке, несколько выше испытуемого, с помощью цепи соединяют с одним полюсом динамометра, с другим полюсом динамометра соединена лямка, надеваемая на исследуемое звено конечности. При измерении силы мышц-сгибателей предплечья, плеча и бедра испытуемый стоит спиной к гимнастической стенке; во время измерения силы мышц-сгибателей и разгибателей голени – лицом к гимнастической стенке.

При измерении силы мышц-сгибателей стопы (подошвенное сгибание) испытуемый сидит спиной к гимнастической стенке, ноги вытянуты вперед. Цепь с динамометром прикрепляется к гимнастической стенке, а на стопу надевается стремеобразная лямка-фиксатор, соединенная с одним из полюсов динамометра. По команде испытуемый развивает максимальное усилие исследуемой группы мышц. Делается 2–3 попытки. В протокол записывается наилучший результат.

На основании полученных данных рассчитывается суммарная сила мышц туловища, верхней и нижней конечностей, а также суммарная сила всех мышц.

Абсолютные показатели силы недостаточно информативны, так как спортсмены даже одной специализации отличаются друг от друга по весу и составу тела. Поэтому для сравнительной оценки используют относительные показатели силы, исчисляемые на единицу веса тела в процентах. Для этого абсолютную силу той или иной группы мышц делят на вес тела или вес мышечного компонента и умножают на 100:

$$F_{отн} = F_{абс} \times 100 / P,$$

где $F_{отн}$ – относительная сила (в %);

$F_{абс}$ – абсолютная сила групп мышц (в кг);

P – вес тела (в кг).

2.3. КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ СОБСТВЕННО СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Быстрота двигательной реакции. Скорость одиночного движения.

Прыжки через скакалку за 30 с (Б.В. Сермеев). Оценивается количество прыжков за отрезок времени (раз).

Передвижение по вертикальной лестнице (В.А. Кабачков, 1979). Передвижение по вертикальной лестнице, длиной три метра. Расстояние между двумя ступенями 45 см. Выполняется на время (сек).

Метание теннисных мячей с места за 15 сек. (Апробировано А.Э. Буровым, 2012). Рядом с испытуемым находится корзина с теннисными мячами. По сигналу испытуемый берет из корзины теннисные мячи и выполняет их метание на расстояние не менее 10 м для женщин и 15 м для мужчин. Подсчитывается количество правильно выполненных попыток (баллы).

Тест 9–3–6–3–9 м (цифры означают дистанцию для бега на волейбольной площадке) (Э.К. Ахмеров и др., 1985).

Данный тест разработан для оценки скоростных качеств спортсменов, в частности, занимающихся волейболом, но может применяться и профессионально-прикладной физической культуре.

Старт от лицевой линии волейбольной площадки. Далее испытуемый должен коснуться рукой средней линии, коснуться рукой

линии нападения на «стартовой стороне» площадки, коснуться рукой линии нападения на противоположной стороне волейбольной площадки, коснуться рукой средней линии и сделать рывок до лицевой линии площадки, противоположной месту старта. Регистрируется время пробегания в секундах.

Оценка: высокий уровень развития быстроты – 7,0 (8,0), хороший уровень – 7,5 (8,5), средний уровень – 8,0 (9,0).

Бег на дистанции 10, 30, 50 метров (А.В. Антипов, В.П. Губа, С.Ю. Тюленьков, 2008).

Время бега на 10 м регистрируется в процессе пробегания всей дистанции при помощи электронного секундомера.

Скорость (время) прохождения 10-метровой дистанции служит критерием оценки стартовой скорости, а 30- и 50-метровой – дистанционной скорости. *Оценка* скоростных характеристик производится по 10-балльным пропорциональным шкалам, приведенным в табл. 6.

Таблица 6

| Отрезок, м | Скоростные качества | Баллы | | | | | | | | | |
|---------------|------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10 | стартовая | 1,65 | 1,67 | 1,70 | 1,72 | 1,74 | 1,77 | 1,80 | 1,82 | 1,84 | 1,87 |
| 30 | дистанционная | 3,93 | 3,98 | 4,05 | 4,10 | 4,16 | 4,23 | 4,28 | 4,33 | 4,38 | 4,43 |
| 50 | дистанционная | 6,10 | 6,19 | 6,28 | 6,37 | 6,46 | 6,55 | 6,64 | 6,73 | 6,82 | 6,91 |

Измерение скорости одиночного движения.

ТЕСТ 1. Испытуемому предлагается выполнить из основной стойки движение рукой через сторону вверх с максимально возможной скоростью. В ладони испытуемого находится секундомер (до 0,01 с), который он включает по команде экспериментатора и выключает при касании натянутого над головой резинового жгута. Время выполнения оценочного движения обязательно контролируется экспериментатором по второму секундомеру. Оценка теста проводится по среднему времени, полученному по двум секундомерам (испытуемого и экспериментатора). Выполняется три попытки. Учитывается средний показатель (из 3-х попыток) скорости одиночного движения (сек).

ТЕСТ 2. Испытуемым(и) выполняются 5 выпрыгиваний или 5 приседаний или 5 хлопков над головой. Регистрируют время выполнения пяти упражнений, а затем подсчитывают время одиночного движения: чем оно меньше, тем выше уровень развития быстроты (сек).

Бег на 10 метров из различных исходных положений.

Осуществляется максимально быстрый бег из различных исходных положений. Всего проводится 5 пробежек, паузы между которыми составляют не более 1,5–2 минут.

Повторный бег на 15 метров с интервалом в 5 секунд.

Всего испытуемым выполняется 10 пробежек с максимальной возможной скоростью.

Оценка: (в беге на 10 метров из разных исходных положений и в повторном беге на 15 метров). Подсчитывается средняя величина времени пробегания отрезков дистанции для каждого испытуемого, которая и является показателем развитием быстроты.

Быстрота простой двигательной реакции. «Движения по командам». Преподаватель подает команду для движения руками (например, правую руку вверх, левую в сторону; левую руку вниз, правую в сторону и т. д.). Испытуемые должны правильно выполнить 11-12 команд за 30 секунд. Подсчитывается количество правильно выполненных команд за 30 секунд.

Примечание: сначала проводится объяснение, и испытуемые в медленном темпе выполняют пять команд. Все команды зачитываются с подготовленного текста под контролем секундомера.

Варианты: (движения по командам с показом). Выполняется и регистрируется так же, как предыдущий тест, но с показом.

Частота движений.

Бег на месте с высоким подниманием бедра (до 80–85–90° за 5, 10, 15, 20 сек в максимальном темпе) (Б.В. Сермеев, 1967; Т.Ф. Витенас, 1982; М.А. Фомин, 1986). Оценивается количество беговых шагов (раз).

Максимальная частота движений кисти (имеющая большое значение для пользователей ПК) может быть определена и оценена в процессе теппинг-теста.

Для проведения этого теста необходимо иметь секундомер, карандаш и лист бумаги, который двумя линиями делят на четыре равные части. В течение 10 сек в максимальном темпе ставятся точки в первом квадрате, затем – 10-секундный период отдыха и вновь повторяют процедуру от второго квадрата к третьему и четвертому. Общая длительность теста – 40 сек.

Для оценки теста подсчитывают количество точек в каждом квартале. Отлично – 70 точек за 10 сек; снижение количества точек от квадрата к квадрату свидетельствует о недостаточной устойчивости двигательной сферы и нервной системы.

Снижение лабильности нервных процессов ступенеобразно (с увеличением частоты движений во 2-м и 3-м квадратах) свидетельствует о замедлении в процессе вработываемости.

Быстрота реагирования.

Реагирование по сигналу.

Испытуемый стоит спиной к направлению бега. По свистку принимает положение упор присев, после чего делает поворот вокруг себя, встает и ускоряется на 3 м. Регистрируется время выполнения задания (сек).

«Тест на спортивную реакцию» (К. Майнел, Т. Шнабель).

Оборудование: секундомер.

Испытуемый движется спиной к направлению бега. По свистку он должен принять положение упор присев, руки касаются пола. После этого он делает оборот вокруг себя, встает и бежит к обозначенной цели, удаленной на 3 метра. Оценивается время от свистка до достижения цели во время бега (сек).

2.4. КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТНО- СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Чаще всего в практике профессионально-прикладной физической культуры тестирование скоростно-силовых проявлений мышц ног определяется с помощью различных прыжковых тестов.

Используются следующие типы прыжков:

- прыжок из приседа (Squat Jump, SQ);
- прыжок с подседом с руками на поясе;
- прыжок в глубину;
- повторные прыжки;
- прыжок со штангой на плечах;
- прыжок с подседом с махами рук.

Данные прыжковые тесты выполняются с помощью контактных матов.

Оценивается высота прыжка (H), которая рассчитывается по времени полета (T): $H = T^2 \times 1,226$

Прыжок в длину с места спиной вперед по направлению движения.

Испытуемый становится спиной вперед к направлению прыжка и выполняет прыжок двумя ногами с места. Фиксируется результат прыжка (см).

Прыжок с приземлением на одну ногу (Т.А. Селитреникова, М.Г. Козадаев, 2017).

Испытуемому необходимо с разбегу оттолкнуться одной ногой перед препятствием высотой 50 см и, вынося другую ногу широким шагом (махом) вперед-вверх, перепрыгнуть через препятствие, приземлиться на эту же ногу.

Оценивается расстояние от препятствия до места приземления (см).

Прыжки на одной (толчковой) ноге (В.Н. Платонов, 1986).

Выполняются прыжки на одной (толчковой) ноге 20 метров на время (сек).

Прыжки на левой (правой ноге) на максимальное расстояние (В.С. Титов, 1985).

Оценка: «5» – 300 м; «4» – 250 м; «3» – за 200 м.

Тройной последовательный прыжок с места (апробировано Е.Е. Витютневым, 2014).

Испытуемый от стартовой линии выполняет подряд (без пауз) три прыжка с места двумя ногами. Оценивается суммарное расстояние тройного прыжка (м).

«Пятикратный» («десятикратный») чередующийся прыжок (Ж. Баттисти, Л. Кавальери, Ж. Пессан, 1990).

Цель: оценка скоростной силы нижних конечностей.

Описание: из исходного положения тройного последовательного прыжка первый прыжок осуществляется с помощью отталкивания двумя ногами. В фазе со второго по пятый прыжок нижние конечности осуществляют чередующиеся отталкивания. Желательно осуществлять третий и пятый прыжок с помощью толчковой ноги.

По такому же алгоритму выполняется «десятикратный» чередующийся прыжок.

Оценка: расстояние между линией старта и местом приземления. Выполняются три попытки, учитывается лучшая из них (см).

Прыжки через гимнастическую скамейку за 30 секунд (Апробировано Е.Е. Витютневым, 2014).

Испытуемый перепрыгивает через скамейку на двух ногах в течение 30 секунд. Подсчитывается количество прыжков за заданный интервал времени (раз).

Вспрыгивание на возвышение (В.С. Титов, 1985).

И.П. – о. с. Вспрыгивание на возвышение (высота не менее 80 см) 20 раз толчком двумя ногами.

Оценка: «5» – за 22 сек; «4» – за 24 сек; «3» – за 26 сек.

Выпрыгивание вверх с одного шага толчком одной ногой с касанием рукой разметки.

Стоя боком к разметке, прикрепленной к пролету гимнастической стенки, испытуемый делает шаг вперед и выполняет прыжок вверх с сильным взмахом руками, касаясь разметки пальцами. Оценивается высота выпрыгивания (см).

Выпрыгивание вверх с касанием стены.

Испытуемый с места выпрыгивает с двух ног максимально вверх и касается пальцами рук (пальцы необходимо набелить мелом) крашеной стены.

Измеряется высота от пола до отпечатков пальцев и минусуется рост испытуемого (см).

Оценка: высокий уровень развития – 90 (65), хороший – 80 (55), средний – 65 (45).

Прыжок вверх с разбега толчком двумя ногами с касанием от-метки.

Дается три попытки. Оценивается лучший результат (см).

Оценка: высокий уровень развития – 335 (305), хороший – 320 (290), средний – 305 (270).

Выпрыгивание из приседа на одной ноге с взмахом руками.

Напротив пролета гимнастической стенки с разметкой по сигналу руководителя испытуемый приседает на одной ноге и выполняет прыжок вверх с взмахом руками. Оценивается высота выпрыгивания (см).

Выпрыгивание вверх после прыжка в глубину.

Перемещение тела вверх после прыжка в глубину – достаточно сильный раздражитель нервно-мышечного аппарата, предъявляющий большие требования не только к скоростно-силовым возможностям спортсмена, но и к координационным. Поэтому данный тест желательно применять для определения уровня прыгучести, когда занимающиеся уже обладают необходимым уровнем физической подготовленности.

Перпендикулярно гимнастической стенке на расстоянии 1 метра от пролета с разметкой ставится скамейка или тумба. По сигналу тренера испытуемый, спрыгнув со скамейки или тумбы, выполняет прыжок вверх толчком двумя ногами с взмахом руками. Оценивается высота выпрыгивания (см).

Комплексное скоростно-силовое упражнение (А.В. Деманов, 1991).

Рекомендовано для профотбора и оценки профессиональной пригодности специалистов строительных специальностей.

Испытуемый из основной стойки делает упор-присев, затем упор-лежа, опять упор-присев и из этого положения выполняет прыжок вверх с обратным переходом в упор присев. Упражнение длится в течение одной минуты с максимальным повторением описанных циклов движений. Регистрируется количество повторений (циклов) в течение одной минуты (раз).

Бросок с отскоком от стены.

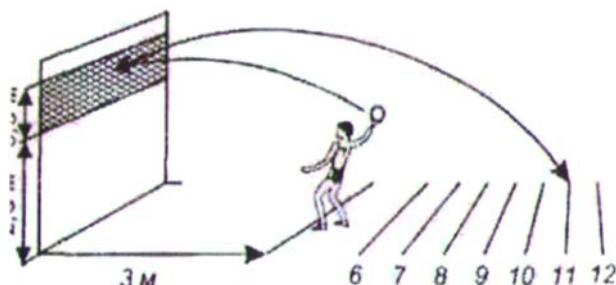


Рис. 11

Испытуемый находится в 3 метрах от стены, на которой на 3-метровой высоте обозначена зона для попадания мяча шириной 1 м. От места метания (3-метровая отметка) назад делается разметка с интервалом 50 см (рис).

В руках тестируемого находится баскетбольный мяч. По сигналу тестируемый выполняет бросок в обозначенную зону стены так, чтобы отскок мяча был как можно дальше. Замеряется расстояние от стены до места падения мяча. Дается 3 попытки, учитывается лучший результат (см).

Метание набивного мяча двумя руками снизу (Апробировано Е.Е. Витютневым, 2014).

Испытуемый удерживает набивной мяч (3 кг) двумя прямыми руками внизу. По команде он выполняет метание двумя руками снизу (руки движутся вперед-вверх), возможно одновременное приподнимание на носки.

Измеряется расстояние от стартовой линии до места падения мяча (см).

Вариант тестового задания.

Метание набивного мяча из-за головы двумя руками, стоя спиной к направлению метания.

Испытуемый, удерживая мяч внизу двумя руками, стремится толкнуть мяч через голову как можно дальше (см).

Бросок гири (8 кг) через спину (апробировано Е.Е. Витютневым, 2014).

Упражнение выполняется на улице. Измеряется расстояние от стартовой линии до места падения мяча (м, см).

Скоростные приседания со штангой (И.А. Тер-Ованесян, 1964).

Приседание со штангой на плечах весом 25 кг. Выполняется на скорость за 30 сек. Подсчитывается количество приседаний за отрезок времени (раз).

2.5. КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИБКОСТИ (ПОДВИЖНОСТИ) СУСТАВОВ И МЫШЦ

Подвижность суставов проверяется и оценивается с помощью гониометров (угломеров) или двигательных тестов, принятых в физкультурно-спортивной деятельности.

Подвижность суставов плечевого пояса. Поднимание рук с гимнастической палкой вверх в положении лежа на животе (см).



Рис. 12

Испытуемый ложится на скамью животом, упираясь в нее подбородком, и вытягивает руки вперед, держа в руках гимнастическую палку. Не отрывая подбородка от скамьи, тестируемый поднимает прямые руки как можно выше над головой. Измеряется длина воображаемого перпендикуляра от палки до скамьи.

Подвижность суставов плечевого пояса. Отход от стены (см).

Испытуемый становится спиной к стене, ноги вместе, руки разводит в стороны так, чтобы мизинцы обеих рук касались стены. Затем, не отрывая мизинцев от стены, отходит вперед на максимально возможное для себя расстояние. Измеряется расстояние от спины испытуемого до стены на уровне лопаток.

Подвижность суставов плечевого пояса. Выкрут в плечевых суставах с гимнастической палкой в руках (см).

Для теста необходима гимнастическая палка длиной не менее 120 см, размеченная в см., а также измерительная лента (циркуль) для определения ширины плеч. Перед выполнением тестового задания необходимо провести тщательную разминку суставов. Испытуемый в и. п. стоя удерживает в руках палку в горизонтальном положении. Затем он делает выкрут в плечевых суставах с палкой

спереди туловища назад и возвращается в и. п. руки при этом остаются прямыми. Необходимо выполнить выкрут при возможно более узком хвате палки.

Выполняются 4 попытки, из которых учитывается лучший результат. Оценивается:

а) минимальное расстояние между обеими кистями рук на палке (см);

б) ширина плеч с помощью измерительной ленты или циркуля (см);

в) индекс гибкости: $\frac{\text{ширина хвата (см)}}{\text{ширина плеч (см)}}$

Подвижность позвоночного столба. Наклон туловища с касанием лицом голеней.



Рис. 13

Исходное положение стоя, пятки и носки вместе, наклонить туловище вперед и коснуться лицом голеней, при этом туловище должно касаться (при выполнении упражнения не допускается сгибание коленей). В указанном положении находиться 10 секунд.

Подвижность (гибкость) позвоночного столба в боковой плоскости. Наклоны вправо (влево).

Из и. п. стоя на коленях (колени вместе) коснуться пола кистью, сжатой в кулак (мужчины, юноши) или ладонью (женщины, девушки).

Вариант 1. Наклоны влево – вправо, одна рука вдоль туловища, другая на поясе. Сравниваются показатели (в см) от исходного положения.

Вариант 2 (приведен и апробирован Л.Д. Назаренко, 2001).

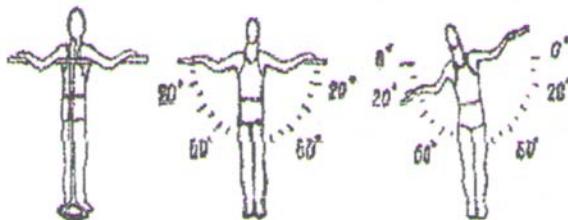


Рис. 14

В верхней части стойки для прыжков в высоту крепится горизонтальная планка длиной 1,5–2,0 м. На ее концах с обеих сторон прикреплены две фанерные стрелки. Через центр планки проходит штырь, соединяющий ее со стойкой. Отверстия в планке и в стойке соответствуют диаметру штыря. Это позволяет легко менять угол наклона планки. На стойке имеются отверстия, каждое на расстоянии 5 см, что дает возможность учитывать рост занимающихся. Стойка с планкой размещается напротив стены с нанесенной разметкой в форме полукруга с делениями. Каждое деление – 10° (см. рис.).

Тестируемый стоит лицом к стене и к стойке, чтобы видеть разметку, кладет руки на планку таким образом, чтобы она находилась на уровне плеч и составляла с ними одну линию. Сохраняя правильную осанку, тестируемый, слегка нажимая на планку, делает наклон вправо, затем влево, по стрелке, совпадающей с разметкой, определяется амплитуда движения. Угол наклона в 45° оценивается в 3 балла, в $50\text{--}55^\circ$ – в 4 балла, в 55° и больше – в 5 баллов.

Подвижность (гибкость) позвоночного столба в сагиттальной плоскости. Наклон вперед из положения сидя (см).

Подвижность (гибкость) позвоночного столба, коленных суставов. Прогиб назад и касание руками пола.



Рис. 15

В позиции сидя на коленях, ягодицы на полу. Лечь на спину, прогнувшись и руками коснуться пола. В указанном положении находиться 10 секунд.

Подвижность тазобедренных суставов. Разведение ног в стороны (шпагат) (см).

Испытуемый стремится как можно шире развести ноги:

- 1) в стороны;
- 2) вперед–назад с опорой на руки

Учитывается расстояние от вершины угла, образуемого ногами, до пола. Чем меньше расстояние, тем выше гибкость.

Подвижность в коленных и тазобедренных суставах. Полный присед на всей ступне.

Тестируемый выполняет полный присед, не отрывая ступней, колени вместе, руки вперед. Оценивается легкость выполнения, свобода движений.

Нижеприведенная батарея тестов позволяет оценивать подвижность различных суставов, а также отдельных звеньев позвоночного столба человека. Эти тесты были апробированы Л.Д. Назаренко и приведены в научном труде «Развитие двигательных координативных качеств как фактор оздоровления детей и подростков (2001).

Подвижность голеностопных суставов («выворотность»)

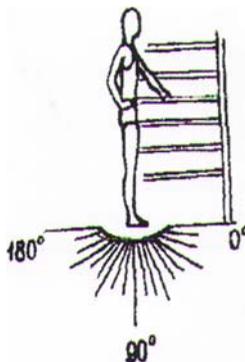


Рис. 16

Тест 1. У основания гимнастической стенки наносится мелом или краской полукруг, равный ширине пролета. На полукруге делается разметка таким образом, чтобы каждый сектор был равен 10° . К середине пролета проводятся линии (радиусы). Занимающийся стоит боком к стенке в центре полукруга таким образом, чтобы направление большого пальца ноги совпадало с направлением радиусов. Не сдвигая пятки с места, ступня максимально разворачивается наружу. По разметке

определяется угол разворота стопы, то есть величина подвижности («выворотности») голеностопного сустава (см. рис.).

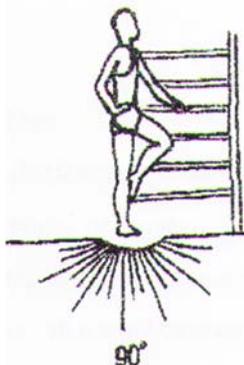


Рис. 17

Тест 2. Стоя левым боком к гимнастической стенке, правую ногу согнуть вперед, прижимая ступню к колену опорной ноги. Затем правое колено максимально отвести в сторону, сохраняя вертикальное положение тела. Мысленно опустить вертикальную линию от колена до пересечения с соответствующим радиусом полуокруга и определить угол *разворота* («выворотности») *тазобедренного сустава*. Тест выполняется правой и левой ногой. Оценивается величина угла разворота колена (см. рис.).

Подвижность коленных и голеностопных суставов. Сед на коленях.



Рис. 18

И. п. – сед на коленях, таз находится под «линейкой», соединяющей пятки.

Исполнено без ошибок – хороший уровень гибкости, при наличии недочетов – недостаточный уровень гибкости коленных и тазобедренного суставов.

Подвижность тела в поясничной части и его отдельных звеньев.

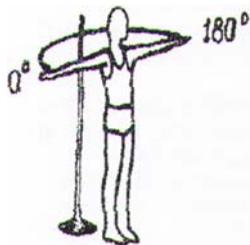


Рис. 19

На стойку для прыжков в высоту (на уровне плеч) крепится половина гимнастического обруча (лучше из пластмассы), с развернутыми наружу краями. На внутреннюю сторону обруча приклеивается бумажная лента с разметкой от 0 до 180° . Тестируемый становится спиной к центру обруча на расстоянии 1,0 м, руки в стороны. Во время поворота направо (налево) по направлению среднего пальца определяется амплитуда поворота в поясничной части позвоночника (в градусах). Оценивается величина поворота (см. рис.). Таким же образом определяется подвижность шейного отдела позвоночника.

Наклон назад – один из основных показателей гибкости (приведено Л.Д. Назаренко, 2001).

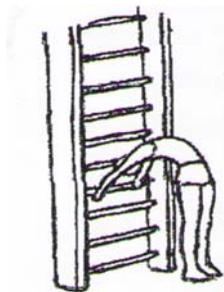


Рис. 20

Для этого используется разметка, которой служит лента из белой бумаги шириной 5 см и длиной 2 м, с нанесенными через каждые 5 см делениями. Концы ленты с нулевой отметкой крепятся к месту соединения двух пролетов.

Тестируемый становится спиной к стене на расстоянии 0,5 м в стойке ноги врозь и выполняет наклон назад, перебирая руками рейки гимнастической стенки.

Фиксируется величина наклона по положению головы (см. рис.). Величина наклона оценивается в сантиметрах.

Оценка. Положение головы на уровне четвертой рейки от пола – 3 балла, на уровне третьей – 4 балла, на уровне второй – 5 баллов.

Подвижность тела и его отдельных звеньев в безопорном состоянии.

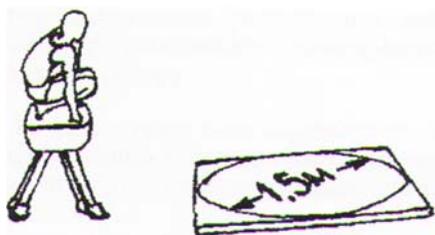


Рис. 21

Выполнение соскока с гимнастического коня из упора присев с поворотом. На месте приземления по углам гимнастического мата крепится кусок ткани 1,5 x 1,5 м. На нем обозначен круг диаметром 1,5 метра с нанесенной разметкой. В зависимости от возраста и подготовленности занимающихся, поворот выполняется на 90, 180, 270, 360°. Величина поворота тела при приземлении уточняется по направлению больших пальцев ступней ног, ориентируясь на разметку (см. рис.). Данное проявление подвижности оценивается по качеству поворота в верхней точке вылета, по расположению линии плеч над разметкой.

Далее приводятся простейшие двигательные тесты, которые рекомендуется использовать для проверки и оценки подвижности в суставах, играющих важную роль в обеспечении ряда профессионально важных качеств и функций. Батарейка этих тестовых заданий приведена и описана в учебно-методическом пособии «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов высших учебных заведений» под авторством Р.Т. Раевского и С.М. Канишевского (2010).

Плечевые суставы.

Тест 1. Поднять согнутые в локтях руки и скрестить предплечья за головой так, чтобы пальцы были направлены к лопаткам. В норме кончики пальцев должны касаться лопаток.

Тест 2. Согнуть руку локтем вверх, а другую – локтем вниз, предплечья за головой и за спиной. В норме необходимо коснуться пальцами одной руки пальцев другой. То же проделайте, поменяв положение рук.

Локтевой сустав.

Тест 1. Встать перед зеркалом и вытянуть руки в стороны. В норме предплечье должно быть продолжением плеча, составлять с ним прямую линию.

Тест 2. Положить на стол руки, согнутые в локтевом суставе на 90°. При вращении внутрь к себе кисть должна касаться стола ладонью, а при вращении наружу – тыльной поверхностью.

Лучезапястный сустав.

Тест 1. Вытянуть руки вперед и опустить кисти вниз – ладони должны быть прямыми. В норме тыльная поверхность ладони должна быть перпендикулярна предплечью.

Тест 2. Встать лицом к столу, поставить на него руки пальцами вперед, полностью выпрямив локти и пальцы. В норме предплечье должно быть перпендикулярно тыльной стороне ладони.

Тест 3. Положить ладони на стол пальцами вперед и подвинуть их как можно дальше в сторону мизинцев, не отрывая от стола и не сгибая. В норме основание указательного пальца должно оказаться на одной линии с локтевым краем предплечья.

Подвижность суставов позвоночника.

Тест 1. Встать прямо, ноги вместе, наклониться как можно ниже вперед, опустив руки вниз. В норме кончики пальцев должны коснуться пола.

Тест 2. Лежа на животе с закрепленными стопами (например, с помощью партнера), приподнять туловище за счет разгибания спины назад. В норме при поднимании туловища расстояние между грудной костью (грудиной) и полом должно составлять 10–20 см.

Тест 3. Встать спиной к стене, ноги на расстоянии 30 см друг от друга. Наклониться как можно ниже в сторону, касаясь спиной стены. То же проделать в другую сторону. В норме кончики пальцев должны опуститься чуть ниже коленной чашечки.

Тест 4. Сесть на стул лицом к спинке и опереться руками в колени разведенных ног. Не меняя положения таза и ног, повернуть голову и туловище как можно больше назад. В норме при повороте вы должны увидеть поднятые над головой руки партнера, стоящего на расстоянии двух метров сзади.

Тазобедренный сустав.

Тест 1. Лежа на спине, согнуть ногу, взять ее обеими руками за колено и притянуть как можно ближе к груди. Другая нога остается выпрямленной. В норме бедро должно соприкоснуться с передней поверхностью туловища.

Тест 2. Лежа на животе (подбородок касается пола), согнуть ногу и с помощью рук постараться коснуться пяткой ягодиц. Бедро согнутой ноги не должно отрываться от пола. В норме пятка должна касаться ягодицы.

Тест 3. Сидя, туловище вертикально, развести выпрямленные ноги как можно шире. В норме угол между ногами должен составлять не менее 90°.

Тест 4. В положении полулежа на спине с опорой на локти согнуть одну ногу коленом внутрь так, чтобы голень была перпендикулярна выпрямленной ноге. Таз должен быть неподвижным. В норме колено согнутой ноги должно почти касаться пола.

Тест 5. Сесть на стул, согнуть одну ногу и положить ее стопой на колено другой. В норме голень согнутой ноги можно привести с помощью рук в горизонтальное положение.

Коленный сустав.

Тест 1. Сидя на полу, максимально согнуть ноги коленями вверх. В норме икроножная мышца должна соприкоснуться с задней поверхностью бедра.

Тест 2. Встать боком к зеркалу, ноги выпрямить. В норме голень должна быть естественным продолжением бедра.

Тест 3. Сидя на жесткой поверхности, максимально выпрямив ноги, прижимая их к полу под коленями. Если при этом пятки значительно отрываются от пола, то у вас имеется переразгиб в коленном суставе. Если Вам не удалось до конца выпрямить ноги и между коленями и полом имеется свободное пространство, то у Вас недостаточная подвижность в коленном суставе.

Тест 4. Бег, забрасывая голень назад. В норме пятка согнутой ноги касается ягодицы, а голень опорной ноги и бедра представляют одну линию.

Голеностопный сустав

Тест 1. Присесть, не отрывая носков и пяток от пола, руки вдоль тела. При нормальной подвижности голеностопного сустава угол между поверхностью опоры и голенью должен составлять 45–55°.

Тест 2. Встать лицом к спинке стула и опереться на нее руками. Отставить выпрямленную ногу как можно дальше назад, не отрывая пятку от пола. Носки и колени направлены строго вперед. При нормальной подвижности угол между полом и ногой должен составлять 50–60°.

Тест 3. Из положения стоя на коленях сесть на пятки. В норме Вы должны касаться пола тыльной поверхностью стопы и голеностопным суставом. Носки при этом не должны быть обращены внутрь.

Оценка гибкости мышц-сгибателей и разгибателей голеностопного сустава.

Оборудование: гимнастическая скамья, лист бумаги, рулетка.

Испытуемый садится на скамью, ноги вместе. С внутренней стороны ноги перпендикулярно скамье подкладывается чистый лист бумаги. Испытуемый разгибает ногу в голеностопном суставе. В этот момент положение большого пальца фиксируется точкой на бумаге. Затем учащийся сгибает ногу в голеностопном суставе, точкой фиксируется положение пятки, а также верхняя точка подъема стопы. То же самое проделывается со второй ногой.

Результат определяется следующим образом: точки на бумаге соединяют и замеряют полученные углы по горизонтали (град).

Гибкость в маховых движениях (приведено Л.Д. Назаренко, 2001).

В данном тесте гибкость определяется по величине амплитуды махового движения ноги.

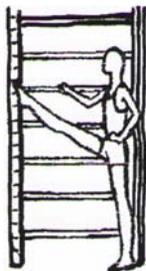


Рис. 22

Ученик становится боком к гимнастической стенке, на которой вертикально крепится узкая лента, с нанесенной разметкой. Каждое деление равно 2 см. Основание имеет нулевую отметку, высота разметки – 2 м. Стоя на расстоянии шага, школьник выполняет взмах ногой вперед таким образом, чтобы оттянутый носок не выходил за разметку. По верхней точке махового движения определяется уровень гибкости в тазобедренном суставе.

Высота взмаха оценивается с учетом индивидуальных особенностей (роста, веса, пола). Оценка 3 балла выставляется при взмахе до уровня пояса; взмах выше горизонтали на 15-20 см – 4 балла, выше уровня пояса на 20 см и больше – 5 баллов. Опорная нога при взмахе должна быть прямой (см. рис.).

Для измерения амплитуды взмахов ногой в сторону школьник становится лицом к гимнастической стенке, справа или слева от ленты с разметкой.

2.6. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЩИХ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ (ЛОВКОСТИ)

Несмотря на большое влияние генетических факторов, координационные способности поддаются эффективной тренировке с помощью различных физкультурно-спортивных воздействий, а значит, их необходимо объективно оценивать.

Координационная сложность двигательных профессиональных действий, операций, умений и навыков настолько разнообразна и неоднозначна, что возникает необходимость в уточнении критериев оценки развития ловкости как профессионально важного качества различных видов профессиональной деятельности. Анализ

многочисленной литературы по данной тематике, изучение профессиографических характеристик многих специальностей и т. д. позволяет выделить следующие основные критерии оценки профессионально ориентированных координационных способностей:

- быстрота реакции на действия партнера или изменяющуюся трудовую (производственную) ситуацию (быстродействие);
- степень соответствия собственных движений характеру трудовых действий или операций;
- правильность ощущения положения тела или отдельных его звеньев в пространстве при сохранении определенной позы (вестибулярная устойчивость);
- степень соразмерности собственных движений с расстоянием, величиной и формой предмета труда;
- точность оценки расстояния, распределения усилий, скорости или направления движения трудовых действий и операций.

Приведенные критериальные оценки во многом совпадают с имеющимися данными применительно к спортивной деятельности (Л.Д. Назаренко, 2001), что является естественным, т.к. спортивная деятельность – это одна из разновидностей профессиональных видов деятельности.

Оценка комплексного проявления координационных способностей.

Комплексное упражнение для оценки ловкости.

Данное задание можно выполнять на любой ровной площадке, как в спортивном зале, так и на открытой местности.

Испытуемый находится на старте, в 2-х метрах от которого лежит набивной мяч (от 1 до 3 кг в зависимости от подготовленности тестируемых).

Процедура тестирования:

- по сигналу испытуемый начинает движение, на бегу подбирает набивной мяч, несет его в руках 3 метра;
- далее катит его «зигзагом», огибая 4 вертикальные стойки, стоящие на расстоянии 70 см метра друг от друга;
- поднимает мяч и бежит в обратном направлении 2 метра;
- далее делает кувырок вперед, совершает прыжок через банкетку (скамейку, стул);
- проползает под следующей банкеткой высотой 60 см (или стойками с натянутой веревкой);

– продолжает бег спиной вперед, огибая, и не задевая 3 вертикальные стойки;

– заканчивает упражнение прыжками спиной вперед.

Фиксируется общее время прохождения дистанции и количество совершенных ошибок (с). За совершенные ошибки возможно увеличение времени на 0,1 сек за каждую ошибку.

Комплексное упражнение для оценки ловкости.

Применяется при наборе в специальные подразделения (например, спецназ «Витязь»).

Тестовое задание состоит из пяти упражнений, идущих друг за другом без остановки. Каждое упражнение необходимо выполнять технично и правильно (при не технично выполненных упражнениях могут добавляться 10 штрафных секунд).

Все упражнения необходимо выполнить в указанной последовательности за минимально короткое время.

Упражнение 1.

Для выполнения упражнения необходим партнер. Партнер ставит ноги на ширине плеч, наклоняет туловище параллельно земле (полу). Испытуемый делает опорный прыжок через партнера, пролезает у партнера между ногами и опять делает опорный прыжок. Упражнение повторить 7 раз (т.е. семь опорных прыжков и семь пролезаний) (сек).

Упражнение 2.

Выполнить семь кувырков вперед и семь кувырков назад (сек).

Упражнение 3.

Необходимо пройти отрезок в семь метров на руках. Если тестируемый теряет равновесие и касается ногой пола, упражнение повторить сначала (сек).

Упражнение 4.

Проползти по-пластунски 10 метров (сек).

Упражнение 5.

Исходное положение лежа на спине. Выполнить подъем разгибом 3 раза подряд. Каждая неудачная попытка повторяется (сек).

Все тестирование проводится в один день, последовательность тестовых заданий должна соответствовать их нумерации. Время отдыха между каждым тестом не должно превышать 10 минут (при этом оценивается возможность человека переносить различные нагрузки в ограниченное время).

Норматив по приведенным заданиям 270 баллов – это нижний предел 295 очков. Кандидата, набравшего меньшее количество очков, не берут для службы в подразделения специального назначения.

Оценка тестового задания проводится переводом секунд в баллы путем вычитания суммарного количества очков из 100. По каждому тесту определяется набранное количество баллов из таблицы.

По результатам пяти или шести (дополнительно) тестов определяется индекс физической готовности (ИФГ) путем вычисления среднеарифметического значения полученных баллов.

$$\text{ИФГ} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6,$$

где: T_1 – баллы за первый тест;

T_2 – баллы за второй тест;

T_3 – баллы за третий тест;

T_4 – баллы за четвертый тест;

T_5 – баллы за пятый тест;

T_6 – баллы за пятый тест.

Комплексная оценка координации движений.

Комплексный тест выполняется на заранее подготовленной площадке прямоугольной формы длиной 18 м., например, баскетбольной. Он состоит из семи элементов, каждый из которых включает в себя отдельный вид двигательных заданий. Препятствия преодолеваются в следующем порядке (см. рис.).

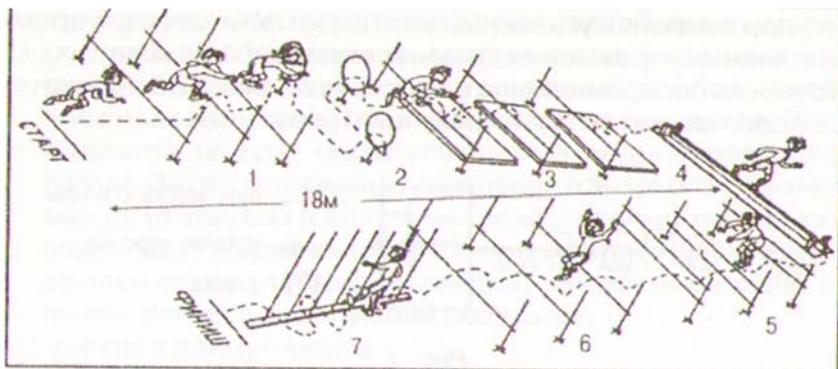


Рис. 23

Элемент 1. Подлезание под планки и прыжок через них.

Элемент 2. Продвигание в обручи.

Элемент 3. Кувырки после прыжков через планки.

Элемент 4. Быстрая ходьба по узкой стороне гимнастической скамейки с поворотом в центре на 360°.

Элемент 5. Пролетание любым способом между параллельными планками (расстояние 0,35 м).

Элемент 6. Прыжки через горизонтальные планки (высотой 0,40 м) толчком двумя ногами.

Элемент 7. Бег-слалом между стойками.

При выполнении задания фиксируют следующие ошибки: неправильный порядок преодоления препятствий; сбивание планок и колец; соскоки с гимнастической скамейки; невыполнение кувырков.

Оценка теста производится по времени (в секундах), затраченного на выполнение всего комплекса. За каждую допущенную при этом ошибку прибавляют по 0,5 сек.

С учетом своих ошибок после выполнения комплекса общий результат по нижеследующей таблице (табл. 7).

Таблица 7

| Возраст (лет) | Оценка | | |
|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно |
| 16 | 21,0–22,5 | 22,6–24,0 | 24,1–25,5 |
| 17 | 20,0–21,5 | 21,6–23,0 | 23,1–24,5 |
| 18 | 19,0–20,5 | 20,6–22,0 | 22,1–23,5 |
| 19 | 18,0–19,5 | 19,6–21,0 | 21,1–22,5 |
| 20 | 17,0–18,5 | 18,6–20,0 | 20,1–21,5 |

Комплексное координационное упражнение «Три кувырка вперед».

Испытуемый встает у края матов, уложенных в длину, приняв основную стойку. По сигналу принимает положение «упор-присев» и последовательно, без остановки выполняет три кувырка вперед, стремясь сделать это за минимальный промежуток времени. После последнего кувырка тестируемый вновь принимает и.п., после чего секундомер выключается. Фиксируется время выполнения задания (с).

Метание теннисного мяча на дальность из положения ноги врозь (П. Хиртц).

Оборудование: теннисные мячи, полоса метания с разметкой, позволяющей измерять дальность метания с точностью до 0,1 м.

Испытуемый принимает исходное положение – сед-ноги врозь, мяч в одной руке, другая свободно опущена. По команде «Можно» тестируемый должен выполнить метание из-за головы (ведущей, а

затем не ведущей рукой) под углом 45° , сидя лицом по направлению метания.

Оценивается расстояние, которое пролетает мяч от линии пересечения таза испытуемого до точки ближнего касания мяча (м). Для метания каждой рукой предоставляется по три попытки. В протокол включаются лучшие результаты метания мяча ведущей (Sx) рукой и не ведущей (S2) рукой, которые характеризуют показатели координационных способностей в баллистических движениях с установкой «на силу». Дальность метания для ведущей и не ведущей руки определяется отдельно.

Бег вперед и прыжки назад, прыгая через скакалку.

Выполняется на ровной площадке длиной 10 м. Испытуемый начинает с бега вперед, затем выполняются прыжки спиной вперед, прыгая через скакалку. Оценивается время выполнения упражнения (с) и количество ошибок (раз).

Парные прыжки со скакалкой на месте с вращением вперед-назад. Оценивается количество правильно выполненных прыжков (раз).

Круговое ведение мяча, стоя на месте. Испытуемый, стоя на месте, осуществляет круговое ведение мяча вокруг себя поочередно в правую и левую сторону. Задание в каждую сторону выполняется по 5 раз. Оценивается общее время выполнения упражнения (с) и количество ошибок (раз).

«Перенос двух мячей» (с) (Апробировано Бутовым А.Э., 2004). Тестовое задание проводится на любой ровной площадке длиной до 15 м.

Оборудование: баскетбольные мячи, вертикальная стойка, секундомер.

Испытуемый по команде «Марш» поднимает два баскетбольных мяча, складывает их вместе (мячи соприкасаются, ладони находятся по бокам мячей), и удерживая мячи ладонями, бежит лицом вперед 10 м. Далее, обогнув вертикальную стойку с любой стороны, возвращается назад спиной вперед, продолжая удерживать мячи. Если мячи падают, испытуемого возвращают на место падения, восстанавливают положение мячей и продолжают упражнение, не выключая секундомер.

Учитывается время правильного выполнения упражнения и количество потерь мячей.

Челночный бег 4 x 9 м (10 x 10 м) с переносом кубика 5 x 5 см. (с).

На площадке размечается дистанция в 9 метров. В руке у тестируемого должен находиться кубик 5 x 5 см.

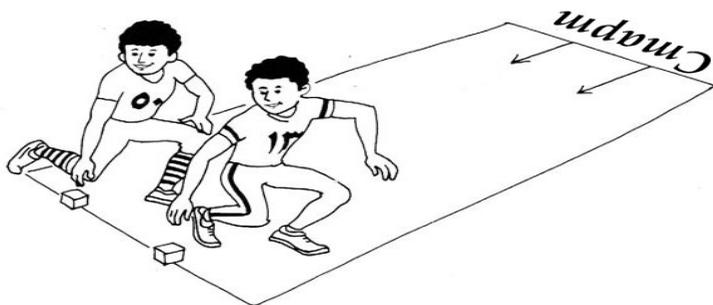


Рис. 24

Испытуемый (-е) по сигналу проводящего начинает бег по дистанции. Достигнув 9-метрового рубежа, наклоняется, кладет кубик и возвращается назад, касается рукой линии старта и продолжает упражнение по той схеме.

Данное тестовое задание можно также применять для оценки координационной выносливости.

Жонглирование футбольным мячом. Испытуемый по сигналу подбрасывает мяч вверх и выполняет жонглирование, ударя мяч поочередно стопой, коленом, головой (полный цикл). Учитывается количество выполненных полных циклов (раз).

Бег «на ловкость».



Рис. 25

Данные тестовые задания можно использовать в качестве тренировочных упражнений для развития ловкости.

«Прыжок через кольцо» (рис. 1). Правой рукой взяться за пальцы левой ноги, образуя «кольцо». Выполнить прыжки назад через такое «кольцо» на правой и левой ногах. Подсчитывается количество прыжков (раз).

«Подъем со скрещенными ногами» (рис. 2–4). Испытуемый находится в исходном положении – сидя со скрещенными ногами, руки за головой. Далее необходимо из этого положения встать, сделать поворот на 360° и снова вернуться в исходное положение. Повороты выполняются поочередно в правую и левую сторону. Тест считается завершенным при выполнении по 2 поворота в каждую сторону. Оценивается общее время выполнения упражнения (с).

«Повороты стоя на коленях» (рис. 5–8). И. П. – стоя на коленях, руки сомкнуты над головой. Сделать поворот вправо и снова занять И.П. Сделать поворот влево и занять И. П.

Оценивается время полностью выполненного задания (с).

Тесты на двигательную координацию (приведены А.Э. Буровым, 2010).

Вариант 1. Строится квадрат 4×5 м., т.е. длина каждой стороны квадрата – 5 метров. На каждом углу квадрата устанавливается набивной мяч.

По сигналу испытуемый стартует от левой ближней стороны квадрата и бежит лицом вперед к левой дальней стороне квадрата. Коснувшись набивного мяча правой рукой, он бежит приставными шагами правым боком к правой дальней стороне квадрата. Опять коснувшись набивного мяча, но уже левой рукой, он бежит спиной вперед к правой ближней стороне квадрата. Наконец, коснувшись набивного мяча левой рукой, он бежит приставными шагами левым боком к левой ближней стороне квадрата, где и финиширует (финиш обозначается касанием набивного мяча правой рукой).

Фиксируется время выполнения теста. Из двух попыток берется результат лучшей попытки.

Вариант 2. Строится коридор шириной 5 и длиной 10 м. Границы коридора обозначаются мелом. На каждой стороне коридора через 3,3 м рисуются по три круга с цифрами от «1» до «6».

Испытуемый стоит на линии старта в начале коридора. Сигналом к началу движения (бег) является номер соответствующего квадрата, который произвольно называет экспериментатор. Добежав до названного квадрата, испытуемый касается его ладонью,

разворачивается, бежит к месту старта и там разворачивается для нового движения. В момент разворота экспериментатор называет новое число, и испытуемый начинает движение в новом направлении. Всего таких заданий экспериментатор дает 4, причем необходимо, чтобы каждому испытуемому один раз называлась дальняя точка, один – раз ближняя и дважды – средняя. Выполняется одна попытка и фиксируется время выполнения теста.

Вариант 3. И. П. – основная стойка. Выполняются пять прыжков вверх, ноги врозь, наклоняясь вперед, руками коснуться носков (ноги в коленях не сгибать): «5» – после прыжков с поворотом на 180°, «4» – после поворота на 90°; «3» – без поворота.

Вариант 4. И. П. – сидя на пятках, руки назад. Взмахом рук вперед прыжок («5» – в упор лежа сзади; «4» – в упор сидя; «3» – в основную стойку).

Вариант 5. И. П. – «лягушка», упор лежа, упор присев, упор лежа сзади (силой), упор присев («5» – 10 раз; «4» – 8 раз; «3» – 6 раз).

«Ванька-встанька» (рис. 9–11). И.П. – сед ноги врозь. Необходимо встать на две ноги из этого положения. Оценивается время выполнения задания (сек).

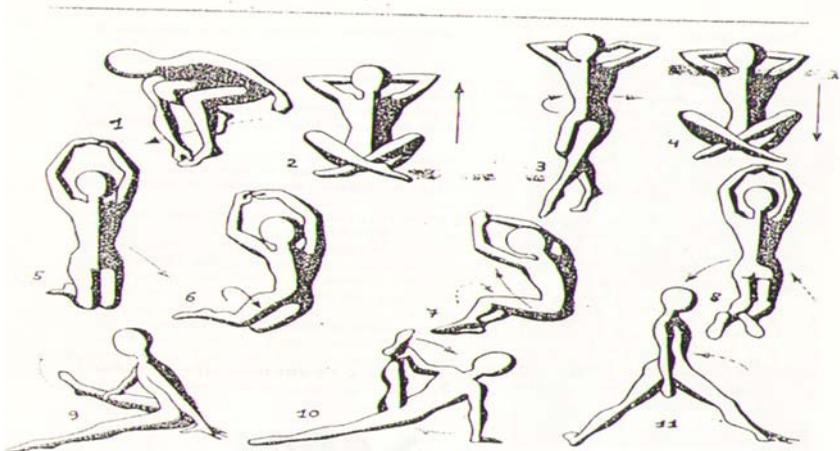


Рис. 26

Тест на ловкость специальной прикладности (в условиях спортивного зала) (Рожновский, 1987).

Данное упражнение требует специальной подготовки соответствующего оборудования. Для этого на высоте 4,5 метров и гимнастической стенкой на уровне 1,5 метра от пола крепятся два штормтрапа: верхний и нижний. Верхний устанавливается неподвижно, нижний – с учетом его разворота на 180°, когда испытуемый с помощью рук и одной ноги займет положение для лазания по штормтрапу.

По команде экспериментатора, тестируемый из положения сидя у гимнастической стенки, руки в упоре сзади, поднимается по гимнастической стенке с постановкой ног на уровне крепления штормтрапа. Затем переходит на штормтрап и оказывается в виси хватом руками за ванты нижнего штормтрапа на высоте стоп 1,5 метра от пола. Далее испытуемый принимает решение и продолжает подъем по одному из штормтрапов. Достигнув высоты балкона (4,5 метра), испытуемый фиксирует заданную высоту и спускается по штормтрапу вниз, где в обязательном порядке с высоты 1,5 метра производится прыжок на пол. Выполняется одна попытка.

Фиксируется время прохождения задания (сек).

Варианты. *Упражнение в судовых условиях.*

Испытуемый из положения сидя на палубе хватом правой рукой за скобтрап, по команде экспериментатора поднимается по скобтрапу на высоту 3 метра, затем проходит 10 метров в левую сторону (около шлюпки) по ограниченной опоре шириной 20 см (касаться рукой борта шлюпки разрешается в исключительных случаях) и спуститься по параллельному скобтрапу в исходное положение.

Далее упражнение повторяется в обратную сторону. Фиксируется время по двухразовому прохождению задания (сек).

Тест для оценки специальной «акробатической» ловкости.

Данный тест применяется оценки координационных способностей сотрудников силовых ведомств, военнослужащих спецподразделений, а также сотрудников министерства чрезвычайных ситуаций.

Об уровне развития этого качества судят по *быстроте перемещения на отрезке 6 м с одновременным выполнением специфического акробатического упражнения – кувырок переворотом.*

Оборудование: миллисекундомер (измерение с точностью до миллисекунд), два электроконтактных устройства для запуска и остановки секундомера.

Из исходного положения «стойка готовности» по сигналу испытуемый касается первой электроконтактной площадки (запускается электросекундомер), быстро перемещается в сторону второй электроконтактной площадки, выполняет по ходу кувырок переворотом, касается второй площадки, останавливая секундомер. Тест поочередно выполняется в обе стороны – вправо и влево. Тестируемому дается четыре попытки (по две в каждую сторону). Засчитывается лучший результат.

Оценивают как абсолютные значения времени перемещения, так и разницу результатов, показанных при перемещении влево и вправо.

Оценка: отлично – 3,35 сек и ниже; хорошо – 3,36–3,39 сек; удовлетворительно – 3,40–3,44 сек.

Проявление ловкости в стандартных условиях (Л.Д. Назаренко, 2001).

Выполнение прыжков с места, стоя в центре круга диаметром 1 м: первый прыжок спиной вперед, второй – с поворотом направо, затем налево и кругом в исходное положение. Подряд – пять серий. Прыжки выполняются одной высоты, не выходя за круг.

Оценка:

5 баллов – выполнение без остановки, без единого заступа на линию круга, точность поворота – до 10° , высота выпрыгивания – не меньше 10 см;

4 балла – не больше одного сбоя в ритме прыжков, один заступ на линию круга, точность выполнения поворотов – до 15° ;

3 балла – два сбоя в ритме прыжков, один выход за круг или заступ, точность поворотов – до 20° .

Проявление («специфической») ловкости в усложненных условиях.

Вариант 1. Испытуемый выполняет пробный прыжок в длину с места в стандартных условиях (с установкой на максимальную длину прыжка). Затем выполняется прыжок в длину с места из исходного положения стоя спиной к направлению прыжка. Фиксируется разность между результатом прыжка в стандартных и усложненных условиях.

Вариант 2. *Прыжки через скакалку с двойным прокрутом.* Учитывается количество правильно выполненных прыжков из общего количества тридцать прыжков (двойной прокрут скакалки чередуется с одинарным прокрутом).

Вариант 3. Упражнения с мячом (Н.К. Меньшиков). Испытуемые выполняют упражнения с мячом (например, круговые вращения вокруг туловища, шеи, головы и т.д.) при прохождении двух перевернутых гимнастических скамеек, поставленных в продолжение друг другу. Учитывается пройденное без ошибок расстояние (сход с рейки скамейки или потеря мяча).

Вариант 4. Упражнение «Восьмерка» предназначено для определения специфической координации движений в нестандартных условиях (И.А. Швыков, 2002).

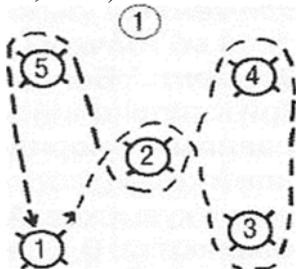


Рис. 27

Пять стоек устанавливаются на площадке (спортивный зал) на расстоянии 10 м друг от друга в виде квадрата, одна стойка в середине (см. рис.). По сигналам руководителя «Внимание» и «Марш» испытуемый начинает бег спиной вперед от стойки №1 к стойке №2, огибает ее также спиной вперед и движется к стойкам №3 и №4 тем же способом. После обегания стойки №4 испытуемый движется к стойкам №2 и №5 и финиширует у стойки №1.

Учитывается время выполнения упражнения. Дается две попытки, засчитывается лучший результат. То же упражнение можно выполнять с баскетбольными (А.Э. Буров, 2006) или футбольными мячами (И.А. Швыков, 2002).

Вариант 5. «Слаломный бег с мячом» (Л.А. Семенов, 2005). На дистанции 15 м устанавливаются стойки или флажки на расстоянии 1,5 и 2 м. По команде «Марш» нужно пробежать дистанцию, ведя мяч и огибая стойки; обратно – вести мяч вдоль ряда стоек, а затем вновь слалом с мячом. Вся дистанция составляет 60 м (по два раза туда и обратно). Фиксируется общее время выполнения задания (сек).

Вариант 6. Бег 5 x 30 метров с ведением футбольного мяча (И.А. Швыков, 2002).

Бег производится с высокого старта. При ведении мяча на каждом 30-метровом отрезке допускается не менее трех касаний. На возвращение к месту старта дается 25 сек. Учитывается сумма времени всех пробежек (сек).

Вариант 7. «Слаломный бег с мячом» (Л.А. Семенов, 2005).

На дистанции 19 м устанавливаются стойки или флажки на расстоянии 2 и 1,5 м. По команде «Марш!» нужно пробежать дистанцию, ведя мяч и огибая стойки; обратно – провести мяч вдоль ряда стоек, а затем вновь слалом с мячом. Вся дистанция составляет около 60 м, время бега фиксируется (сек).

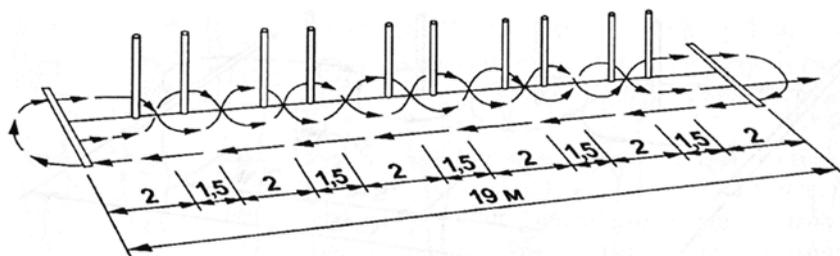


Рис. 28. Тестовое упражнение «Слаломный бег с мячом»

Батарей координационных тестовых заданий (Апробирована Е.Е. Витютневым, 2014).

Броски мяча над головой, не сходя с места. Испытуемым выполняются броски мяча диаметром 15–20 см на 2–2,5 метра над головой, не сходя с места. Оценивается количество выполненных бросков.

Отбивание мяча от пола с чередованием рук. Испытуемым выполняется максимальное количество отбиваний мяча от пола с чередованием рук за 30 секунд, не сходя с места. Оценивается количество выполненных отбиваний.

Минимальные прибавления результатов в прыжках в длину с места в диапазоне от 50 до 75%. Оценивается количество выполненных прыжков.

Метание теннисного мяча в цель, стоя спиной к мишени. Испытуемый находится в 4-5 метрах от мишени, которая нарисована на стене на высоте 2-х метров от пола, стоя к ней спиной. В таком ис-

ходном положении выполняются метания теннисных мячей в мишень способом над плечом (или над головой). Оценивается количество попаданий в мишень.

Тесты для оценки ловкости рук и ног (П.З. Сирис, В.А. Кабачков, 1988).

Вариант 1. Упражнение требует специального инвентаря: в картонном (фанерном) квадрате 40 x 40 см пропиливается спираль с шириной пропила 1 см.

Испытуемый должен провести карандашом, зажатым пальцами ног, по спирали без касаний. Определяется время выполнения упражнения и суммируется число касаний карандашом стенок спирали.

Вариант 2. Ведение футбольного мяча между стойками, поставленными на различных расстояниях одна от другой (10–15 м, 3–6 стоек). Регистрируется время правильного выполнения.

Способность к приспособлению и перестроению (*способность к быстрому перестроению основных форм движений или переход от одних двигательных действий к другим в соответствии с изменяющимися условиями*).

Тесты оценки ловкости, предложенные и апробированные Е. Талагой (1998).

Вариант 1. В данном тесте ловкость оценивается величиной времени бега в сочетании с кувырком вперед. Тест включает в себя несколько движений вокруг вертикальной оси (бег вокруг флажков), а также бег на коротких отрезках. Эти движения требуют высокого уровня функциональных возможностей центральной нервной системы (Ц.Н.С.), хорошей координации, благодаря которой испытуемые способны *соединять различные формы движений, быстро переходить от одного упражнения к другому и приспосабливаться к изменениям положения центра тяжести тела* (О.Ц.Т.).

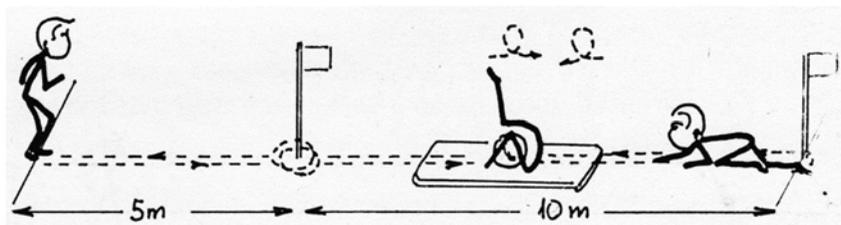


Рис. 29

Тест проводится в зале. На расстоянии 5 м от линии старта – финиша ставится первый флажок, а в 10 м от него – второй, который находится на линии поворота, параллельной со стартовой. На середине дистанции между флажками укладывается мат. Испытуемый начинает бег с высокого старта. После стартового сигнала он бежит к ближнему флажку, обегает его, стараясь не коснуться, бежит к мату, делает кувырок вперед, бежит к другому флажку, обегает его, переходит в упор присев и на четвереньках движется к мату, где еще раз выполняет кувырок вперед. После этого он поднимается, бежит к следующему флажку, обегает его и бежит к линии финиша.

Таким образом, испытуемый должен дважды обежать один из флажков, выполнить два кувырка вперед и обогнуть второй флажок, преодолеть часть дистанции, двигаясь на четвереньках, а остальную – бегом с максимальной скоростью. Измерение результатов проводится с точностью до 0,1 сек.

Вариант 2. Ловкость измеряется с учетом времени бега в сочетании с кувырком на мате, обеганием препятствий, передвижением на четвереньках.

На площадке проводится линия старта-финиша, обозначенная флажками. На расстоянии 5 м от нее устанавливается флажок, за которым укладывается мат. В 10 м от первого флажка устанавливается второй, вокруг которого выполняется поворот.

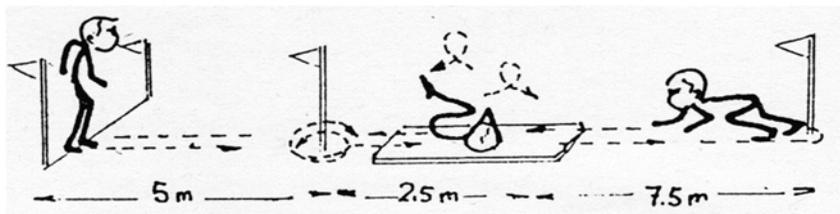


Рис. 30

По стартовому сигналу испытуемый с высокого старта начинает бег к первому флажку, обегает его, выполняет кувырок вперед, обегает второй флажок, после чего на четвереньках передвигается к мату, делает кувырок вперед, обегает последний флажок и бежит к линии финиша.

Тест выполняется дважды. Оценивается лучший результат (сек).

Вариант 3. Является составной частью «Чехословацкого теста». Для тестирования размечается дистанция сложной конфигурации (см. рис.).

По стартовому сигналу испытуемый с произвольного старта бежит к первому барьеру (высотой 76 см), до которого 5 м, по пути делая полный поворот (360°), перепрыгивает барьер, бежит ко второму барьеру, до которого 5 м, пролезает под барьером, бежит к ближайшему флажку, пробегает мимо, оставляя его с левой стороны, бежит (3 м) ко второму флажку и далее «змейкой» между тремя следующими флажками, далее бег к пятому флажку (4,5 м), обежать его с правой стороны, далее бег приставным шагом (4,5 м) к шестому флажку, «змейка» между тремя флажками, и бег к последнему флажку, который надо обежать с левой стороны, пролезть под барьером, во время бега к финишу сделать полный поворот.

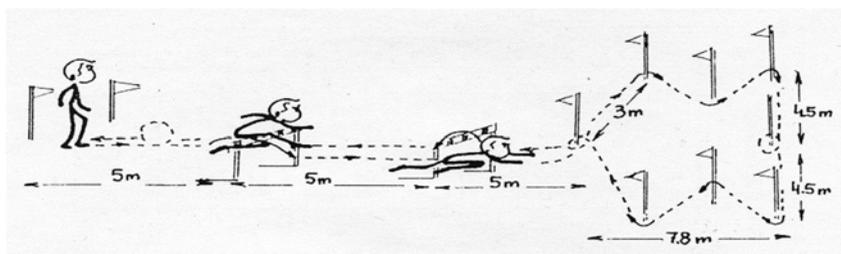


Рис. 31

Испытуемый преодолевает дистанцию дважды с 10-минутным перерывом. Хронометраж может быть электронным или ручным. Оценивается лучший результат (сек).

Челночный бег 3 x 10 м, 4 x 10 м спиной вперед (с). Сначала выполняется бег с высокого старта между двумя параллельными чертами; на каждой черте лежит мяч, который обегается с любой стороны и финишируется без остановки на линии. Затем выполняется то же самое, но спиной вперед. Учитывается разница во времени между обычным бегом лицом и бегом спиной вперед.

Данное тестовое задание можно также применять для оценки координационной выносливости.

Ловкость в челночном беге 2 x 10 м. Сначала выполняется бег 20 м с высокого старта и фиксируется время пробегания дистанции. Затем выполняется «челночный бег» 2 x 10 м (пробегание двух

отрезков туда и обратно). В том и другом случае выполняются три попытки.

Соотносятся лучшие результаты (T_1/T_2), показанные в беге по прямой (T_1) и в «челночном беге» (T_2).

Комбинированное акробатическое упражнение (2013).

Данное тестовое задание применяется для оценки уровня развития координационных способностей военнослужащих женского пола.

Из положения высокого старта по команде «Вперед» пробежать 10 м, затем выполнить два кувырка вперед, прыжком выполнить поворот кругом, два кувырка вперед, пробежать 10 м в обратном направлении.

При проведении упражнения в зале выполнение кувырков разрешается с использованием гимнастических матов.

Способность к согласованию движений (соединение отдельных движений и действий в целостные двигательные комбинации).

Перешагивание гимнастической палки, удерживаемой руками (сек).

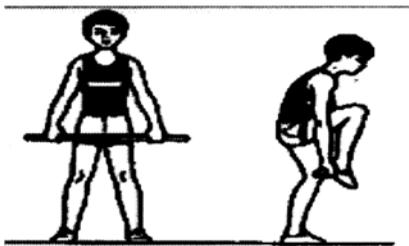


Рис. 32

Испытуемый в положении стоя перешагивает палку, удерживая ее в руках, поочередно одной, затем другой ногой. В и. п. палка возвращается удобным способом. Выполняются 5 циклов без остановок. Оценивается время выполнения 5-циклового задания.

Упор присев–упор лежа (Л.Д. Назаренко, 2001).

Вариант 1. Испытуемый принимает исходное положение – основная стойка. По команде принимает упор присев, потом упор лежа, снова упор присев и, наконец, возвращается в исходное положение.

Подсчитывается количество очков за 10 секунд: по возвращению тестируемого в исходное положение ему засчитывается одно очко, каждая из четырех фаз составляет 0,25 очка.

Вариант 2. Из упора присев выполнить перекат назад с опорой ладонями согнутых рук за головой, прижав подбородок к груди, зафиксировать крайнюю точку переката не менее, чем на 3 секунды.

Фиксируется время фиксации точки переката (сек).

Ассиметрично согласованные движения рук, ног, головы различной координационной сложности.

После называния и показа каждого упражнения оно изучается испытуемыми. Упражнение выполняется 2 раза совместно с проводящим в медленном темпе, 1 раз в среднем темпе, 1 раз в быстром темпе. Контрольное упражнение выполняется 1 раз в среднем темпе и 1 раз в быстром темпе. Определяется точность и время выполнения (сек).

Например (Апробировано В.А. Кабачковым, 1986):

И.П. – основная стойка;

1 – левая рука на пояс;

2 – правая рука на пояс;

3 – левая рука к плечу;

4 – правая рука к плечу;

5 – левая рука вверх;

6 – правая рука вверх;

7–8 – два хлопка над головой.

Выполнить то же в обратной последовательности.

Оценка: 5 очков – не более 17 секунд, 4 очка – 18–19 секунд, 3 очка – 20–21 секунда, 2 очка – 22–24, 1 очко – 25 секунд и выше.

Прыжки со скакалкой с двойными и простыми подскоками (В.А. Кабачков, 1983).

Испытуемым выполняются прыжки со скакалкой в следующей последовательности: двойной подскок – простой подскок – двойной подскок на правой (левой) ноге, вращая скакалку назад.

Двойной подскок на двух ногах (прыжок с промежуточным подскоком) с вращением скакалки либо вперед, либо назад. Промежуточный (добавочный) подскок выполняется в то время, когда скакалка сверху, причем значительно ниже основного прыжка.

Оценивается выполнения упражнения до совершения ошибки (сек). Также можно регистрировать количество законченных прыжковых циклов.

Способность к согласованию и перестроению движений. Ведение мяча в беге с изменением направления (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: секундомер; баскетбольные мячи; ровная дорожка длиной 10 м, ограниченная двумя параллельными чертами; 3 вертикальные стойки. По прямой линии бега проводят 3 круга диаметром 0,8 м. Центры кругов расположены друг от друга на расстоянии 2,5 м, куда устанавливают вертикальные стойки. Расстояние от линии старта до центра первой стойки и от линии финиша до центра третьей стойки также 2,5 м.

По команде «На старт!» испытуемый становится в положение высокого старта за стартовой чертой с мячом в руках. Когда он приготовился, следует команда «Марш!». Задача испытуемого, ведя мяч только одной рукой, последовательно обежать вокруг каждой из трех стоек и финишировать, стремясь выполнить задание за наименьшее время.

Испытуемый выполняет задания сначала ведущей рукой, затем после отдыха – не ведущей. В третьей попытке снова – ведущей, а в четвертой – не ведущей рукой. Учитывается лучшая попытка для ведущей и не ведущей руки. При обводке стойки необходимо пробегать как можно ближе к краю круга. Если при ведении теряется контроль над мячом, который отлетает на расстояние больше чем 1 м от начерченного вокруг стойки круга, то испытуемому предоставляется повторная попытка.

Оценивается время, которое испытуемый покажет при пересечении им финишной черты (сек). Отдельно определяется время для ведущей руки и для не ведущей руки. Эти результаты характеризуют абсолютные показатели КС, проявляемые в спортивно-игровых двигательных действиях.

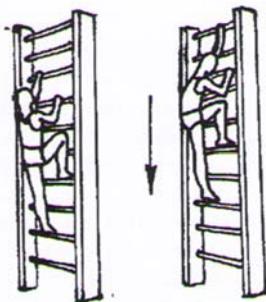


Рис. 33

Лазанье по гимнастической стенке: вверх – разноименным способом (правая нога и левая рука), вниз – одноименным (правая нога и правая рука) (Л.Д. Назаренко, 2001). Оценивается правильная очередность движений, их слитность, равномерный ритм.

Оценка: 5 баллов – без ошибок, без остановок и нарушений ритма, темп средний. 4 балла – одна ошибка (нарушение сочетания движений руками и ногами), одна остановка (не более 1 с), без замедления темпа. 3 балла – две ошибки, один сбой при поднимании вверх и один – при опускании вниз, замедление темпа.

Тест на переключаемость гимнастического характера (Л.А. Семенов, 2005).

И. П. – основная стойка;

1 – прыжок: ноги врозь, руки в стороны;

2 – прыжок: ноги вместе, руки вниз.

Повторить прыжки 4 раза, затем быстро переключиться на другое упражнение:

И. П. – руки в стороны;

1 – прыжок: ноги врозь;

2 – прыжок: ноги вместе, руки в стороны.

Повторить 4 раза.

Оценка: 5 баллов – безошибочное переключение с сохранением темпа прыжка; 4 – безошибочное переключение, но с нарушением темпа (остановка между упражнениями); 3 балла – переключение с одной ошибкой; 2 балла – две и более ошибки.

Оценка согласованности и сочетаемости движений

Вариант 1. (В.А. Куренцов).

И.П. – основная стойка;

1 – шаг левой ногой вперед, правая рука к плечу, левая рука вверх;

2 – И. П.;

3 – шаг правой ногой вперед, левая рука к плечу, правая рука вверх;

4 – И. П.

Выполняется 5 раз на время. Подсчитывается количество допущенных ошибок.

Вариант 2. (Л.А. Семенов, 2005). Упражнение циклического характера с перекрестной координацией, выполняемое со сменой плоскостей.

И. П. – правая рука отведена в сторону, левая опущена вниз;

1 – правую руку вниз, левую вперед;

2 – правую руку вперед, левую вниз;

3 – правую руку вниз, левую в сторону;

4 – И. П.

Оценка: 5 баллов – тест выполнен без ошибок; 4 балла – допущена одна ошибка; 3 балла – две ошибки; 2 балла – три и более ошибок.

Вариант 3. (Л.А. Семенов, 2005). Последовательное упражнение, выполняемое со сменой плоскостей.

И.П. – правую руку в сторону, левую вниз;

1 – правую руку вверх, левую в сторону;

2 – правую руку вперед, левую вверх;

3 – правую руку вниз, левую вперед;

4 – И. П.

Оценка: 5 баллов – тест выполнен без ошибок; 4 балла – допущена одна ошибка; 3 балла – две ошибки; 2 балла – три и более ошибок.

Вариант 4. (Л.А. Семенов, 2005). Разноритмичное упражнение, выполняемое во фронтальной плоскости.

И.П. – правую руку вверх, левую –вниз;

1 – правую руку вниз, левую вверх;

2 – правую руку вверх;

3 – правую руку вниз;

4 – правую руку вверх, левую вниз;

5 – левую руку вверх;

6 – правую руку вниз;

7 – правую руку вверх;

8 – И. П.

Оценка проводится по тому же алгоритму, что и в предыдущем тесте.

Вариант 5. (Л.А. Семенов, 2005). Сочетаемость движений, выполняемых руками и ногами одновременно.

И.П. – основная стойка;

1 – прыжок: стойка ноги врозь, руки вверх;

2 – прыжок: стойка ноги вместе, руки вниз;

3 – прыжок: стойка ноги врозь, руки в стороны;

4 – прыжок: стойка ноги вместе, руки вниз.

Оценка: 5 баллов – тест выполнен без ошибок; 4 балла – допущена одна ошибка; 3 балла – две ошибки; 2 балла – три и более ошибок.

Способность к ориентированию в пространстве.

Бег к пронумерованным медицинболом (П. Хиртц с соавт., 1985).

Оборудование: 5 медицинболов (по 3 кг), 1 медицинбол (4 кг), секундомер, измерительная лента, мел.

Испытуемый стоит перед медицинболом (4 кг). Позади него на расстоянии 3 м лежат 5 медицинболов по 3 кг на расстоянии 150 см друг от друга в кружках с четко пронумерованными цифрами от 1 до 5, но не в последовательности.



Рис. 34

Далее проводящим называется номер мяча, испытуемый поворачивается и бежит к обозначенному мячу, касается его и возвращается на старт, где тоже касается 4-килограммового мяча. Как только он касается 4-килограммового мяча, проводящий называет новую цифру. Упражнение считается завершенным после того, как тестируемый коснется всех пяти мячей. После объяснения и показа

ученик выполняет одну зачетную попытку. После выполнения задания порядок расположения 3-килограммовых мячей для каждого нового испытуемого необходимо менять (см. рис).

Определяется время от названия первой цифры до последнего касания 4-килограммового мяча на старте (сек).

Способность к согласованию и приспособлению. Три кувырка назад.

И. П. – стоя спиной вперед. Выполняются три кувырка назад за минимальный отрезок времени. После последнего кувырка принять и. п. (сек).

2.7. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ СПЕЦИФИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ (ЛОВКОСТИ)

2.7.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ ДВИГАТЕЛЬНО-МОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ

Метание теннисного мяча на точность попадания.

Вариант 1 (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: теннисные мячи, горизонтальная переносная мишень в виде щита размером 2 x 2 м с разметкой и полосами метания, которые позволяют измерить точность попадания с ошибкой 5 см.

Из исходного положения – сед ноги врозь, по команде проводящего испытуемый последовательно выполняет 10 зачетных попыток (метаний) теннисного мяча способом из-за головы в горизонтальную мишень.

Оценивается точность метания по средней арифметической (из 10 попыток) величине отклонения бросков мяча в горизонтальную мишень (ошибка в сантиметрах с точностью до 5 см).

Общие указания и замечания. Мишень устанавливается в одном месте (если тест проводится в спортивном зале, то мишень желательно расположить в конце одной из его сторон). Мишень должна быть хорошо видна испытуемому. В центре мишени устанавливается деревянный брусок высотой 10-15 см, являющийся ориентиром для попадания. От центра бруска определяется расстояние в 50% от максимальной дальности метания индивидуально для каждого испытуемого и отдельно для его ведущей и не ведущей руки. После этого указывается отметка, на которой учащийся принимает

исходное положение для метания на точность. Все испытуемые выполняют броски на точность сначала ведущей, а за тем не ведущей рукой.

Вариант 2 (Апробировано В.С. Кузнецовым, Г.А. Колодницким, 2003).

Метание теннисных мячей (7–10 мячей) в цель правой и левой рукой с расстояния 5–10 метров.

Это упражнения также можно выполнять: а) после челночного бега; б) после серии кувырков; в) с разбега; г) в беге на дистанции 10–20 метров.

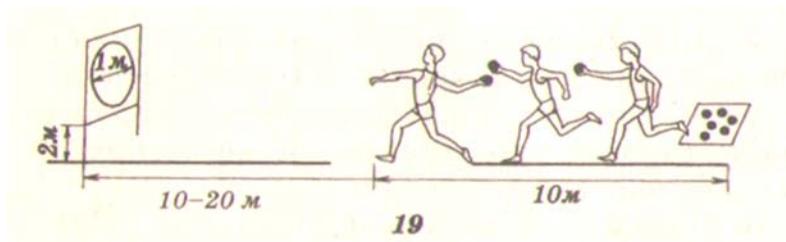


Рис. 35

Оцениваются точность попаданий и время выполнения упражнения (с).

«Маятник – бросок – цель» (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: 1 гимнастический обруч (диаметр 80 см), 6 мячей для бросков, измерительная лента, гимнастическая палка (длина 60 см).

На стене, на высоте 230 см укрепляется маятник, который состоит из гимнастической палки и гимнастического обруча. Испытуемый встает на исходную позицию, которая удалена от стены на 300 см. Руководитель поднимает маятник до горизонтальной линии и дает ему возможность выполнить движение в одну сторону и обратно. Тестируемый при движении маятника должен бросить мяч в середину обруча. Перед зачетными попытками дается одна пробная.

Оцениваются попадания в очки: в край обруча – 1 очко; в середину обруча – 2 очка. Подсчитывается количество набранных очков из пяти зачетных попыток (баллы).

«Ловля теннисного мяча хватом сверху после броска в стену с расстояния 2 м» (Р.Т. Раевский, 2010).

Выполнить 10 бросков теннисными мячами в стену. После каждого броска поймать мяч хватом сверху.

Оценка: 5 баллов – из 10 бросков поймать мяч 10 раз;

4 балла – поймать 8 раз;

3 балла – поймать 6 раз.

Поддача воланом на точность.

Оборудование: ракетки для бадминтона, воланы.

Тестируемый получает 6 воланов и размещается в зоне подачи. Руководитель произвольно называет зоны, куда участник должен делать подачи с помощью ракетки.

Считается количество попаданий в обозначенные зоны (раз).

Точность движений в ответ на внешний раздражитель (Л.Д. Назаренко, 2006).

Испытуемый стоит у стартовой линии. Слева от него нарисован мелом зигзаг длиной 5 м, напротив – круг диаметром 5 см, справа – равносторонний треугольник с длиной одной стороны 2 м. В зависимости от сигнала руководителя, выполняются следующие задания:

– по свистку – бег по линии – «зигзаг»;

– по хлопку – бег по кругу;

– по сигналу голосом – по периметру треугольника.

Оценивается скорость выполнения двигательного задания, точность повторения формы каждой фигуры, темп и ритм движений (сек).

Критерии оценки:

5 баллов – начало выполнения действий не позже чем через 0,5 сек. после сигнала; отсутствие заступов за черту фигуры, при сохранении темпа и ритма двигательных действий;

4 балла – начало выполнения задания в пределах 0,5–1,0 сек; 1–2 заступа от указанной границы фигуры; незначительное нарушение темпа и ритма движений;

3 балла – начало выполнения двигательного действия в пределах 1,0–1,5 сек; три заступа по границе фигуры, существенное нарушение темпа и ритма движений.

Точность баллистических движений (Л.Д. Назаренко, 2001; 2006).

Вариант 1. Броски набивного мяча из седа.

Из седа ноги врозь на расстоянии 5 м до стены, на которой нарисованы три круга диаметром 1 м. (первый круг на высоте – 30 см, второй круг на высоте – 100 см, третий круг – 170 см.) По сигналу

руководителя тестируемый бросает набивной мяч весом 1 кг по очереди в первый, второй и третий круг.

Оценивается точность оптимальной амплитуды броска набивного мяча, точность попадания в круг, слитность выполнения двигательного действия (баллы).

Критерии оценки:

5 баллов – попадание в центр круга, отсутствие чрезмерного напряжения при выполнении двигательного задания, оптимальная высота амплитуды полета мяча;

4 балла – попадание в середину круга, несколько завышенная амплитуда полета мяча, резкий характер движений;

3 балла – попадание мяча на линию круга, высокая амплитуда полета мяча, предварительная подготовка перед выполнением движения.

Вариант 2. Броски через веревку.

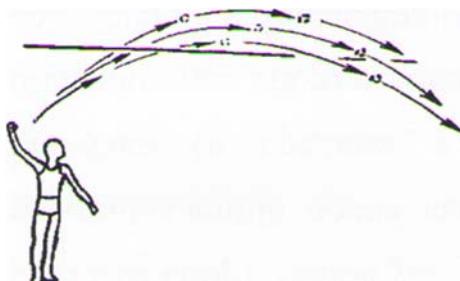


Рис. 36

Поперек зала на расстоянии 2 м от баскетбольного щита натягивалась веревка или шнур на уровне середины щита. Стоя в центре зала, ученик выполнял три броска теннисным мячом над веревкой. Оценивается траектория полета мяча: на расстоянии 5–10 см от веревки – 5 баллов, 10–20 см – 4 балла; 20–30 см – 3 балла (см. рис.).

Точность двигательных реакций. Броски баскетбольного мяча в цель.

Вариант 1 (Е.П. Гук, 1982; В.А. Кабачков, 1986).

С расстояния 2 метра от стены выполняются 10 бросков баскетбольного мяча с попаданием в круг диаметром 40 см, нарисованный на стене. Упражнение считается выполненным, если все 10 бросков попали в цель. Если случаются промахи, то упражнения выполняется до 10 попаданий.

Оценивается время выполнения упражнения (с) по следующему алгоритму: 5 очков – 13 секунд и ниже, 4 очка – 14 секунд, 3 очка – 15–16 секунд, 17 секунд и выше – 2 очка.

Вариант 2 (Т.Ф. Витенас, 1982).

На стене рисуются четыре мишени на расстоянии 50 см друг от друга в таком порядке: 1 – посередине; 2 – справа от первой; 3 – слева от первой; 4 – вверху от первой. Далее выполняются четыре подряд передачи баскетбольного мяча в следующей последовательности: первая в мишень 1; вторая в мишень 2; третья в мишень 3; четвертая в мишень 4. Всего выполняется от 3-х до 5-ти серий передач. Оценивается количество точных попаданий в мишени (общее количество и в каждую отдельно).

Точность манипулирования в пространстве (Л.Д. Назаренко, 2006).

Вариант 1. Жонглирование теннисными мячами.

Из положения выпада на правой (левой) ноге, тестируемый поочередно подбрасывает вверх два теннисных мяча в течение заданного времени.

Оценивается точность амплитуды подбрасывания мячей, обеспечивающей правильное выполнение двигательного задания, уверенное сохранение заданной позы, время жонглирования (сек).

Критерии оценки:

5 баллов – жонглирование теннисными мячами в течение 30 сек без потери мяча, рациональное расположение звеньев тела.

4 балла – жонглирование мячами в течение 25 сек, при сохранении осанки с незначительной потерей темпа и ритма движений.

3 балла – жонглирование в течение 20 сек, незначительное покачивание плечами, заметный сбой темпа и ритма движений.

Вариант 2. Жонглирование обручами.

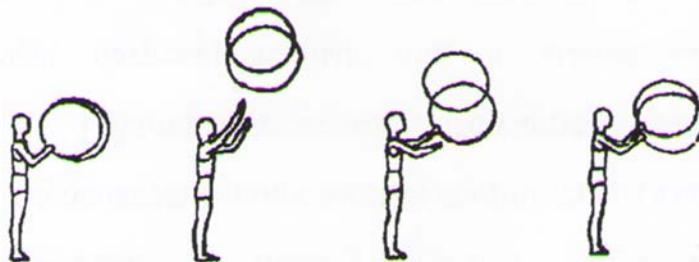


Рис. 37

Выполнялись поочередное подбрасывание и ловля правой и левой рукой двух обручей в течение 1 мин. Оценивались высота вылета и ловля на уровне груди.

Оценка: без падения – 5 баллов; при 1–2 падениях – 4 балла; при 3–4 падениях – 3 балла.

Точность движений в безопорной фазе (Л.Д. Назаренко, 2001).

На отрезке в 15 м выполнялось 5 прыжков подряд толчком двумя ногами из приседа в присед с взмахом руками вверх, с поворотом на 90° в одну, затем в другую сторону. Приземление на специальную разметку оценивалось с учетом высоты вылета, завершенности поворота, правильного положения рук и приземления (руки на ширине плеч, ладонями внутрь, чуть впереди лица).

Выполнение упражнения в соответствии с требованиями оценивалось в 5 баллов; неточность поворота (меньше или больше на 15–20°) – в 4 балла. Недостаточная высота вылета, поворот меньше или больше 20°, неточное положение рук, переступание при приземлении – в 3 балла.

Одним из важнейших проявлений точности двигательных реакций является меткость, которая имеет большое прикладное значение во многих сферах профессиональной деятельности, но особенно в военной, правоохранительной, спортивной и т.п.

Далее приводится батарея тестовых упражнений на меткость (точность двигательных реакций), апробированных и описанных Л.Д. Назаренко в специальной литературе (2001).

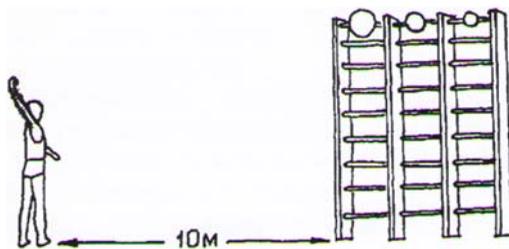


Рис. 38

ТЕСТ 1. В центр каждого из трех кругов разного диаметра (50 x 50 см, 40 x 40 см, 30 x 30 см), укрепленных на верхней рейке гимнастической стенки, выполнялся бросок теннисного мяча из положения стоя на расстоянии 10 м. Попадание в малый круг (30 x

30 см) оценивалось в 5 баллов, в средний (40 x 40 см) – в 4 балла и большой (50 x 50 см) – в 3 балла.

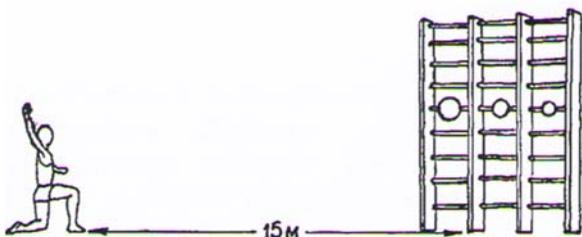


Рис. 39

ТЕСТ 2. Попадание теннисным мячом в мишень, укрепленную на пятой рейке гимнастической стенки, с расстояния 15 м после поворота на 360° из стойки на одном колене. Оценка выставлялась таким же образом, как и в предыдущем тесте.

ТЕСТ 3. Попадание в мишень, укрепленную на верхней рейке гимнастической стенки, из положения седа, после 15 упражнений на пресс (переход из положения лежа в сед), с расстояния 5 м. Оценка выставлялась также по пятибалльной системе, в зависимости от места попадания, из трех попыток.



Рис. 40

ТЕСТ 4. Попадание в мишень, укрепленную между первой и второй нижними рейками гимнастической стенки, после переката вправо и влево на 360°, из положения лежа, с расстояния 10 м. Методика оценки та же, что и в предыдущем тесте.

Определение скоростной точности движений (В.П. Губа, 2006). На листе бумаги чертятся 10 окружностей. Испытуемый за

3 секунды находит центры у данных окружностей. Определяется количество точных отметок (процентное отношение).

Определение устойчивости целевой точности. Тест включает 3 серии стандартно повторяющихся заданий. Каждая серия состоит из игры в баскетбол 3 x 3 по всему полю в течение 2-х минут и 30 бросков, выполняемых с трех точек (1 – правый край, 2 – центр, 3 – левый край) с расстояния 4-5 метров от кольца по 10 попыток с каждой точки (под влиянием высокоинтенсивной нагрузки). Быстрота бросков обеспечивается подачей дополнительных мячей помощниками. Ассистентами ведется регистрация количественных показателей точности бросков всех испытуемых.

2.7.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ БЫСТРОТЫ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ

«Упражнение – реакция – мяч» (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: 2 гимнастические скамейки, 1 футбольный мяч (резиновый, диаметр 20 см), измерительная лента, гимнастическая стенка.

На верхнем конце двух наклонных гимнастических скамеек, закрепленных на гимнастической стенке, находится мяч, удерживаемый проводящим или помощником. Испытуемый стоит на расстоянии 2 метров от скамеек в ожидании за линией старта спиной к направлению бега (т. е. он не смотрит на мяч), пятки за линией. Руководитель дает сигнал, например, свисток и отпускает мяч. Тестируемый должен как можно быстрее среагировать на сигнал, повернуться, подбежать к гимнастической скамейке и остановить двумя руками катящийся мяч.

Тест можно проводить только в зале. Для усложнения этого контрольного упражнения можно увеличивать расстояние от скамеек до стартовой линии.

Результат – расстояние, пройденное мячом по гимнастической стенке (см). Из двух зачетных учитывается лучшая попытка.

«Маятник» (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: скакалка, гимнастический обруч, измерительная лента, мел.

На стене высотой 230 см прикрепляется маятник, который состоит из скакалки (длина 60 см) и гимнастического обруча (диаметр 80 см). Полукруг, который описывает маятник радиусом от 0 до 180°, обозначается мелом. На линии полукруга находятся точки

от 0 до 12 (баллы). Испытуемый стоит на исходной линии, которая обозначена мелом на расстоянии 100 см от стены. Проводящий поднимает маятник до тех пор, пока верхний край не сольется с горизонтальной линией 0 и 180°. По звуковому сигналу руководителя (одновременно опускается маятник) тестируемый должен подбежать к стене и остановить маятник. После объяснения и показа испытуемому предоставляется 2 попытки, из которых засчитывается лучший результат.

Результат – расстояние, пройденное маятником от сигнала до его остановки (баллы).

Ловля палки до падения (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: гимнастическая палка, измерительная лента.

Проводящий держит опущенную на пол гимнастическую палку вертикально. Испытуемый стоит в 150 см от палки на линии старта. Проводящий отпускает палку, а тестируемый, подбежав, должен ее поймать до того, как она упадет на землю. После этого расстояние от палки до линии старта увеличивается на 10 см. Если палка коснулась земли при первой попытке, то испытуемому предоставляется повторная попытка. Испытание прекращается тогда, когда палка коснется земли два раза подряд.

Результат – расстояние между линией начала бега и линией, на которой тестируемый не смог поймать палку до второго касания (см).

Ведение баскетбольного мяча по визуальным и звуковым командам (В.В. Пархоменко, 1973).

Испытуемым производится ведение баскетбольного мяча с обводкой двух вертикальных стоек 5 раз. Во время бега без мяча он получает звуковую команду, во время ведения – команду сигнальным флажком.

Оценивается время правильного реагирования команды руководителя и общее время выполнения задания (сек).

Пробегание 9-метрового отрезка с ходу (Э.К. Ахмеров и др., 1985).

Оборудование: миллисекундомер (измерение с точностью до миллисекунд), фотофинишная установка Всеволодова, стойки фотореле которой установлены на лицевой и средней линиях волейбольной площадки.

Стартом данного задания одновременно с запуском миллисекундомера является пересечение участником лицевой линии, а пе-

ресечение средней линии является окончанием задания и моментом остановки миллисекундомера. Оценивают быстроту выполнения задания (мс).

Оценочные нормативы: отлично – 1,75 сек и ниже, хорошо – 1,76–1,80 сек, удовлетворительно – 1,81–1,85 сек.

Рывок на 6 метров из исходного положения – средней стойки (Э.К. Ахмеров и др., 1985).

Оборудование: миллисекундомер (измерение с точностью до миллисекунд), два электроконтактных устройства для запуска и остановки секундомера (первое электроконтактное устройство (площадка) устанавливается на месте пересечения боковой и трехметровой линий; второе – на соединении боковой и лицевой линий).

Перед стартом испытуемый становится в стойку готовности внутри волейбольной площадки рядом с первым контактным устройством, лицом к нему; линия нападения проходит между ступней.

По сигналу испытуемый быстро касается первого контактного устройства, запуская секундомер, перемещается ко второму и касается его, останавливая секундомер.

Оценочные нормативы: отлично – 2,55 сек и ниже, хорошо – 2,56–2,62 сек, удовлетворительно – 2,63–2,70 сек.

Броски теннисного мяча в круг в движении (Е.П. Гук, 1982).

Выполняются броски теннисных мячей в круг на стене диаметром 30 см, с двух шагов. Выполняется серия из 20 бросков на время. Броски мимо не засчитываются. Оценивается время, затраченное на 20 попаданий в круг (сек).

Быстрота двигательных реакций.

ТЕСТ 1 (В.А. Кабачков, 1979). Крепление двух угольников с тремя отверстиями на три болта М-8. Выполняется на время (сек).

ТЕСТ 2. И. П. – основная стойка. Выполнить 20 хлопков прямыми руками над головой и по бедрам за наименьшее время. Результат хуже 14 сек, считается низким.

ТЕСТ 3. *Касание кружков* (Е. Талага, 1998; В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, 2001).

Является составной частью Европейского теста физической подготовленности (ЕВРОФИТ).

Тест заключается в быстром поочередном касании двух резиновых кружков. Упражнение можно выполнять любой рукой. На поверхности стола устанавливаются два резиновых круга диаметром

20 см, расстояние между центрами кругов 80 см, посередине устанавливается прямоугольник шириной 10 см и высотой 20 см.

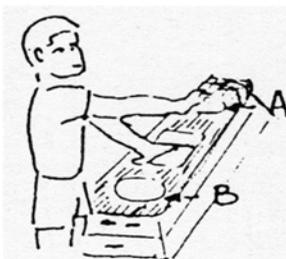


Рис. 41

Испытуемый становится у стола, ноги врозь, кисть одной из рук (обычно более слабой) кладет на прямоугольную плитку, кисть другой руки (более сильной) надо скрестно положить на кружок, находящийся со стороны разноименной руки. Тест заключается в максимально быстром переносе руки с одного кружка на другой, не отрывая при этом руки от прямоугольной плитки. При каждом переносе руки кружка касаться обязательно. По стартовой команде испытуемый начинает поочередно касаться кружков. Испытуемый должен по 25 раз коснуться каждого кружка (всего 50 прикосновений). Во время тестирования громко считается количество выполненных движений. Тест завершается по команде: «Стоп» в момент последнего касания.

Измеряется время выполнения 25 касаний. Тест выполняется дважды, засчитывается лучший результат (сек).

При проведении тестирования необходимо соблюдать следующие условия:

- поверхность ящика или стола должна находиться чуть выше пояса испытуемого;

- секундомер включается по стартовой команде, когда испытуемый прикасается к первому кружку, и останавливается, когда он касается кружка в 50-й раз;

- во время испытания вторая рука лежит на прямоугольной плитке;

- до начала тестирования можно выполнить одну попытку;

- между первой и второй попытками испытуемый отдыхает, пока тестируется другой испытуемый;

- тестирование должны проводить два человека, один из которых ведет хронометраж, а другой – считает количество движений;

– измерение проводится с точностью до 0,1 сек, а учитывается лучшая из двух попыток. Если испытуемый не коснулся одного из кружков, он должен повторить движение.

Быстрота переключения двигательных реакций. «Бег с помехами» (Л.А. Семенов, 2005).

На дистанции 15 м устанавливаются 4 стойки, расстояние между которыми 3 м. Со стартовой отметки по команде «Марш» нужно пробежать между стойками слева направо и справа налево, затем сделать поворот и двигаться таким же образом в обратном направлении.

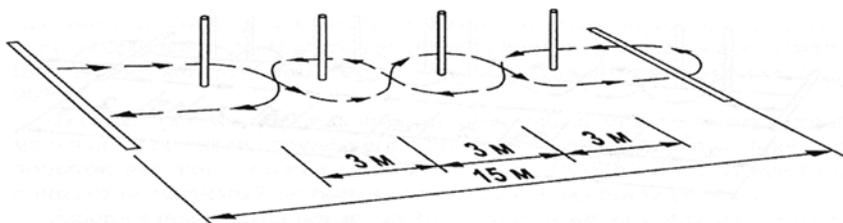


Рис. 42. Тестовое упражнение «Бег с помехами»

Фиксируется время выполнения теста, оценка производится по ниже приведенной таблице (табл. 8).

Таблица 8

Оценка теста «Бег с помехами»

| Возраст, лет | Время, сек | |
|--------------|------------|---------|
| | мальчики | девочки |
| 7 | 11,4 | 12,8 |
| 8 | 10,8 | 12,3 |
| 9 | 9,7 | 11,2 |
| 10 | 9,6 | 11,3 |
| 11 | 9,3 | 10,4 |
| 12 | 9,2 | 10,3 |
| 13 | 8,7 | 10,4 |
| 14 | 8,3 | 10,2 |
| 15 | 8,5 | 10,5 |

Оценку испытуемых более старшего возраста рекомендуется проводить по времени выполнения задания.

2.7.3. ТЕСТЫ ОЦЕНКИ РЕАКЦИИ НА ДВИЖУЩИЙСЯ ОБЪЕКТ (РДО)

Одним из ведущих для стрессовой работы свойств нервных процессов является их уравновешенность. Как самостоятельное свойство нервной системы оно не существует, а является вторичным, определяющимся при сопоставлении двух первичных показателей.

Для определения этого свойства используется методика исследования реакции на движущийся объект (РДО). Особенности РДО характеризуют соотношение процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга. Эта методика дает возможность обобщенной характеристики уравновешенности нервных процессов.

Ряд авторов показал, что устойчивость к психологическому стрессу больше у специалистов с сильной, уравновешенной нервной системой (Б.В. Кулагин, 1984).

Эта методика основана на установленном различии в характере двигательных реакций: у лиц с преобладанием возбуждения встречаются чаще лишние или преждевременные реакции, и наоборот, у лиц с преобладанием торможения регистрируются пропуски или запаздывания в реагировании.

Ловля падающей линейки (В.Ф. Ломейко, К. Мекота, 1980).

Оборудование: линейка (гимнастическая палка) длиной 60 см, стул.

Вариант 1. Испытуемый сидит на стуле лицом к спинке, на которой горизонтально расположена его рука (рис. а). Пальцы рук распрямлены. В 1 см от них тестируемый вертикально удерживает за верхний конец линейку, установленную возле нижнего края открытой кисти испытуемого (рис. б). Через 1–3 сек., проводящий тест отпускает линейку, а испытуемый должен ее поймать (схватить кистью) как можно быстрее.

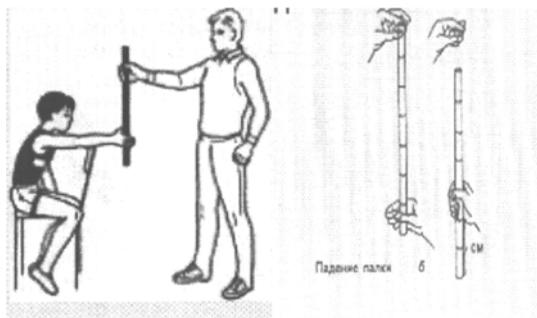


Рис. 43

Измеряется расстояние, которое пролетит линейка от нижнего конца до нижнего края кисти испытуемого (см). Проводится три попытки, учитывается лучший результат. Предварительно проводится апробирование тестового задания.

Для уровневой оценки результата по данному тестовому заданию можно ориентироваться по следующему алгоритму:

– для юношей от 14 до 17 лет – 16–17 см и меньше – высокий уровень быстроты реакции, 22–23 см – средний, 28–29 см и больше – низкий;

– для девушек от 14 до 17 лет – 19–20 см и меньше – высокий уровень быстроты реакции, 24–25 см – средний, 29–30 см и больше – низкий;

– для мужчин от 17 лет и выше – 18–19 см и меньше – высокий уровень быстроты реакции, 22–23 см – средний, 26–27 см и больше – низкий;

– для женщин от 17 лет и выше – 19–20 см и меньше – высокий уровень быстроты реакции, 23–24 см – средний, 27–28 см и больше – низкий.

Вариант 2 (А.В. Родионов, 2003).

На гимнастической палке наносятся риски, хорошо видные испытуемому, через каждые 2 см. Эти риски нумеруются, начиная от одного конца палки.

Экспериментатор держит палку двумя пальцами за конец, на котором нанесены максимальные числовые значения. Испытуемый, стоя напротив экспериментатора, держит одну («сильнейшую») руку наготове, кольцом пальцев охватывая палку около риски с нанесенным рядом с ней числом «0» (но не касаясь палки). Через

1,5–2 сек после предварительной команды «Внимание!» экспериментатор внезапно отпускает гимнастическую палку, и она начинает падать вертикально вниз. Испытуемый, должен как можно быстрее схватить палку.

Время реакции определяется по числовому значению риски, в районе которой испытуемый зафиксировал гимнастическую палку. Выполняется 5 попыток и высчитывается среднее время двигательной реакции.

Высокие показатели реакции свидетельствуют о хорошей подвижности нервных процессов, а стабильность показателей – о хорошем балансе нервных процессов.

Вариант 3 (А.В. Родионов, 2003).

Условия и оборудование те же, что и в предыдущем тесте, но в данном случае экспериментатор сообщает испытуемому, что тот должен поймать падающую палку, но не как можно быстрее, а около определенной риски (называется числовое значение риски, которая находится не ближе 8 см. от того конца палки, за который ее держит экспериментатор).

Регистрируется ошибка реакции в реальной пробе по отношению к заданному эталону. Определяется средняя величина ошибки реакции на движущийся объект со знаком «+», если средняя величина превышает эталон и со знаком «-», если средняя величина меньше эталона.

«Остановка циферблата в заданном месте» (И.Д. Карцев, Л.Ф. Халдеева, К.Э. Павлович, 1977; А.В. Родионов, 2003).

По циферблату с равномерной скоростью движется стрелка. Преподаватель называет соответствующую цифру и включает секундомер, испытуемый выключает его на указанной цифре. Дается 7–10 пробных попыток, после чего регистрируются 20 контрольных реакций. Ошибки позволяют судить о преобладании тормозного (преобладание отсроченных реакций) либо возбуждательного (преобладание опережающих реакций) процесса.

Круговая форма шкалы, скорость вращения стрелки (60 оборотов в минуту), время предварительного слежения (не менее 2 сек), величина одного деления шкалы (10 сек) соответствуют оптимальным условиям проведения эксперимента.

Стереотип раздражителей состоит из семи сигналов в разных местах циферблата (0,9; 0,3; 0,7; 0,5; 0,0; 0,6). Экспериментатор

фиксирует отклонения в точности воспроизведения раздражителя. Анализу подвергались следующие показатели:

- а) разница случаев – разность между количеством плюсовых и минусовых реакций;
- б) разность ошибок – сумма всех отклонений с учетом знака реакции;
- в) суммарная ошибка без учета знака;
- г) средние выраженности плюсовых и минусовых реакций.

2.7.4. ТЕСТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ К СОХРАНЕНИЮ ТЕМПА И РИТМА

Тест для измерения «чувства темпа» (дозированный теппинг-тест).

Испытуемый при помощи карандаша с ограничителем для пальцев в течение 10 секунд в максимально возможном темпе ставит точки в 1 квадрате (max). Затем он также в течение 10 сек. ставит точки во 2 квадрате, но в половину (1/2) медленнее, демонстрируя различительную способность восприятия темпа (0,5 max). Результат вычисляется по следующей формуле:

$$K = \frac{0,5 \text{ max}}{\text{max}} = 0,500 \text{ (идеальное чувство темпа)}$$

Реальная величина колеблется в пределах $0,600 \pm 0,050$. Увеличение коэффициента свидетельствует о нарастании установки на скоростные движения. В зоне значений K более 0,850 наблюдаются признаки психомоторного возбуждения, потери контроля.

При снижении K ниже 0,450 наблюдается психомоторное торможение, установка на экономию энергии или просто торможение.

Спринт в заданном темпе (П. Хиртц с соавт., 1985).

Оборудование: 11 гимнастических обручей (диаметр 60 см), секундомер, измерительная лента.

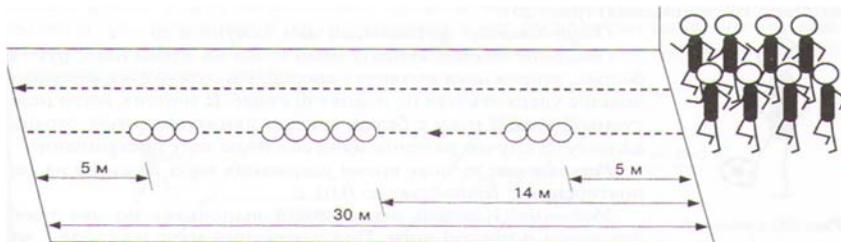


Рис. 44

Вначале испытуемый пробегает с максимальной скоростью дистанцию 30 м на время с точностью до 0,1 сек. Затем он получает задание пробежать снова с максимальной скоростью вторую дистанцию 30 м, на которой расположены 11 гимнастических обручей. Это обязывает участника подбирать (вырабатывать) определенный ритм бега или как можно быстрее изменить свой ритм. Результат – разность между временем бега на 1-й и 2-й дистанции.

Сохранение ритма (К. Майнель, Г. Шнабель).

Оборудование: метроном, секундомер.

Испытуемый воспроизводит бег в такт ударов метронома в течение 10 сек. Через 10 сек. метроном выключается, а ученик должен этот ритм сохранить в течение 15 сек. (42 касания земли ногами). Подсчитывается количество касаний за 15 секунд (раз).

2.7.5. КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОТОРИКИ

Тонкая моторика пальцев рук. «Уложи монеты в коробку» (сек).

На стол ставится коробка размером 10 x 10 см, перед которой на расстоянии 5 см раскладываются в беспорядке 20 монет (жетонов, пуговиц и т.п.) диаметром не более 1 см. По сигналу испытуемый должен уложить как можно быстрее все предметы по одному в коробку. Задание выполняется поочередно левой и правой рукой.

Нормой считается правильность и время выполнения: для ведущей руки 12–15 сек, для не ведущей – 17–20 сек. в зависимости от возраста тестируемого.

Пальцевая координация, оценка моторики пальцев рук (сек).

На столе лежат 10–15 карандашей. Испытуемый одной рукой собирает их в кулак, беря по одному карандашу. Затем также по одному возвращает все карандаши на стол. Все манипуляции выполняются строго одной рукой.

Данное задание выполняется для правой и левой рук поочередно. Фиксируется суммарное время выполнения задания.

Пальцевая координация, тактильная чувствительность.

Взять руку испытуемого, загородить своим телом или специальным экраном с отверстием для кисти, и начать дотрагиваться до его пальцев. Испытуемый должен вытягивать такой же палец, который трогает экзаменатор.

Если испытуемый правильно определяет все пальцы – хорошая тактильная пальцевая координация, если неправильно определены средний и безымянный пальцы – пальцевая координация требует развития.

Тест на оценку общего уровня психомоторного развития.

ТЕСТ 1. Испытуемый должен преодолеть расстояние 15 м прыжками на одной ноге по прямой, продвигая перед собой носком ноги шайбу.

Регистрируется отклонение от воображаемой прямой (см), которое не должно превышать 20 см.

ТЕСТ 2. Быстрое и точное выполнение движений при внезапно меняющейся ситуации, а также последовательное выполнение серии упражнений (П.З. Сирис, В.А. Кабачков, 1988).

Испытуемые выполняют серию упражнений в следующей последовательности:

1. Ведение баскетбольного мяча рукой на отрезке 20 метров.
2. Ползание 10 метров.
3. Передвижение по бревну.
4. Перелезание через предмет.
5. Прохождение по кубикам 5 метров.
6. Попадание теннисным мячом в круг, нарисованный на стене с расстояния 8 (восьми) метров.

Выполняется одна попытка. Регистрируется время правильного выполнения упражнения (сек).

2.7.6. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА СПОСОБНОСТЬ К КИНЕСТЕТИЧЕСКОМУ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ

Точность дифференцирования мышечных усилий в конкретной ситуации (Л.Д. Назаренко, 2006).

Стоя у стартовой черты, тестируемый удерживает двумя руками набивной мяч весом 2 кг и по сигналу руководителя выполняет три прыжка вперед одинаковой высоты, приземляясь на финишную черту.

Оценивается степень проявления точности дифференцирования мышечных усилий при выполнении двигательного задания, а также слитность и плавность двигательного действия (см).

Критерии оценки:

5 баллов – точность выпрыгивания от заданной высоты с отклонением не более 1–1,5 см; без пауз, явных ускорений или замедления;

4 балла – высота выпрыгивания отличается от заданной в пределах 1,5–2 см, при незначительных паузах после очередного приземления, без резких движений;

3 балла – высота прыжка отличается от заданной в пределах 2–2,5 см при явной остановке перед выполнением следующего прыжка и нарушении ритма движений.

Способность к временному дифференцированию.

Чувство времени.

ТЕСТ 1. Воспроизведение 20 сек. (10 сек) интервала при повторном беге (Б.В. Сермеев, 1973; Р.А. Белов, 1974). Сначала производится 20-секундный бег на месте под контролем. Затем испытуемый повторяет бег по самовосприятию временного отрезка. Выполняются три попытки. Регистрируется средняя ошибка воспроизведения временного отрезка после 3-х попыток (сек).

ТЕСТ 2. Из упора присев выполнить перекат назад и вперед в и. п. 3–5 раз без остановки в плотной группировке.

Оценивается умение определить время, затраченное на исполнение (ошибка восприятия затраченного времени до 0,1 сек.).

Оценка временных интервалов.

ТЕСТ 1. (В.В. Пархоменко, 1973).

Оборудование: электросекундомер.

Испытуемому 3 раза демонстрируются временные интервалы в 2 и 10 секунд с помощью комплексного раздражителя: светового и

звукового. Затем дается 3 пробных попытки, в которых он должен проявить самоконтроль, т. е. свое субъективное восприятие сравнить с показателями электросекундомера.

Выполняются 10 зачетных попыток в каждом временном интервале.

Проводится анализ точности реакции по количеству ошибок восприятия времени (по среднему отклонению без учета знака).

ТЕСТ 2. *Отбивание теннисных мячей руками за 10 секунд* (Л.Д. Назаренко, 2001).

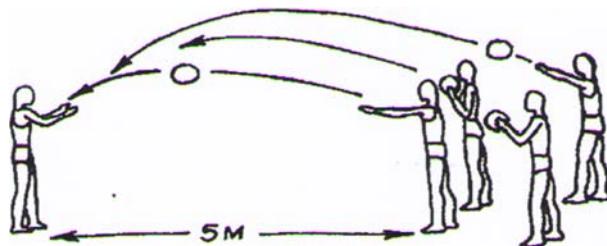


Рис. 45

Испытуемый должен руками отбивать за 10 секунд теннисные или резиновые мячи, подаваемые последовательно пятью партнерами, с интервалами в 1 сек (*локомоторная ловкость*), с расстояния 5 м (рис.). Оценивается количество отбитых и пропущенных мячей.

Оценка: 5 баллов – отбиты все мячи, без снижения темпа и нарушения ритма движений; 4 балла – не отбит один мяч при одном сбое в темпе; 3 балла – не отбиты два мяча, сбой в темпе и в ритме.

ТЕСТ 3. Сначала выполняется любое несложное общеразвивающее упражнение. Затем испытуемому предлагается выполнить данное упражнение 10 раз за определенное время. Определяется временная ошибка (сек).

ТЕСТ 4. (Д.А. Плещеев, 1973). Проводится на половине баскетбольной площадки на один щит. Перед тестом все испытуемые трижды выполняют 15-секундное ведение мяча с заключительным броском по кольцу. Во время теста испытуемый вводит мяч в игру, затем по субъективному восприятию 15-секундного отрезка времени подает команду «Бросок!», которую немедленно выполняет игрок, владеющий мячом. Фиксируется время от введения мяча в игру до команды «Бросок!». Тест повторяется три раза подряд.

ТЕСТ 5. (В.А. Кабачков, С.А. Полиевский, 1982). Пробегание 15 м с места на заданное время. Сначала испытуемый пробегает 15-метровый отрезок на максимальный результат. Ему сообщают его время. Затем испытуемый должен пробежать 4 отрезка по 15 м на заданное время (первый отрезок за 6 сек, второй – за 7 сек, третий – за 6 сек, четвертый – за 8 сек). Фиксируется общее время отклонения от заданного.

Способность к силовому дифференцированию.

Дифференцирование силы прыжка вверх (К. Майнель, Г. Шнабель).

Оборудование: прыжковая платформа.

Испытуемому после максимального прыжка вверх без помощи рук следует выполнить 10 прыжков без помощи рук с усилением $\frac{2}{3}$ от максимальной высоты прыжка. После каждого прыжка сообщается усилие, затраченное испытуемым в сравнении с заданным $\frac{2}{3}$ силы от максимальной высоты прыжка.

Результат – средняя арифметическая ошибка при воспроизведении усилия, равного $\frac{2}{3}$ от максимальной высоты прыжка (см).

Прокат мяча рукой (Р. Юнг, модификация А.В. Вишнякова).

Оборудование: две гимнастические скамейки, измерительная лента, набивной мяч массой 1 кг.

Две гимнастические скамейки стоят параллельно друг другу на расстоянии 10 см. Испытуемый должен толкнуть мяч, лежащий в просвете между скамейками, рукой с такой силой, чтобы он коснулся до линии, находящейся в 3 м от начала гимнастической скамейки. Даются две пробные, и пять зачетных попыток для каждой руки. После каждой попытки следует точная информация о показанном результате.

Для студентов рекомендуется использовать набивной мяч массой 3 кг, а длину прокат мяча увеличить до 4-5 метров, добавив встык гимнастические скамейки.

Результат – среднее отклонение (в сантиметрах) из 5 попыток (см). Определяется также разность между показателями ведущей и не ведущей руки.

Варианты: кроме набивного мяча можно использовать еще волейбольный и баскетбольный мячи. Задание в этом случае следует выполнять последовательно: вначале набивным мячом, затем баскетбольным и волейбольным (всего 10-15 зачетных попыток для

каждой руки). Регистрируется среднее отклонение из 10-15 зачетных попыток (см).

Прокат мяча ногами.

Испытуемый выполняет то же задание, что и в предыдущем тесте, но ведущей и не ведущей ногой. Оценивается среднее суммарное отклонение всех зачетных попыток (см).

Точность воспроизведения силового усилия кисти при выключенном зрении.

Оборудование: кистевой динамометр, становой динамометр.

Вариант 1. Сначала с помощью кистевого динамометра определяется максимальная сила кисти. Далее испытуемый, закрыв глаза, должен воспроизвести усилие, равное заданной величине от максимальной силы кисти (например, 50%). Фиксируется отклонение от заданной величины (кг).

Вариант 2. На становом динамометре определяется максимальная становая сила. Далее, не глядя, необходимо воспроизвести нагрузку, равную половине максимального усилия (определяется отклонение от 50% максимального усилия) Испытание проводится трижды, вычисляется средняя ошибка. Пробная попытка воспроизводится под контролем зрения.

Воспроизведение прыжка в длину с места при выключенном зрении.

Сначала выполняется прыжок двумя ногами с места с максимальным результатом. Далее испытуемый, закрыв глаза, должен воспроизвести прыжковое усилие, равное заданной величине от максимального прыжка.

Фиксируется отклонение от заданного параметра (см).

Подбрасывание теннисных мячей поочередно правой и левой рукой на разную высоту (Л.Д. Назаренко, 2001).

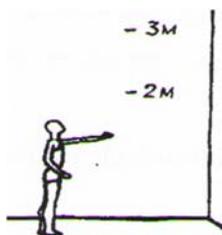


Рис. 46

Первый бросок – на высоту 2 м, следующий – на высоту 3 м. Подбрасывание выполнялось напротив стены с нанесенной на ней разметкой. При точном выполнении движение оценивалось в 5 баллов, при отклонении в пределах 10-20 см выставлялась оценка 4 балла, в интервале 30-40 см — 3 балла (см. рис.).

Силовое дифференцирование с помощью динамометров.

ТЕСТ 1. (Ю.В. Катуков, 1966). И. П. – наклон вперед, руки в стороны, 10 поворотов вправо и влево. Далее с помощью ручного динамометра, не глядя, воспроизвести заданную нагрузку. Нагрузка определяется половиной максимального усилия (определяется отклонение от 50% максимального усилия) и до выполнения теста, трижды воспроизводится под контролем зрения.

ТЕСТ 2. (М.М. Круглый, 1977). Кистевая динамометрия (удержание 2/3 нагрузки от максимальной силы кисти). Выполняется на время без контроля зрения.

ТЕСТ 3. (Л.А. Семенов, 2005). Тест с прибавками. С помощью динамометра определяют максимальную силу кисти. После этого выполняется попытка в 25% от максимального результата, затем предлагается увеличить прилагаемые усилия на минимальную величину. Учитывается количество прибавлений от 25% до 75% от максимального усилия.

Способность к пространственному дифференцированию.

Оценка двигательного анализатора по показателям углового движения (по Жуковскому). Воспроизведение точности сгибания в локтевом суставе без контроля зрения.

Сначала испытуемый сгибает руку в локтевом суставе на заданный угол, например 45°. Затем выполняет то же самое без зрительного контроля.

Фиксируется отклонение от заданного параметра с помощью кинематометра Н. М. Жуковского (град).

Дифференцировка положения ног (Л.А. Семенов, 2005). И. П. – лежа на спине. Испытуемому дается несколько пробных попыток для запоминания такого положения, при котором ноги подняты на 45°. В зачетной попытке фиксируют отклонения от заданного угла (град).

Тест с прибавками (Л.А. Семенов, 2005). Условия выполнения те же, что и в предыдущем тесте, но после первой зачетной по-

пытки в каждом последующем выполнении угол подъема ног увеличивается на минимальную величину. Учитывается количество таких прибавлений от 45 до 90°.

При проведении этого и предыдущего тестов желательно использование специального градуированного экрана, на фоне которого выполняется упражнение.

Прыжки в длину с места с минимальным увеличением их длины (А.М. Шлемин, К.В. Ким, 1983).

Оборудование: измерительная лента, мел.

Испытуемый сначала выполняет 3 попытки в полную силу. Затем определяется длина прыжка, равная 50% от его максимального результата. После этого тестируемый должен выполнить серию прыжков с места в диапазоне от 50% плюс 30 см с минимальным увеличением их длины в каждой последующей попытке по сравнению с предыдущей. Если испытуемый выполнил прыжок меньше предыдущего или повторил его, то ему дается еще одна попытка. При второй ошибке испытание прекращается. Упражнение выполняется без зрительного контроля.

Регистрируется количество выполненных прыжков с увеличением их длины.

Прыжок вниз на разметку (П. Хиртц).

Оборудование: тумба для прыжков высотой 90 см, один мат для прыжков, измерительная.

Прыжок вниз с высоты 90 см с приземлением на черту в 1 метре (отмечена на мате) от линии отталкивания.

Результат приземления оценивается по пяткам стопы (см). Выполняются две попытки, засчитывается лучшая попытка. Для студентов вузов и ссузов задание необходимо усложнить: высоту тумбы увеличить до 110 см и расстояние от тумбы до линии приземления на 10-50 см.

Оценка: «высокий» – отклонение не более 3 см; «выше среднего» – отклонение не более 5 см; «средний» – не более 9 см; «ниже среднего» – более 12 см.

Бросок мяча в цель, стоя спиной к цели (П. Хиртц) (баллы).

Оборудование: измерительная лента, 6 теннисных мячей, 1 гимнастический обруч, 1 медицинбол массой 1 кг, 1 мат.

Испытуемый стоит за линией броска, спиной к направлению броска. Ему необходимо, бросая мяч над головой или над плечом,

попасть в цель, находящуюся на расстоянии 2 м. После объяснения и демонстрации следует одна пробная и 5 зачетных попыток.

Помощники должны регистрировать попадания, очки и приносить мячи. Во время броска испытуемый не имеет права поворачиваться. Это можно делать только после броска, чтобы узнать результат своей попытки.

Результат – попадание в цель оценивается очками (баллами): в мат – 1 очко; в гимнастический обруч – 2 очка; между обручем и медицинболом – 3 очка; в медицинбол – 4 очка.

Постановка флажка в движении (А.В. Деманов, 1991).

Испытуемый из основной стойки делает кувырок вперед с переходом в исходное положение. Далее выполнить шаг правой ногой в сторону, приставить левую ногу, шаг левой ногой вперед, приставить правую ногу, перейти в полуприсед и, вытянув руку вперед, поставить флажок на пол. Место постановки отмечается.

Выполняется один раз со зрительным контролем, пять раз с повязкой на глазах. Измеряется средняя ошибка между постановкой флажка со зрительным и без зрительного контроля (см).

Прыжки на заданную высоту (Л.Д. Назаренко, 2006).

Испытуемый становится на исходную черту перед линией с пятью отрезками, каждый из которых имеет длину 30 см. Стоя боком к стенке, на которой на высоте 10 см прикреплена полоска яркой цветной бумаги, испытуемый выполняет толчком с двух ног прыжок вверх прогнувшись. Тестируемым выполняется три прыжка вверх на заданную высоту.

Оценивается точность по пространственно-силовым параметрам (баллы).

Критерии оценки:

5 баллов – отклонение от указанной высоты на 1 см ниже линии, при полном выпрямлении тела, энергичном взмахе руками в момент отталкивания и зрительном контроле за характером выполнения двигательного действия;

4 балла – расхождение с амплитудой контрольного прыжка на 1–2 см выше или ниже цветной линии; недостаточно прямое положение тела; отставание или некоторое опережение движений рук в момент отталкивания; недостаточный зрительный контроль за местом приземления;

3 балла – выпрыгивание выше или ниже указанной черты более чем на 2 см; недостаточно выпрямленное тело, отсутствие согласования движений рук и ног при отталкивании, слабый зрительный контроль.

Прыжки с приземлением на разметку.

Вариант 1 (Л.Д. Назаренко, 2001).

Тестируемый становится у стартовой черты на линии с тремя разметками, каждая из которых находится на расстоянии 30 см друг от друга. Через каждые 3 (три) секунды испытуемый по команде руководителя выполняет три прыжка толчком двух ног с приземлением носками на разметку. Оценивается точность приземления и длительность выполнения каждого прыжка (см/сек).

Критерии оценки:

5 баллов – приземление на отметку с точностью ± 2 см и с указанной скоростью не более 1 сек. (время определяется по секундомеру);

4 балла – точность приземления на отметку в пределах не более 3 см, с отставанием или опережением интервала времени не более 1,5 сек;

3 балла – точность приземления на отметку с отклонением не более 5 см и временной точностью не более 2 сек.

Вариант 2 (В.А. Кабачков, С.А. Полиевский, 1982).

На беговой дорожке размечают 5 отрезков (толщина линии 2 см) с различным расстоянием друг от друга 80 см – 60 см – 90 см – 70 см – 100 см. Испытуемый прыжками на одной ноге стремится точно попадать на разметку. Определяется сумма отклонений (см) от заданных линий (недолет – перелет). Результат фиксируется по краю пятки ноги.

Способность к звуковой пространственной дифференцировке.

Испытуемый становится спиной к экспериментатору. После этого экспериментатор отходит от испытуемого на определенное расстояние и подает звуковой сигнал (например, свистит в свисток). Испытуемый, не поворачиваясь, должен назвать расстояние, с которого, по его мнению, был подан сигнал. Определяется разница между реальным и названным испытуемым расстоянием.

Тест на «чувство мяча» (П. Хиртц с соавт., 1985 – собственной интерпретации).

Оборудование: гимнастический мат, гимнастический обруч диаметром 80 см, футбольные мячи, измерительная лента, мел.

Описание теста. В определенном месте укладывают мат, в середине которого размещают гимнастический обруч, а в середине обруча – футбольный мяч. На расстоянии 10 м от передней стороны мата определяют линию, из-за которой испытуемый выполняет удары мячом в цель с воздуха, подбрасывая сам себе мяч, удерживаемый в руках. Удары он выполняет средней частью подъема по 10 раз на смену ведущей и неведущей ногой. При попадании в мат он получает одно очко, за попадание в обруч – два, за попадание мячом в поле между обручем и мячом – три очка, а за попадание в мяч – четыре.

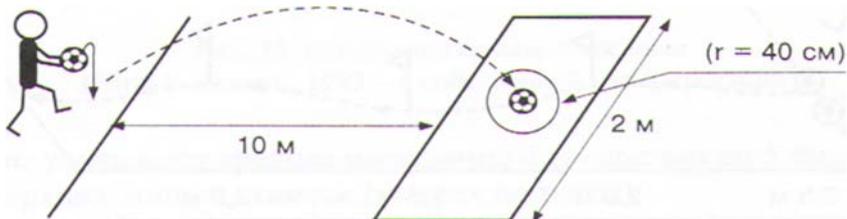


Рис. 47

Оценка: сумма очков, набранных от десяти ударов, выполненных отдельно правой и отдельно левой ногой, а также общая сумма баллов.

Дифференцирование пространственно-силовых параметров.

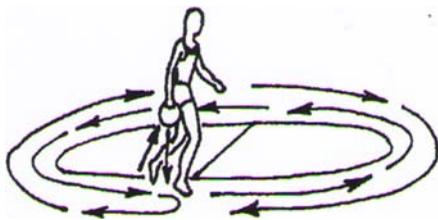


Рис. 48

ТЕСТ 1 (Л.Д. Назаренко, 2001). Испытуемый выполняет ведение баскетбольного мяча вокруг центрального круга (по типу челночного бега, 4 круга).

Оценка: 5 баллов – частота 2 удара мячом в секунду, отсутствие пауз при смене направления; 4 балла – не больше одной паузы при

смене направления; 3 балла – две паузы и один сбой при ведении мяча.

ТЕСТ 2 (Т.Ф. Витенас, 1982). И. П. – сидя на полу, ноги врозь. Броски набивного мяча из-за головы двумя руками, в мишень на полу; предварительно выполняются 10 наклонов головы в правую и левую сторону (два наклона в секунду). Выполняется на точность попадания. Мишень кольцевая (30–60–90–120–150 см), расстояние от линии бросков до центра мишени 7 метров. Подсчет очков по сумме 5 попыток (30 см – 5 очков, 60 см – 4 очка, 90 см – 3 очка, 120 см – 2 очка, 150 – 1 очко).

ТЕСТ 3. Условия проведения и исходное положение те же, что и в предыдущем тесте. Сначала выполняется бросок набивного мяча весом 1 кг на максимальную дальность. Затем необходимо выполнить бросок на заданную величину от максимального результата (1/2; 1/3 и т. д.).

ТЕСТ 4. Сначала испытуемым выполняется максимальный прыжок в длину с места. Затем выполняется прыжок в длину с места на половину лучшего результата (две попытки). Оценивается лучший результат из двух попыток. Определяется средняя ошибка отклонения от 50% показателя со знаком «+», если средняя величина превышена и со знаком «-», если средняя величина преуменьшена.

ТЕСТ 5. Тест с прибавками (Л.А. Семенов, 2005). Определяется максимальный результат в прыжке в длину с места. В каждой последующей попытке усилие увеличивается на минимальную величину. Учитывается количество таких прибавлений в диапазоне от 50 до 75% от максимального результата.

2.8. ТЕСТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ УРОВЕНЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АНАЛИЗАТОРНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ТЕСТЫ) ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ФУНКЦИЙ

Многочисленные связи вестибулярного аппарата с различными отделами ЦНС обеспечивают разнообразие рефлексов, возникающих при его адекватном раздражении. Это тонические рефлексы скелетных мышц шеи, туловища, конечностей, глазных мышц и вегетативные рефлексы внутренних органов – сердца, желудочно-кишечного тракта, сосудов и т.д. В практике профессионально-прикладной физкультурной деятельности принято оценивать *способность к динамическому и статическому равновесию*.

2.8.1. СПОСОБНОСТЬ К ДИНАМИЧЕСКОМУ РАВНОВЕСИЮ

Оценка динамического равновесия после вестибулярной нагрузки (Апробировано А.Ф. Рожновским, 1987).

Упражнение 1. Стоя перед двумя перевернутыми гимнастическими скамейками, поставленными одна в продолжение другой, испытуемый с закрытыми глазами, в наклоне вперед под углом 90° к продольной оси тела, выполняет 5 оборотов на 360° за 10 секунд.

После этого необходимо выпрямиться, открыть глаза и пройти по рейкам гимнастических скамеек, которые должны быть размечены мелом на метровые отрезки. Выполняется три попытки.

Оценивается расстояние, которое испытуемый прошел без падений (м).

Упражнение 2. Прохождение реек скамейки, как и в первом упражнении, но после выполнения на матах 5 кувырков в группировке за 10 секунд.

Оценка упражнения, как и в предыдущем тестовом задании.

Балансирование на гимнастической скамейке (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: гимнастическая скамья (длина 4 м, ширина узкой стороны скамейки 10 см), секундомер, медицинбол (масса 2 кг).

На расстоянии 150 см от стартовой линии находится перевернутая гимнастическая скамейка. В конце скамейки лежит медицинбол. Испытуемый пальцами левой руки под правой рукой берет

за правое ухо; на ладони правой руки лежит мячик. В этом положении по команде «Марш!» тестируемый бежит по узкой поверхности скамейки до медицинбола, сталкивает его стопой, поворачивается и бежит обратно по узкой поверхности скамейки.

Упражнение не засчитывается, если испытуемый изменяет положение тела или если падает с поверхности скамейки более трех раз. За одно касание земли – одна штрафная секунда. На месте, где произошло касание, тестируемый должен опять взобраться на подставку и продолжить упражнение. После объяснения и опробования выполняется одна зачетная попытка.

Результат – время пробегания (в секундах) от линии старта до пересечения с линией финиша.

Равновесие при продвижении по ограниченной опоре (Л.Д. Назаренко, 2001). В качестве ограниченной опоры используется гимнастическая скамейка, перевернутая узкой рейкой вверх. Шагом левой ногой вперед подняться на носок, правую ногу вперед, руки на пояс (см. рис.). Поза должна удерживаться не менее 1 с. То же с другой ноги.

Оценивается степень устойчивости тела.

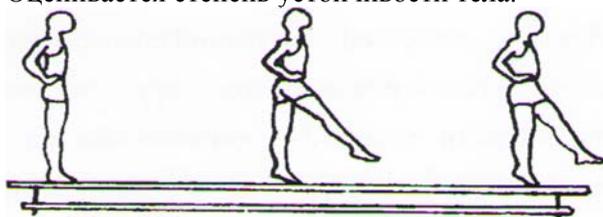


Рис. 49

Оценка: 5 баллов – вертикальное положение тела, стоя на носке, прямая нога с оттянутым носком не ниже 45° ; 4 балла – незначительное покачивание верхнего плечевого пояса, прямая нога ниже 40° ; 3 балла – значительные колебания верхнего плечевого пояса, с трудом удерживаемое равновесие, отклонение от вертикального положения тела, прямая нога ниже 30° .

Повороты на гимнастической скамейке (П. Хиртц, 1985).

Оборудование: гимнастическая скамья (ширина узкой стороны скамейки 10 см), секундомер.

Вариант 1. Испытуемый должен выполнить на узкой поверхности гимнастической скамейки 4 поворота (влево и вправо), не падая. Поворот закончен, когда испытуемый вернется в исходное положение.

После объяснения и опробования тестируемый выполняет задание. Если он потерял равновесие (соскочил со скамейки), то дается одна штрафная секунда. При касании земли более трех упражнений необходимо повторить.

Результат – время выполнения четырех поворотов (с точностью до 0,1 секунды).

Вариант 2. Стоя на узкой поверхности гимнастической скамейки, испытуемый должен за 20 секунд выполнить как можно больше поворотов влево и вправо, не падая со скамейки.

Поворот считается законченным тогда, когда испытуемый возвращается в исходное положение. Если тестируемый потерял равновесие (упал, соскочил со скамейки), счет поворотов прерывается. После принятия испытуемым вновь исходного положения счет продолжается. При наличии нескольких гимнастических скамеек тест можно проводить сразу с несколькими студентами.

Результат – количество выполненных поворотов за 20 секунд с точностью до пол-оборота (раз).

Ходьба по шестиугольнику (К. Мехота).

Оборудование: шестиугольник.

Испытуемый стоит одной ногой на одном сегменте шестиугольника, другой ногой – на следующем, руки свободны, глаза открыты. После того как испытуемый примет это положение, дается команда «Можно». Испытуемый должен сделать максимально возможное количество шагов, не потеряв равновесия (максимум 60 шагов в одной пробе). В ходьбе испытуемый должен делать один шаг на очередной сегмент. Потерей равновесия считается переход на двойную опору, падение. Предоставляются три зачетные попытки.

Результат – число шагов, выполненных без потери равновесия (раз).

Перемещения на бревне (Ж. Баттисти, Л. Кавальери, Ж. Пессан, 1990).

Оборудование: гимнастическое бревно длиной 4 м, верхняя (плоская) часть которого закреплена на полу.

Описание: сделать два обычных шага, в третьем – обе ноги согнуты в коленных суставах, из последнего положения сделать вращение на 360° и начать выполнять упражнение сначала. Описанные три шага повторяются трижды в направлении вперед и трижды в направлении назад, не поворачиваясь (рис.).

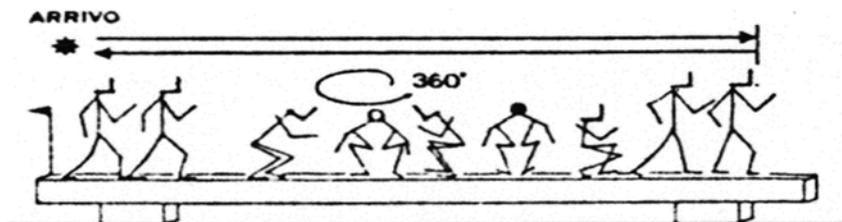


Рис. 50. Последовательность выполнения упражнения
(1 – старт; 2 – финиш; 3 – первые два шага;
4 – сгибание ног в коленях с поворотом)

Измерение осуществляется с помощью подсчета числа падений у каждого испытуемого. Тест выполняется только один раз.

Оценка: от 0 до 1 ошибки – 5 очков; от 2 до 3 ошибок – 4 очка; от 4 до 5 ошибок – 3 очка; от 6 до 7 ошибок – 2 очка; от 8 и больше ошибок – 1 очко.

Ходьба по прямой после вращений (В.Г. Стрелец, 1969).

Оборудование: прибор «Вертикаль» для круговых вращений, рулетка, секундомер.

Вариант 1. Испытуемому предлагается пройти по воображаемой прямой линии 5 метров после семи вращений на приборе «Вертикаль» при выключенном зрении.

Фиксируется время прохождения пятиметрового отрезка (с) и количество шагов.

Вариант 2. Испытуемого раскручивают на приборе «Вертикаль» при выключенном зрении.

Фиксируется количество оборотов, которые не создавали сбивающих воздействий при удержании статического равновесия, т.е. после которых испытуемый сразу возвращался в исходное положение.

Вариант 3. Так же как в варианте 1.

Фиксируется отклонение от воображаемой прямой линии (см).

Оценка динамического равновесия при выключенном зрении.

ТЕСТ 1. (Апробировано А.А. Зайцевым, 1987). Испытуемый проходит по коридору шириной 20 см. расстояние 7 м., делает поворот на 180° и возвращается в И.П. Далее он воспроизводит то же движение с закрытыми глазами. Оценка равновесия определяется по величине отклонения испытуемого от центра коридора (норма ± 20 см).

ТЕСТ 2. (Рожновский, 1993). Испытуемый с закрытыми глазами проходит по заданной прямой линии расстояние 20 м. Оценка равновесия определяется по величине отклонения испытуемого от центра прямой линии (норма ± 30 см).

Кувырки с завязанными глазами.

Оборудование: 2 гимнастических мата.

Вариант 1. Испытуемый с завязанными глазами делает два-три кувырка вперед, потом назад, а в конце по команде руководителя (партнера) достает пальцем определенную точку на лице.

Результат – точное попадание в определенную точку на лице после вестибулярной нагрузки (баллы). Если попадание неточное упражнение повторяется, но со штрафным баллом.

Вариант 2. Выполняются 5 кувырков вперед за 10 секунд, не зазывая глаза. Если после кувырков наблюдается уверенное сохранение основной стойки, то способность к сохранению равновесия отличная; неустойчивость и схождение с места на 1 шаг – хорошая; неустойчивость и схождение с места на 2 шага – удовлетворительная; более значительное отклонение и падение – неудовлетворительная.

Вариант 3 (Р.Т. Раевский, 2010). Выполняются 5 кувырков вперед и после них сразу подскоки на месте.

Оценка: «отлично» – отклонение от финишной линии вперед на 20 см, «хорошо» – на 40 см, «удовлетворительно» – 60 см, «неудовлетворительно» – более значительные отклонения.

Оценка вестибулярной функции пространственных двигательных автоматизмов.

Вариант 1. *Прыжки на одной ноге.*

Испытуемому предлагается преодолеть расстояние 5 метров прыжками на одной ноге (другая нога согнута в колене), сохраняя прямолинейность движения.

Регистрируется величина отклонения (см). Отклонение от воображаемой прямой не должно превышать 50 см.

Вариант 2. *Кружение в наклоне.*

Чертится круг диаметром 50 см, слева линиями обозначаются три коридора шириной 25 см и длиной 7 м. Стоя в круге выполнить в левую сторону 15 кружений в наклоне за 20 сек. Не вышел из круга во время кружения и не перешагнул границу коридора – «отлично», заступил за круг и вошел в коридор – «хорошо», за второй коридор – «удовлетворительно», за третий коридор – «неудовлетворительно».

Равновесие при передвижении по наклонной поверхности (Л.Д. Назаренко, 2001).



Рис. 51

В качестве наклонной поверхности используется гимнастическая скамейка, укрепленной одним концом на гимнастической стенке. Угол прикрепления скамейки изменяется с учетом возраста и подготовленности испытуемых. Тестируемый передвигается в полуприседе по наклонной поверхности снизу вверх, руки на пояс или в стороны.

Оценивается устойчивость равновесия (в баллах).

Оценка: 5 баллов – прямое положение тела, плечи развернуты, взгляд направлен вперед, 4 балла – напряженное тело, скованные движения, голова опущена вниз, 3 балла – неуверенные движения, колебания плечевого пояса, нарушение ритма движений.

Устойчивость к комбинированным вестибулярным нагрузкам динамического характера.

Вариант 1 (В.С. Титов, 1985). И. П. – О. С. Приседания на правой (левой) ноге, руки вперед.

Оценка: «5» – 5 раз за 8 сек; «4» – 5 раз за 10 сек; «3» – 5 раз за 12 сек.

Вариант 2. (В.С. Титов, 1985). Выполнить предыдущее упражнение с закрытыми глазами.

Вариант 3. (В.М. Брыкин, 1984).

И. П. – основная стойка;

- 1 – наклон вперед, кистями коснуться пола;
- 2 – поворот влево на 360° ;
- 3 – кувырок вперед;
- 4 – И. П.

Выполняется десять раз подряд, затем встать в центр круга радиусом 25 см, выполнить 10 подскоков на двух ногах с закрытыми глазами.

Определяется смещение от центра круга: не более 25 см – оценка 5 баллов; 50 см – 4 балла; 80 см – 3 балла; 90 см – 2 балла; 100 см – 1 балл; более 100 см – 0 баллов.

Вариант 4 (Р.Т. Раевский, 2010).

Встать перед гимнастическим матом, наклониться вперед, выполнить поворот на 360° за 2 сек, затем кувырок вперед за 2 сек, встать, выпрямиться, откинуть голову назад, наклониться вперед, снова выполнить поворот и кувырок. Всего – 10 поворотов и 10 кувырков. После этого встать в центр круга радиусом 25 см, вокруг которого начерчены круги радиусом 50 и 80 см, выполнить 10 подскоков.

Оценка: «отлично» – остаться в круге диаметром 25 см; «хорошо» – остаться в круге диаметром 50 см, «удовлетворительно» – остаться в круге диаметром 80 см; «неудовлетворительно» – вышел из круга радиусом 80 см.

При наличии негативных реакций (тошнота, побледнение) – также «неудовлетворительно».

Маршевая проба (тест Фукуды–Унтербергера).

Данная тестовая проба чаще всего применяется в медицинской практике для диагностики причин головокружения.



Рис. 52

Тест проводится следующим образом: испытуемый должен закрыть глаза, потом он вытягивает руки кпереди, после чего начинает шагать на месте, поднимая при этом колени достаточно высоко. Таким образом, делается 50–60 шагов. Результат – оценивается по степени угла отклонения от первоначальной позиции (в градусах). В норме угол отклонения не должен превышать 30–45°.

Вращательные пробы в кресле Барани.

Кресло Барани представляет собой специальный вращающийся стул, предназначенный для диагностики и исследования функционального состояния вестибулярного аппарата.

Кресло было изобретено Робертом Барани (1876–1936), австрийско-венгерским оториноларингологом, лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1914 году за исследования внутреннего уха человека.

Диагностика осуществляется путем вращения пациента в кресле вокруг оси в виде длинной ручки. Цепочка на застежке не позволяет пациенту выскочить во время испытания. Функциональное состояние вестибулярного аппарата в кресле Барани определяют и оценивают с помощью самых распространенных функциональных проб: *вращательной, отолитовой, указательной.*

Вращение в кресле Барани

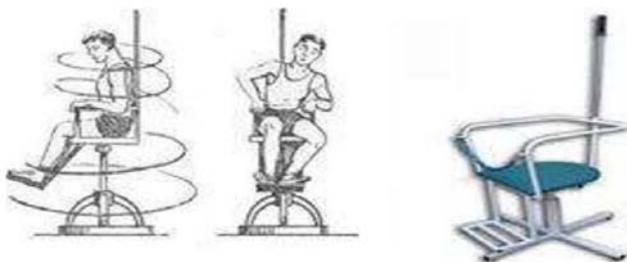


Рис. 53

Испытуемому несколько раз проводят испытание на точность ходьбы по нарисованной на полу линии. Затем испытуемый садится в кресло Барани, опускает голову и закрывает глаза.

Исследователь 5 раз за 10 секунд вращает кресло. Сразу же после остановки кресла испытуемый повторяет те же двигательные задания.

Оцениваются различия в двигательных реакциях до и после вращения. Следует учитывать, что чем больше различия, тем ниже устойчивость к динамическим вращательным нагрузкам вестибулярного анализатора.

При оценке вестибулярных сдвигов рекомендуется измерять исходные значения ЧСС и артериального давления. Так же и в том же объеме дается нагрузка на вестибулярный анализатор (5 вращений за 10 с) (баллы).

После нагрузки (сразу после остановки вращения) измерения повторяют.

Вычисляется полученная разница в величинах артериального давления и пульса. Результаты оцениваются в сравнении с табличными данными (см. приложении).

Оценка результатов:

– в случаях повышения максимального кровяного давления при одновременном падении и подъеме минимального давления более чем на 10 мм. рт. ст. балловую оценку снижают по следующему расчету: при изменении минимального кровяного давления на $\pm 11 \dots \pm 15$ мм. рт. ст. снимается 0,5 балла; на $\pm 16 \dots \pm 20$ мм. рт. ст. – 1 балл; на ± 21 мм и более – 1,5 балла;

– в случаях, когда максимальное кровяное давление не изменяется или падает, а минимальное – повышается, производится снижение балла по следующему расчету: при повышении минимального кровяного давления на 3–5 мм. рт. ст. снимается 0,5 балла, на 6–10 мм. рт. ст. – 1,0 балл, на 11–15 мм. рт. ст. – 1,5 балла, на 16–20 мм. рт. ст. – 2,0 балла, на 21 мм. и выше – 2,5 балла;

– оценка ниже 3 баллов говорит о недостаточной функциональной устойчивости вестибулярного анализатора, от 3 до 4,5 балла – о достаточной его устойчивости, выше 4,5 балла – об отличной устойчивости.

2.8.2. СПОСОБНОСТЬ К СТАТИЧЕСКОМУ РАВНОВЕСИЮ

Длительность удержания равновесия (специальный тест Е.Я. Бондаревского, 1967).



Рис. 54

Испытуемый занимает исходного положения – стойка на одной ноге, другая согнута в колене и максимально развернута кнаружи. Ее пятка касается подколенной чашечки опорной ноги. Руки на поясе, голова прямо. По команде «Готов» испытуемый закрывает глаза, а экспериментатор секундомер.

Дается опробование теста. Опорная нога должна быть прямой, а бедро как можно больше отведено кнаружи. Секундомер выключается сразу же в момент потери равновесия (схождения с места, приподнимание на пальцах ноги, переход на двойную опору, падение).

Результат – средний показатель времени удержания равновесия (из 3-х попыток).

Зафиксировав время, в течение которого вам удалось простоять, не теряя равновесия, можно свериться с приведенным рисунком.

| <u>возраст</u> | <u>время в сек.</u> | <u>возраст</u> | <u>время в сек.</u> |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
| 8 лет | 8,3 | 12 лет | 15,5 |
| 9 лет | 10,8 | 13 лет | 16,9 |
| 10 лет | 12,7 | 14 лет | 17,7 |
| 11 лет | 14,4 | 15 лет | 17,8 |
| | | старше 15 лет | 20,4 |

Рис. 55

Тесты (упражнения) в ортоградной позе (по Е.Я. Бондаревскому).

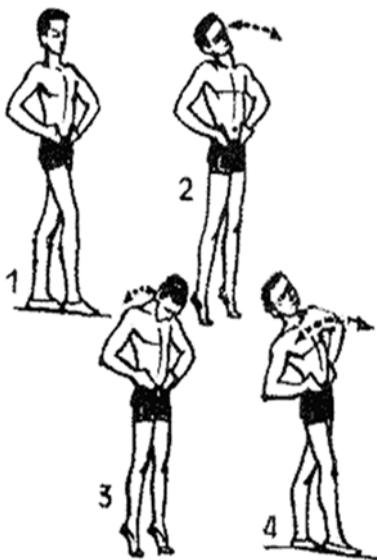


Рис. 56

Упражнения-тесты:

1. Стопы на одной линии, пальцы левой ноги упираются в пятку правой, руки – на поясе. Стоять с закрытыми глазами 15 секунд.

2. Стоя на носках, руки на поясе. Быстро наклонять голову вправо и влево. 10 раз в каждую сторону.

3. Стоя на носках, руки на поясе. Быстро наклонять голову вперед-назад. 10 раз туда и обратно.

4. Стопы на одной линии, пальцы левой ноги упираются в пятку правой, руки на поясе. Выполнять наклоны туловища вправо-влево 5–6 раз.

Если все упражнения удалось выполнить легко и четко, значит, вестибулярный аппарат функционирует нормально. Если же вы не смогли выполнить упражнения и при этом возникли головокружение, тошнота – это свидетельство того, что вестибулярный аппарат нуждается в тренировке.

Стойка на одной ноге на планке (проба Е. Флейшмана в модификации К. Мекота).

Оборудование: специальная прямоугольная планка на высоте примерно 10 см над полом шириной 5 см, секундомер.

Испытуемый принимает исходное положение – стойка на одной ноге продольно на планке, другая нога слегка согнута в колене, опущена вперед-вниз, руки на поясе, голова прямо. По команде «Готов» испытуемый стремится как можно дольше удержать равновесие, а экспериментатор включает секундомер.

Результат – суммарное (из двух зачетных попыток) время удержания равновесия (с). Максимальное время удержания равновесия в одной пробе 120 секунд, после чего тест прекращается.

Длительность удержания статического равновесия (проба Ромберга).

В практике профессионально-прикладной физической культуры применяются различные варианты позы Ромберга, отличающиеся как видом принимаемой позы, так и количественной оценкой результата.

Проба Ромберга разделяется на простую и усложненную формы, при этом в каждом упражнении результаты будут отличаться от предыдущих.

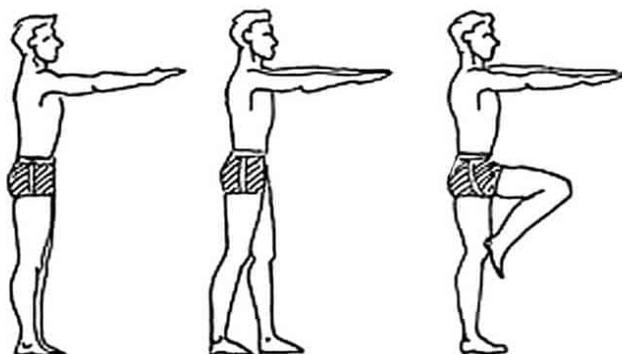


Рис. 57. Варианты принимаемой позы в пробе Ромберга

При выполнении простой пробы Ромберга испытуемый стоит с опорой на две ноги (пятки вместе, носки немного врозь), глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы несколько разведены (см. рис.).

Определяется время и степень устойчивости (неподвижно стоит исследуемый или покачивается) в данной позе.

Оценка простой пробы:

- сохранение позы без покачиваний 15 сек – норма;
- появление незначительных движений при времени более 15 сек – удовлетворительно;
- удержание устойчивого равновесия менее 15 сек – неудовлетворительно.

Также для оценки простой формы пробы можно пользоваться другими критериальными шкалами.

Таблица 9

Проба Ромберга (В.Б. Мандриков, М.П. Мишулина, 2000)

| Оценка | Показатели (сек) |
|--------|------------------|
| «5» | 41 и выше |
| «4» | 30–40 |
| «3» | 20–29 |
| «2» | 19–10 |
| «1» | 9 и ниже |

Для оценки статического равновесия в профессиографии и профессионально-прикладной физической культуре рекомендовано применять усложненные формы пробы Ромберга.

Проба Ромберга – 2. Испытуемый должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены (см рис.).

Оценка: время устойчивости в такой позе у здоровых нетренированных лиц находится в пределах 30–50 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век. У спортсменов время устойчивости значительно больше (особенно у гимнастов, фигуристов, прыгунов в воду, пловцов) и может составлять 100–120 секунд и более.

Проба Ромберга – 3. Испытуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед (см. рис.).

Оценка: твердая устойчивость позы более 15 сек при отсутствии тремора пальцев и век оценивается как «хорошо»; покачивание, небольшой тремор век и пальцев при удержании позы в течение

15 сек – «удовлетворительно»; выраженный тремор век и пальцев при удержании позы менее 15 сек – «неудовлетворительно». Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия, указывают на нарушение координации.

Уменьшение времени выполнения пробы Ромберга наблюдается при утомлении, при перенапряжениях, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физической культурой и спортом.

Проба Ромберга на высоте 3-х метров (А.В. Деманов, 1991).

Рекомендовано для оценки профессиональной пригодности некоторых строительных профессий (монтажник-высотник, стропальщик, каменщик, машинист башенного крана и т. д.).

Испытуемый, стоя на носке левой ноги, вытягивает руки вперед в стороны, пятка правой ноги касается колена левой ноги.

Упражнение выполняется на опоре, находящейся на высоте 3-х метров, с обязательным применением страховочных монтажных поясов.

Регистрируется время до касания пяткой опоры (с).

Стойка на одной ноге на планках разной ширины.

Вариант 1 (А.Ф. Рожновский, 1987).

Испытуемый стоит на одной ноге с закрытыми глазами на планке шириной 5 см и высотой 10 см. Оценивается: 1 вариант – средний показатель из 3-х попыток; 2 вариант – суммарное время из 2-х попыток (максимум попытки – 120 с).

Вариант 2 (модификация В.Д. Юстовой). Удержание равновесия на узкой опоре (ширина бруска 1,9 см) без контроля зрения. Фиксируется время удержания равновесия (сек).

Вариант 3 (модификация В.Д. Юстовой). Удержание равновесия на широкой опоре (ширина бруска 5,72 см) без контроля зрения. Фиксируется время удержания равновесия (сек).

Равновесие после вращения головы

Вариант 1 (апробировано В.А. Кабачковым, 1986).

И.П. – ноги вместе, руки на поясе. Далее под счет руководителя выполнить вращений головой (5 в левую сторону, 5 в правую). Сразу после окончания вращений подняться на носки и сохранять равновесие.

Оценка: 5 баллов – 25 секунд и выше, 4 балла – 24–20 секунд, 3 балла – 19–15 секунд.

Вариант 2 (В.С. Титов, 1985).

И. П. – основная стойка. Круговые движения головой влево (вправо), с места не сходить.

Оценка: «5» – 70 движений, «4» – 60 движений; «3» – б – 50.

Каждое движение выполняется за две секунды.

Вариант 3 (активная вращательная проба Яроцкого).

В положении основной стойки ступни вместе, проводят вращательные движения головой в одну сторону в темпе 2 оборота в 1 сек. Глаза закрыты. Исследователь стоит рядом и страхует. Определяется среднее время вращения головы до потери равновесия по трем попыткам (сек).

Лица, имеющие показатель ниже 15 с – восприимчивы к укачиванию, от 45 с и выше – устойчивы к укачиванию (А.И. Яроцкий).

«Тест Фламинго» («test Flamingo») – удержание равновесия на уменьшенной площади опоры стояния (J. Raczek, W. Mynarski, W. Ljach, 2003).

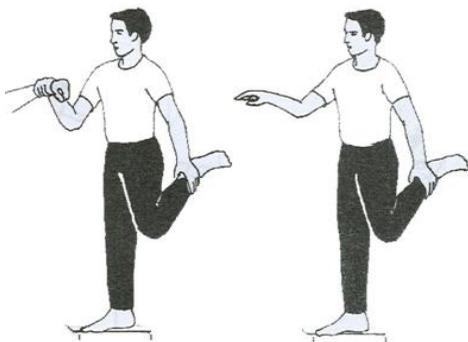


Рис. 58. Удержание равновесия в позе Фламинго

Для проведения теста необходимо следующее устройство: деревянная балка длиной 50 см, высотой 4 см, шириной 3 см, покрытая мягким материалом толщиной не более 5 мм (например, войлочная прокладка). Поперек к ней на концах прикрепляются две подпорки длиной 15 см и шириной 2 см, обеспечивающие устойчивость «бревна».

Исполнение теста: Исследуемый ставит произвольную стопу вдоль балки, хватает с тыльной стороны стопу свободной ноги, согнутой в колене. Второй рукой он опирается на плечо тестирующего, держа его кистью.

Секундомер включается тогда, когда тестируемый отпускает плечо тестирующего, выключается тогда, когда теряет равновесие, опуская стопу свободной ноги или, касаясь, пола произвольной частью тела.

В качестве результата подсчитывается число проб нужных для удержания равновесия в описанной позиции на протяжении 1 минуты. Например: если испытуемый нуждался в 5 пробах, чтобы удержать равновесие в заданной позиции в течение 1 минуты, результат = 5.

Если исследуемый упадет 15 раз в течение первых 30 сек, проба прекращается с результатом 0, что означает неспособность к ее исполнению.

Равновесие в статических опорных положениях (В.С. Титов, 1985).

Вариант 1. И. П. – полуприсед на правом (левом) носке, левая (правая) нога вперед.

Оценка: «5» стоять 9 сек, «4» – 7 сек, «3» – 5 сек.

Вариант 2. И.П. – «лягушка» (упор присев, опираясь бедрами на локти, оторвав ноги от пола),

Оценка: «5» держать 25 сек; «4» – 20 сек; «3» – 15 сек.

Вариант 3. И.П. – «крокодил» (упор лежа, согнув левую (правую) руку, опереться животом на локоть, оторвав ноги от пола, прогнуться).

Оценка: «5» держать 15 сек; «4» – 10 сек; «3» – 5сек.

Равновесие в позиции – сидя на корточках.

Испытуемому предлагается сохранить равновесие в течение 30 секунд, сидя на корточках на носках с закрытыми глазами и вытянутыми вперед руками.

Регистрируется время, в течение которого испытуемый сохранял равновесие в регламентированной позе (с). Если тестируемый сохраняет равновесие более 30 секунд, задание прекращается.

Равновесие в позиции – нога к ноге.

Исходное положение: пятка правой (левой) ноги примыкает к носку левой (правой) ноги, стопы расположены по прямой линии, руки – вдоль туловища. Необходимо сохранить данную позицию в течение 30 секунд с закрытыми глазами.

Регистрируется уровень смещения ног от исходной позиции (см).

Стояние на одной ноге с удержанием мяча на стопе другой.

Оборудование: футбольный мяч, секундомер.



Рис. 59

Описание теста. Испытуемый стоит на одной ноге, руки на бедрах, вторая нога вытянута вперед. Ему требуется как можно дольше удержать мяч на поднятой стопе. В момент, когда испытуемый снимет руки с бедер, сделает движение ногой, стоящей на полу. В случае падения мяча со стопы тест прекращают.

Указания. Каждый испытуемый выполняет по две пробы для левой и правой ноги. При удержании мяча на стопе 2 мин. тест прекращают и испытуемому записывают максимальный результат – 120 сек.

Оценка: лучшее время удержания мяча на стопе из двух повторений с точностью до 0,01 сек.

Комплекс тестовых упражнений для оценки статического равновесия.

Тесты составлены в определенной последовательности – от простых к более сложным.

1. Ноги и пятки вместе, руки на поясе, глаза закрыты – стоять 20 секунд.

2. Правая стопа стоит перед левой на одной линии, руки на поясе – стоять 20 секунд.

3. То же, но с закрытыми глазами – стоять 15 секунд.

4. Ноги вместе, руки на поясе, подняться на носках – стоять 15 секунд.

5. То же, но с закрытыми глазами – стоять 10 секунд.

6. Руки на поясе, подняться на носке правой ноги, левую ногу согнуть и поднять вперед – стоять 15 секунд.

7. То же, и о с закрытыми глазами – стоять 10 секунд.

8. Ноги вместе, встать на носки и выполнить пять наклонов вперед, один наклон в секунду.

9. Правая стопа стоит перед левой на одной линии, руки на поясе, выполнить шесть маятникообразных наклонов вправо и влево – один наклон в секунду.

10. Ноги вместе, подняться на носки, голову до предела откинуть назад – стоять 15 секунд.

11. То же, но с закрытыми глазами – стоять 5 секунд,

12. Встать на носки, выполнить 6 круговых движений головой влево – один поворот в секунду.

13. Встать на носок правой ноги, руки на поясе, выполнить 6 маховых движений левой ногой вперед и назад с полной амплитудой движений – один мах в секунду.

14. Встать на носки, 10 раз быстро откинуть голову назад.

15. Встать на носок правой ноги, левую согнуть и поднять вперед, голову до предела откинуть назад, закрыть глаза – стоять 5 секунд.

При выполнении первых 13 и более упражнений – оценка «отлично»; первых 10 упражнений – оценка «хорошо»; первых 6 и 7 – «удовлетворительно».

Далее приводится батарея тестов для оценки функции статического равновесия, которые были разработаны и апробированы Л.Д. Назаренко. Данные тестовые упражнения приведены в научном труде «Развитие двигательного-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков (2001).

Определение устойчивости тела после вращательных движений.

Из стойки на левой ноге махом правой вперед поворот на 180° в стойку на левой, правую назад, руки в стороны. Оценивается устойчивость тела в стойке на одной ноге по пятибалльной системе.

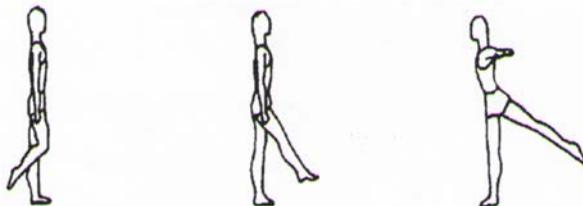


Рис. 60

Оценка: 5 баллов – выполнение поворота на носке, при вертикальном положении тела, без переступаний; 4 балла – то же, выполнение без переступаний и отклонений тела от вертикального положения, но с незначительными колебаниями плечевого пояса; 3 балла – 1–2 небольших переступания ($5-6^\circ$) или существенное отклонение от вертикали (см. рис.).

Оценка равновесия в момент приземления.

Шагом одной, махом другой ногой прыжок со сменой положения ног («ножницы») в стойку на одной, другую – вперед, руки на пояс. Оценивается равновесие тела в момент приземления.

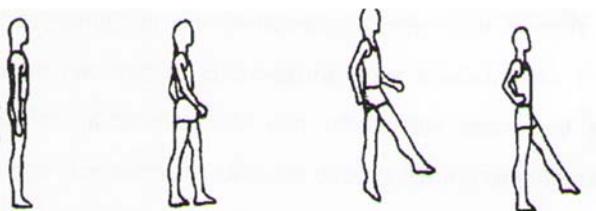


Рис. 61

Оценка: 5 баллов – устойчивое приземление при амплитуде движений ногами не ниже горизонтали, без отклонений от вертикали; 4 балла – незначительные колебания верхнего плечевого пояса, жесткое приземление, амплитуда взмаха ногами на $5-15^\circ$ ниже горизонтали; 3 балла – значительные колебания верхнего плечевого пояса, амплитуда взмаха ногами значительно ниже горизонтали, в пределах $30-40^\circ$.

Оценка равновесия в безопорной фазе и при приземлении (Ж. Баттисти, Л. Кавальери, Ж. Пессан, 1990).

Инвентарь: помост высотой 40 см, рулетка.

Описание: встать на помост высотой 40 см, руки на поясе, ступни параллельны, прыгнуть вниз, выполняя одновременно в полете поворот на 180° , поднятие рук над головой и хлопок руками, подтягивание колен к груди. Приземление осуществляется с согнутыми под 90° ногами, руки на поясе в сектор размером 50×60 см с разделительной центральной линией, находящейся на расстоянии 70 см от помоста. Приземлиться следует так, чтобы лицо было повернуто в сторону помоста, а ноги стояли по обе стороны от разделительной линии (см. рис.).

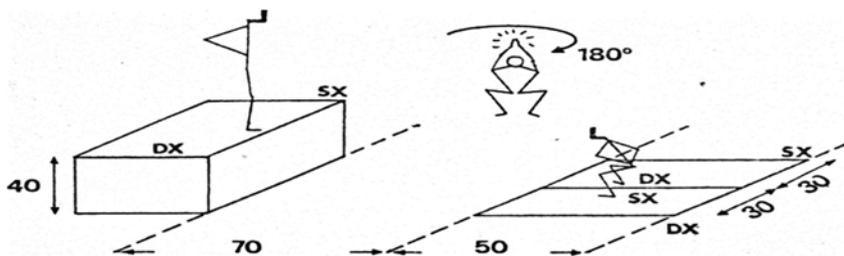


Рис. 62

Измерение: происходит с помощью количества допущенных во время исполнения упражнения ошибок. Во внимание принимаются следующие ошибки:

- не производится хлопок над головой в фазе полета,
- приземление вне положения руки на пояс,
- неподтягивание коленей к груди во время полета,
- неправильное положение стоп при приземлении,
- падение на землю в результате потери равновесия или амортизации с прямыми ногами.

Данный тест выполняется только один раз.

Оценка: 0 ошибок – 5 очков; 1 ошибка – 4 очка; 2 ошибки – 3 очка; 3 ошибки – 2 очка; 4 ошибки – 1 очко.

Равновесие на одной ноге после кувырка.

Кувырок вперед в группировке в стойку на правой ноге, левую – назад, руки на пояс. Оценивается равновесие на одной ноге после выполнения кувырка без дополнительного шага (см. рис).

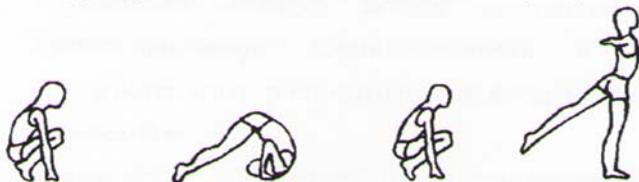


Рис. 63

Оценка: 5 баллов – слитное уверенное выполнение кувырка в стойку на одной ноге, без колебаний тела; 4 балла – небольшая остановка после выполнения кувырка, а также незначительное покачивание верхнего плечевого пояса в стойке на одной ноге; 3 балла – дополнительный шаг после выполнения кувырка или отклонение плеч от вертикали до 30°.

2.8.3. УСТОЙЧИВОСТЬ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ФУНКЦИЙ

ТЕСТ 1 (апробировано В.С. Кузнецовым, Г.А. Колодницким, 2003).

На полу рисуют мелом два круга, один внутри другого. Внутренний диаметром 50 см, внешний – 100 см.

Испытуемый становится в центр круга, закрывает глаза и максимально быстро выполняет 10 поворотов переступанием (на 360° каждый). По окончании вращений он открывает глаза и стремится удержать исходное положение.

Регистрируются следующие параметры:

- 1) время выполнения задания (с);
- 2) количество выполненных поворотов (раз);
- 3) отклонение от центра круга (см);
- 4) качество удержания исходного положения по окончании упражнения.

ТЕСТ 2 (апробировано Ю.А. Чуйко, 2006). Выполнение 5 кувырок вперед в группировке и последующих 10 подскоков максимально вверх в центре круга диаметром 0,5 м. Фиксируется три максимальных отклонения от центра круга, из которых рассчитывается средняя ошибка в сантиметрах.

ТЕСТ 3 (Т.Ф. Витенас, 1982). И. П. – сидя на «козле», стопы закрепить в шведской стенке, наклон назад с касанием пола руками. Поочередно собрать с пола теннисные мячи в следующей последовательности (красный цвет, зеленый, желтый). Всего 12 мячей. При ошибке в цвете попытка не засчитывается.

ТЕСТ 4 (В.М. Дьячков, 1967). Бег 25 м. с одновременным выполнением 5 поворотов на 360°. Выполняется в коридоре шириной 150 см. В зачет идет разница времени пробегания дистанции с поворотами и гладким бегом (сек).

ТЕСТ 5 (А.В. Зиньковский, 1970).

И. П. – основная стойка;

- 1 – кувырок вперед;
- 2 – встать, поворот кругом в исходное положение;
- 3 – тоже в другую сторону.

Выполняется 10 раз подряд. Регистрируется время необходимое для восстановления устойчивости вестибулярных функций.

ТЕСТ 6 (А.П. Богомолов, 1971).

И. П. – наклон вперед, руки на голень. Выполнить 10 поворотов на 360° влево, и 10 поворотов вправо. Регистрируется время, необходимое для восстановления устойчивости.

ТЕСТ 7 (А.А. Зайцев, 1984). На лбу испытуемого закреплен прибор, состоящий из транспортира и стрелки с противовесом. Испытуемому предлагается запомнить исходное положение головы, которое обозначается цифрой «0». Необходимо произвольно наклонить голову в сторону, и вернуться в исходное положение. Регистрируется средняя ошибка из 5 попыток, выполненных без контроля зрения.

ТЕСТ 8 (М.А. Попов, 1974). И. П. – стоя на гимнастическом бревне, правая рука вперед, ладонью вверх. Удержание в вертикальном положении гимнастической палки на пальцах руки. Регистрируется время удержания (сек.).

ТЕСТ 9 (апробировано Ю.А. Чуйко, 2006). Сжатие правой рукой кистевого динамометра (3 попытки) с усилием 20 кг со зрительным контролем и 3 попытки без зрительного контроля после прыжка с высоты 150 см. Высчитывается средняя арифметическая ошибка из трех попыток в килограммах.

ТЕСТ 10. *Оценка вестибулярной функции «стоп-стимулом»* (проводится врачом). На вращающемся кресле (например, офисном или компьютерном) делается 10 оборотов за 10 с при вертикальном положении головы и туловища. Начало вращения очень медленное. Остановка резкая. После этого испытуемому дается задание отпустить руки от ручек кресла. Фиксируется время от команды «Стоп» до отпускания рук, которое называется временем нерешительности (норма 1–7 секунд). По времени нерешительности мы оцениваем сенсорные реакции. Необходимо подсчитать пульс за 10 с и сравнить его с ЧСС в покое – это оценка вегетативных функций.

Затем испытуемый по команде испытателя должен пройти по прямой линии 10 м с закрытыми глазами (норма – отклонение в сторону, противоположную вращению до 80 см). Таким образом, оценивается соматическая реакция.

Оценка высотной устойчивости (А.А. Нужный, Р.Н. Макаров, 1985).

Плавание в одежде на дистанции 400 м с погружением под воду через каждые 50 м. Время выполнения упражнения – 7 мин. При превышении норматива упражнение считается не выполненным.

2.9. ТЕСТЫ (КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ), ОЦЕНИВАЮЩИЕ УСТОЙЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМА К СПЕЦИФИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ТРУДА

2.9.1. УСТОЙЧИВОСТЬ К УКАЧИВАНИЮ

Выполнение кувырков вперед. В зале на полу укладываются встык 6–7 гимнастических матов. Испытуемый находится в исходном положении – «основная стойка». По сигналу принимает положение «упор-присев» и начинает максимально возможное выполнение кувырков вперед. После окончания выполнения занимает исходное положение «основная стойка». Оценивается количество подряд (без пауз) выполненных кувырков до 10 включительно (более не требуется). При выполнении тестового задания необходимо в обязательном порядке проводить страховку испытуемого.

Оценка устойчивости к укачиванию и пространственной ориентировке.

Из упора присев, сделать три кувырка вперед с закрытыми глазами, встать, поворот направо, правая рука вперед, левая в сторону, стоять 3 сек., открыть глаза. Время выполнения теста не более 12 сек.

Оценка: «Выполнено» – упражнение сделано четко в пределах временного интервала, положение тела устойчивое, положение рук точно соответствует условиям теста.

Оценка: «Не выполнено» – любое отклонение от точности выполнения, а также, если время выполнения превышает 12 сек.

Бег с зигзагами и поворотами.

Задание выполняется на баскетбольной площадке либо на любой ровной площадке 20 x 10 м. По сигналу испытуемый начинает зигзагообразный бег от одного до другого конца площадки. На дистанции необходимо выполнить не менее 5 зигзагов. Упражнение начинать с зигзага в левую сторону. После завершения зигзагообразного бега испытуемый, не останавливаясь, выполняет бег по горизонтали площадки с осуществлением круговых поворотов в движении (не менее 5). Оценивается общее время правильно выполненного задания (с).

«Двойной опыт с вращением» – отолитовая реакция по Воячеку.

Применяется преимущественно для определения степени годности к летной службе и профессий, связанных с мореплаванием.

Исследуемого усаживают на вращающемся кресле Барани, заставляют его закрыть глаза и наклонить голову и туловище вперед на 90° и делают пять оборотов в ту или другую сторону в течение 10 минут. Большого числа оборотов делать не следует, чтобы не вызвать слишком бурных явлений. Затем вращение внезапно прекращают, выжидают 5 минут и предлагают исследуемому открыть глаза и выпрямиться.

В момент выпрямления меняется только положение головы, поэтому наступающие после выпрямления головы рефлексы нужно отнести за счет происшедшего раздражения отолитового аппарата.

Оценка. В зависимости от силы наступивших соматических и вегетативных рефлексов различают, по предложению В.И. Воячека, три степени возбудимости отолитового аппарата:

- первую, когда появляется тяга туловища в сторону вращения, легко подавляемая силою воли, – это будет слабая реакция;
- вторую, когда происходит наклон туловища, который нельзя подавить усилием воли, – реакция средней степени;
- третью, когда получается резкое движение, граничащее с потерей устойчивости тела – сильная реакция.

Одновременно могут наблюдаться и другого рода рефлексы, которые, в противоположность вышеописанным – двигательным, называются вегетативными, а именно: сердечно-сосудистые рефлексы, побледнение лица и падение пульса, секреторные (холодный пот), желудочно-кишечные (тошнота, рвота) и нервные (обморок).

При более высоких профессиональных требованиях к вестибулярному аппарату отолитовую реакцию (ОР) производят в трех плоскостях: вращая исследуемого при прямом положении головы, при наклоне ее вперед (во фронтальной плоскости) и при наклоне головы к плечу (в сагиттальной плоскости) (К.Л. Хиллов; Б.А. Лемберский; С. Гершман; М.С. Михелович).

Обороты на стационарном гимнастическом колесе.



Рис. 64

Выполняется 10 оборотов влево и 10 оборотов вправо. Начинается и заканчивается упражнение в момент прохождения вертикали головой вверх. Оценка производится по общему времени, затраченному на 20 оборотов, без выключения секундомера после выполнения первых 10 оборотов. Разрешается начинать упражнение в любую сторону.

Устойчивость к укачиванию на качелях Хилова (К.Л. Хиров, 1969).

Этот способ укачивания на качелях К.Л. Хиров предложил для испытания пригодности кандидатов к летной службе. Чем меньше кандидаты к летной службе выносят укачивание на качелях, тем менее они пригодны к такого рода службе.

Оборудование: качели, которые состоят из четырех параллельных и подвижных на осях брусков, к ним прикреплена доска с сиденьем, куда усаживают испытуемого (рис.). Благодаря такому устройству брусков, качели при своих раскачиваниях остаются все время параллельными полу, приподнимаясь над ним и опускаясь то выше, то ниже.

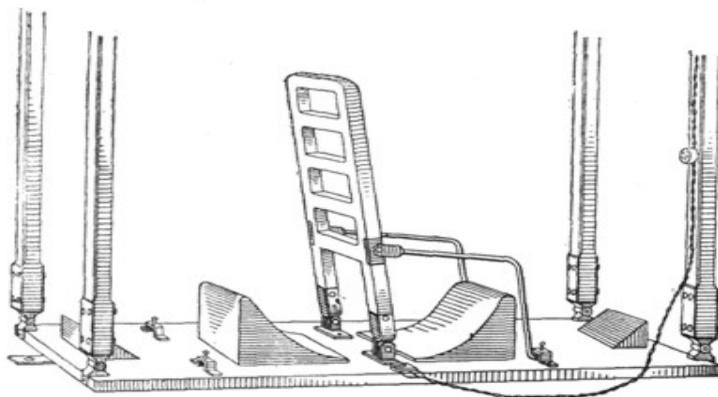


Рис. 65. Качели К.Л. Хилова

Ниже приводится схема, предложенная К.Л. Хиловым, для определения степени пригодности к авиационной службе.

| 1-ый способ исследования | Результат | Оценка | 2-ой способ исследования | Результат | Оценка |
|--------------------------|-------------------------|---|--|--|---|
| ОР (опыт Воячка) | Вегетативные рефлексы + | Негоден | Опыт Хилова на качелях (опыт с кумуляцией) | Вегетативные рефлексы появляются на 1-5 минуте качания (+) (III степень кумуляции) | Негоден |
| | Вегетативные рефлексы — | Подлежит дополнительному исследованию на качелях (на кумуляцию) | | Вегетативные рефлексы на 5-15 минуте качания (II степень кумуляции) | Негоден |
| | | | | Вегетативные рефлексы после 15 минут качания с последующей ОР в трех плоскостях (+). I степень кумуляции | Годен без полета (может работать на непилотируемых машинах) |
| | | | Вегетативные рефлексы после 15 минут качания с последующей ОР в трех плоскостях отсутствуют (-). 0 степень кумуляции | Годен (может работать на пилотируемых машинах) | |

Рис. 66. Схема вестибулярного профотбора на летную службу (К.Л. Хилов)

Примечание: если исследуемый при ОР дает соматическую реакцию (реакция падения) III степени, а при проверке на кумуляцию дает 0 степень, то такой субъект годен к слепым полетам.

Из приведенной схемы видно, что абсолютно пригодными к летной службе, по К.Л. Хиллову, являются лица, которые выдерживают укачивание (кумуляцию) без появления вегетативных рефлексов в течение 15 минут, а затем дополнительно ОР также без симптомов возбуждения вестибулярного аппарата. Таких субъектов на практике оказывается не так много. Число их может быть увеличено после предварительной более или менее продолжительной тренировки вестибулярного аппарата.

Обороты вперед и назад на лопинге.

Выполняется 4 серии по 5 оборотов со сменой направления вращения после каждой серии. Начинается и заканчивается упражнение в момент прохождения рамой допинга верхнего вертикального положения. Упражнение выполняется без остановки. Количество раскачиваний и дополнительных оборотов во время выполнения упражнения не ограничивается. Оценка производится по общему времени, затраченному на выполнение 4 серий, без выключения секундомера между сериями.



Рис. 67. Обороты вперед и назад на лопинге

2.9.2. УСТОЙЧИВОСТЬ К КИСЛОРОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ГИПОКСИИ)

Функциональная проба с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Проба проводится сидя до приема пищи: на высоте очень глубокого (но не максимального) вдоха задержать дыхание, зажав при этом нос. Через 5–7 мин отдыха – задержать дыхание после максимального (или нормального) выдоха. Время задержки дыхания регистрируется по секундомеру.

В норме время задержки дыхания на вдохе равно 55–60 сек (минимально 30–40 сек), на выдохе – 30–40 сек (минимально 20 сек). У тренированных время задержки дыхания значительно увеличится – от 60 сек до 2 мин. и более.

Пробу следует проводить с известной осторожностью: при нарушении мозгового кровообращения, склонности к головокружению она противопоказана.

Ныряние под водой. В качестве теста на устойчивость к гипоксии применяются также ныряния на дальность (норма – 15–20 м) и время пребывания под водой (норма – 35–40 сек).

Из исходного положения на стартовой тумбе прыгнуть в воду и плыть под водой любым способом, ориентируясь по линии на дне бассейна или натянутому шнуру на глубине 1–1,5 м. Старт принимается индивидуально по готовности военнослужащего к выполнению упражнения. Разрешается принимать старт толчком от стенки бассейна. Во время ныряния испытуемый должен находиться под водой. В случае появления на поверхности воды любой части тела упражнение прекращается и считается невыполненным.

Результат определяется по появлению любой части тела на поверхности воды. Запрещается при выполнении упражнения передвигаться вперед, цепляясь за путеводный шнур.

2.9.3. АДАПТИВНОСТЬ К ХОЛОДУ

Холодовая проба.

Проба с локальным охлаждением кожи, так называемая холодовая проба, служит критерием степени закалённости, тренированности человека к холоду. Реакцию на локальное охлаждение обычно рассматривают как функциональную пробу, определяющую резервные функциональные возможности терморегуляторной системы организма. Она отражает изменения лабильности сосудистых реакций периферических тканей и характеризует скорость, с которой организм реагирует на изменение температурных условий.

В результате акклиматизации подвижность сосудистых реакций кожи сдвигается в том же направлении, что и зона комфорта. Чем более человек адаптирован к холодным климатическим условиям, тем быстрее наступает восстановление температуры кожи после дозированного охлаждения.

Адаптивность к холоду (по И.А. Кайро).

Определяется по показателям пульса по И.А. Кайро:

- в положении сидя замерьте пульс за 1 мин 2–3 раза до получения стабильного результата;
- затем в таз с водой (температура 10–12° С) опустите стопы и в таком положении посидите 3 мин.;
- в первую минуту охлаждения ног подсчитайте пульс за 1 мин.;
- потом выньте ноги из воды, поставьте на сухой коврик и выдержите паузу 2 мин.;
- на 3-й мин. снова сосчитайте пульс за 1 мин.

Если температура в помещении 30°С, то такую пробу можно начинать и при температуре водопроводной воды, которая в весенний период составляет примерно 14–17°С.

Оценка пробы проводится по таблице А.К. Подшибякина (1986).

Таблица 10

| Показатель переносимости пробы | Хорошая | Удовлетворительная | Неудовлетворительная |
|--|------------------------|--|--|
| ЧСС на 1-й мин охлаждения | Уменьшение ЧСС | Незначительное увеличение ЧСС (до 4 уд/мин) | Увеличение ЧСС более 4 уд/мин |
| Частота пульса на 3-й мин восстановления | Соответствует исходной | Незначительное увеличение (до 2 уд/мин) или уменьшение | Заметное (более 2 уд/мин) недовосстановление |
| Общая адаптивная реакция | Хорошая | Удовлетворительная | Резкие неприятные ощущения при охлаждении стоп |

Адаптивность к холоду может определяться также по показателям артериального давления (АД).

Необходимо погрузить руку в холодную воду (из-под крана). В это же время на другой руке измерить АД, затем сделать то же самое на 1–5-й минуте.

В норме систолическое давление должно повыситься на 15–20 мм рт. ст. При плохой адаптивности к холоду – на 25 мм рт. ст. и более.

2.9.4. ОЦЕНКА КОЖНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Ощущение без контроля времени (С.А. Полиевский, 1972). Производится с применением тактильной линейки Мак-Ворта, представляющей из себя две склеенные под небольшим углом деревянные линейки. Два конца их соединены вплотную, дальше они расходятся под небольшим углом.

Методика выполнения теста. Если торцами линеек проводить по пальцу от места соединения и далее, то вначале ощущается как бы давление одного предмета, а затем появляется ощущение двойственности давящих поверхностей. Испытуемый должен определить момент ощущения раздвоения линеек без контроля времени (в сек). При высокой чувствительности момент раздвоения ощущается раньше.

2.9.5. ОЦЕНКА ЗРИТЕЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ

Быстрота зрительно-моторной реакции (В.П. Губа, С.Г. Фомин, С.В. Чернов, 2006). Испытуемый 1 находится на расстоянии 10 м от движущегося мяча и расположен спиной вперед по отношению к мячу.

На расстоянии 3 м один от другого располагаются помощники, которые передают мяч двумя руками от груди между собой. По команде экзаменатора испытуемый 1 поворачивается к ним лицом и, набирая максимальную скорость, бежит вперед, чтобы перехватить или задеть движущийся с равномерной скоростью мяч. Фиксируется время передвижения испытуемого и результат касания или перехвата мяча.

Оценка функционального состояния периферического зрения (В.П. Губа, С.Г. Фомин, С.В. Чернов, 2006). Тест выполняется на половине баскетбольной площадки. Испытуемый 1 с мячом в руках находится на линии штрафного броска. Помощники 2 и 3 также с мячом расположены на расстоянии 4 м справа и слева от него под углом 75°. По команде испытуемый 1 выполняет бросок в корзину. Как только он освобождается от мяча, стоящий справа помощник 2 быстро передает ему свой мяч для следующего броска. Освободившись от второго мяча, испытуемый 1 получает мяч от стоящего слева помощника 3 и выполняет очередной бросок. Всего испытуемый выполняет 10 бросков (по 5 от каждого помощника), при этом подсчитывает количество попаданий и точно определяет момент ловли мяча, который партнеры передают ему без задержки. Экзаменатор подсчитывает количество потерь при ловле мяча и попаданий, которые сверяет с испытуемым.

Оценка глубинного зрения (В.П. Губа, С.Г. Фомин, С.В. Чернов, 2006). Испытуемый выполняет три серии бросков мяча в корзину по три броска: I серия – 3,5–5,5–4,5 м; II серия – 4,5–3,5–5,5 м; III серия – 5,5–4,5–3,5 м. Подсчитывается количество попаданий по сериям, а также общее количество попаданий.

2.10. ТЕСТЫ, ОЦЕНИВАЮЩИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЗНАЧИМЫЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Подвижность нервных процессов (Р.Л. Рабинович). Исследуемому предъявляются раздражители (световые сигналы) в нарастающем темпе с частотой: 1,25; 1,5; 1,75; 2,0 Гц. Испытуемый должен быстро определить цвет загоревшейся лампочки и нажать соответствующий кнопочный переключатель до того, как она погаснет сама. Учитывается количество поданных сигналов и правильных ответов на них.

Определение скоростной точности движений (В.П. Губа, 2006). На листе бумаги чертятся 10 окружностей. Испытуемый за 3 секунды находит центры у данных окружностей. Определяется количество точных отметок (процентное соотношение).

Определение «чувства» пространства (М.П. Мирошников). Графическое задание предусматривает обводку карандашом геометрических фигур-шаблонов без зрительного контроля. Регистрируется точность обводки (устойчивость движений).

Сила, подвижность, уравновешенность нервной системы (теппинг-тест). В качестве бланка для этого теста используется лист бумаги формата А4, на котором изображены 6 квадратов, пронумерованных по часовой стрелке.

№1 – №2 – №3

№6 – №5 – №4

Квадрат №1 является тренировочным. Исследование состоит из двух этапов. На первом этапе испытуемому предлагают проставлять карандашом точки (как можно больше) в бланке правой рукой. По сигналу экспериментатора он должен переходить к расстановке точек из одного квадрата в другой по часовой стрелке. Экспериментатор подает команду «Новый квадрат» через каждые 5 секунд. Второй этап проводится с расстановкой точек левой рукой. Подсчитывается количество проставленных точек за 5 секунд в каждом квадрате.

Оценка быстроты функционирования нейромышечной системы и точности работы рук (Ж. Баттисти, Л. Кавальери, Ж. Пессан, 1990).

Инвентарь: квадратный листок бумаги с 10 квадратами по горизонтали и 8 по вертикали размером 1 см каждый (см. рис.).

Описание: слева направо поставить точки в как можно большее количество квадратов за заданный отрезок времени. Тест выполняется с помощью правой и левой руки. Продолжительность теста 15 сек.

Измерение: подсчитывается количество точек, поставленных внутри квадратов. Отдельно подсчитываются точки, поставленные на линиях, соединяющих квадраты и множественные точки, поставленные на площади одного квадрата. Предоставляются две попытки. Учитывается лучшая.

Оценка миокинетической (психомоторной) способности к статическим усилиям (линеограммы Е. Мира-н-Лопес) (Апробировано А.В. Родионовым). Испытуемому предъявляется эталон рисунка (10 линий) длиной 40 мм. Затем он без контроля зрения должен его воспроизвести правой и левой рукой.

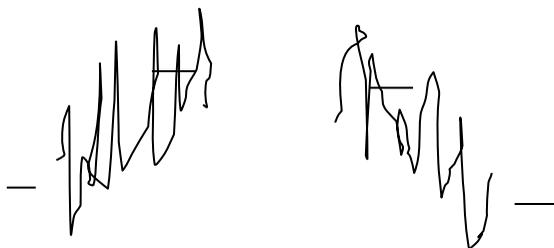


Рис. 68

Психомоторный тонус, т. е. напряженность движений и способность к длительным статическим усилиям в тесте проявляется в смещении фигур по вертикали (центра десятой по счету линии воспроизведения по отношению к центру эталона). Опускание фигур свидетельствует о снижении психомоторного тонуса (ПТ). Об утомлении говорит падение уровня ПТ в рисунке правой руки по отношению к левой более чем на $\pm 5-8$ Т норм (см. рис.).

Повышение уровня ПТ правой руки свидетельствует о психомоторном возбуждении. Оптимальным состоянием является ± 5 норм отклонения.

2.11. ОЦЕНКА ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ И СОСТОЯНИЙ

Оценка кратковременной памяти.

Определяется по числу удержанных слов, прослушанных в записи с интервалом в 4 сек. (в первой серии – три, второй – четыре, третьей – пять и т.д., до двадцати слов в серии). Для объективной оценки сравниваются не менее 10 серий.

Оценка зрительной памяти (апробировано Ю.В. Лебединским, 1975).

Испытуемому предлагается ознакомиться в течение 5 секунд с контрольной картой, на которой изображены 12 топографических знаков. Затем испытуемые должны воспроизвести в аналогичной по форме табличке увиденные знаки.

Оценка переключения внимания.

Испытуемому необходимо дважды пройти по рейкам перевернутых гимнастических скамеек, поставленных одна за другой, и вслух производить умножение на 6 чисел от 1 до 10 при прохождении в одну сторону и на 7 – в обратную. Поворот делается на полу. Под каждый счет из одной руки в другую перебрасывается баскетбольный мяч. Расстояние между кистями вытянутых рук 1 м.

Измеряется время выполнения задания. За каждую ошибку в умножении или за потерю равновесия прибавляется 1 секунда. Если результат составляет менее 13 секунд, то переключение внимания отличное, 13–15 – хорошее, 16–18 – удовлетворительное.

Оценка распределения и переключения внимания

Вариант 1. (В.А. Кабачков, 1983).

Выполняются различные перестроения с выполнением заданий на 8, 12, 16 счетов с зеркальным выполнением. Оценивается время выполнения упражнения (с) и количество допущенных ошибок.

Вариант 2 (И.А. Швыков, 2002). По сигналу экспериментатора испытуемый делает рывок на 20 м с футбольным мячом, обводит 4 стойки, расположенные друг от друга на расстоянии 2 м (рис. 2), затем опять делает рывок на 10 м и на линии штрафной площадки футбольного поля выполняет удар в заранее указанный угол.

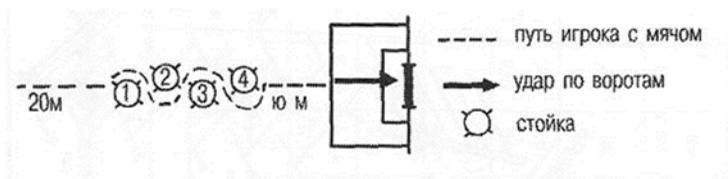


Рис. 69

Учитывается время выполнения упражнения до нанесения удара по мячу (в сек) и точность попадания в ворота (в баллах). Выполняется две попытки, засчитывается лучший результат. Тест можно выполнять также на любой спортивной (ровной) площадке в гандбольные ворота.

Вариант 3 «Расстановка шахмат». Как можно быстрее расставить рассыпанные в беспорядке шахматы. Белые расставлять, начиная с пешек, черные – в обратном порядке. Оценивается по времени выполнения задания.

Оценка по числу ошибок: 0 ошибок – «отлично», 1–2 ошибки – «хорошо», 3–4 – «удовлетворительно», 5–6 – «плохо», более 6 – «очень плохо».

Вариант 4. Хожение по двум параллельным скамейкам с жонглированием двумя теннисными мячами. Норма: пройти, ни разу не уронив мячи.

Вариант 5. Одновременное ведение двух мячей. Обвести 4 препятствия, ведя два мяча. Норма – выполнить задание безошибочно (не растеряв мячи).

Оценка устойчивости и концентрации внимания.

Расстановка мячей. Быстрая расстановка по порядку мячей для настольного тенниса, помеченных цифрами от 1 до 25.

Прыжки со скакалкой. Хорошо усвоенным способом прыгать через скакалку 1 мин. Норма: выполнить этот тест без сбоев и остановок.

Ведение теннисного мяча по линии выполняется в зале по боковой линии баскетбольной площадки. Норма – провести мяч безошибочно по всей длине линии. Ошибка – если мяч после толчка рукой не коснулся линии.

Оценка эмоциональной устойчивости (сопоставление внешних проявлений эмоций и вегетативных реакций с изменением двигательных функций, результатов сложного и рискованного выполнения двигательного задания)

Вариант 1. (В.А. Кабачков, 1983).

Оборудование: гимнастические скамейки, гимнастический козел (конь).

Скамейки перевернуты и широким концом лежат на гимнастическом козле (коне). Двое помощников обязательно их удерживают.

Испытуемыми выполняется бег по узкой опоре вверх и вниз на дистанции 5 метров. Если произошел сход (падение), упражнение необходимо повторить. Каждому предоставляется три зачетных попытки. Учитывается время лучшей попытки (с).

Вариант 2. Прыжки в воду вниз ногами или головой со стартовой тумбочки и вышки (для женщин – с трех-, для мужчин – с пятиметровой вышки) или последовательного выполнения сложных по координации движений на низком и высоком гимнастическом бревне.

Оценка производится по пятибалльной шкале: «отлично» – внешнее проявление эмоций умеренное, результаты выполнения в стрессовой ситуации улучшаются или сохраняются на исходном уровне; «хорошо» – значительное или существенное внешнее проявление эмоций с тенденцией к быстрому восстановлению сопровождается улучшением или сохранением на исходном уровне результатов выполнения задания; «удовлетворительно» – внешние проявления эмоций значительные, ярко выраженные, сохраняющиеся длительное время, результаты выполнения задания остаются в основном на исходном уровне или несколько ухудшаются; «плохо» – значительные, ярко выраженные внешние проявления.

Оценка оперативного мышления.

Для выявления и оценки оперативного мышления могут использоваться двигательные тесты, требующие быстрой переработки информации и реализации выбранных решений. Такими тестами являются:

- бег по сложному закрытому маршруту;
- преодоление лабиринта;
- лабиринтные игры типа игры «15», «Тройка», игра «Йога» и др.

Оценка качества производится по времени выполнения задания с учетом ошибок.

Тестовые задания, оценивающие волевые качества.

1. *Передвижение по канату длиной 4 м. способом лазания, натянутому между двух опор на высоте 2 м (с).*

2. *Прыжок в глубину с высоты 2 м.* Оценивается выполнения прыжка. В норме на выполнение прыжка дается 3 с.

3. «*Воля в силовых упражнениях*» (Б. Валик 1984).

Тест: – прыжок в длину с места. Прыгать надо с плиты (резина, бетон и др.) размером 40 х 40 см, толщиной 4–5 см. Условия отталкивания одинаковые для всех.

Проведите две попытки, отталкиваясь от края ямы с замером результата. Отнесите место отталкивания (в зависимости от среднего результата группы) на 1 м – 1 м 40 см и, выполняя по одной попытке, отнесите после очередного прыжка место отталкивания еще на 15–20 см. Сравните показатели лучших результатов в прыжках от края ямы и отнесенных на самое дальнее расстояние.

Улучшение абсолютного результата при дальнейшем отталкивании говорит о высоком уровне волевых качеств, умении собраться и развить максимальные усилия, несмотря на нарастающую «опасность». Как ни удивительно, но правильность этого простого тестирования подтверждена в многолетней тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена (рис. 70).



Рис 70. Волевые качества в сложнокоординационных и скоростно-силовых упражнениях

Тест: прыжок с разбега, отталкиваясь с земли и трех разновысоких тумбочек. Высота последних зависит от возраста. Можно добавить перед ямой стойки для высоты с планкой (на рис. 71 показана пунктиром).

Попрыгав для обучения (расстояния между тумбочками и до ямы небольшие), начинайте раздвигать тумбочки и увеличивать расстояние до ямы. Внимательно наблюдайте за прыгунами. Нарастание «риска» лишит прыгучести слабовольных, ухудшив их координацию. Это произойдет гораздо раньше реальной угрозы. Оценивается время выполнения упражнения со всеми разновысокими препятствиями (сек).

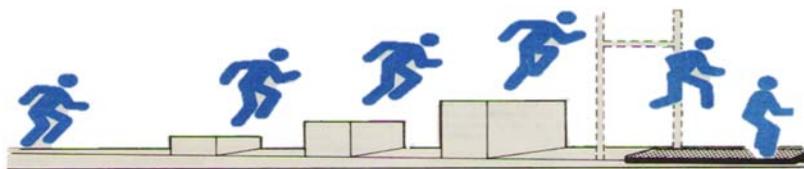


Рис. 71. Волевые качества в сложнокоординационных и скоростно-силовых упражнениях

Оценка смелости (волевые качества) (Е.Г. Гогун, Б.И. Мартынов, 2000). Поочередное выполнение физических упражнений на гимнастических бумax разной высоты.

Вначале испытуемые проходят лицом и спиной вперед по гимнастическому буму, лежащему на полу, выполняя упражнение на координацию, затем то же упражнение повторяется на буме высотой 1,5 м. Используется следующее упражнение на координацию:

- И. П. – руки на пояс;
- 1 – левая рука к левому плечу;
 - 2 – правая рука к правому плечу;
 - 3 – левая рука вверх;
 - 4 – правая рука вверх;
 - 5 – левая рука к правому плечу;
 - 6 – правая рука к левому плечу;
 - 7 – левая рука на пояс;
 - 8 – правая рука на пояс.

Отдельно выставляются оценки «за низкий бум» и «за высокий бум».

Критерии оценки:

«5» – испытуемый сохраняет точность движений, действует смело и уверенно;

«4» – некоторое проявление неуверенности, 1–2 ошибки при выполнении упражнения;

«3» – проявление неуверенности, 3–4 ошибки при выполнении упражнения;

«2» – проявление робости, ведущее к значительному искажению упражнения, более 5 ошибок;

«1» – полное невыполнение упражнения либо падение.

Оценка смелости и решительности (в судовых условиях).

Прыжок вверх с кнехта (Рожновский, 1987).

Выполняется прыжок вверх с кнехта высотой 68 см и диаметром верхней окружности 34 см. За контролем за прыжком крепится линейка (либо шкалированная доска), имеющее подвижное устройство для регулировки исходной величины по высоте прямых и вытянутых пальцев рук для каждого испытуемого индивидуально.

Учитываются показатели прыжка с палубы, который тестируемый совершает до прыжка с кнехта. При этом испытуемому сообщают о последующем прыжке с кнехта только после того, как он выполнит соответствующий прыжок с палубы.

Оценка проводится по разнице показателей прыжков в различных условиях и времени принятия решения (с).

В условиях спортивного зала тест проводится на копии кнехта (или любом приспособлении не ниже 68 см).

Произвольная задержка максимального мышечного усилия (методика Е.И. Игнатьева).

Оборудование: динамограф Лемана, секундомер.

Задержка измеряется секундомером с момента максимального нажатия на динамограф до момента, когда сила напряжения мышц становится меньше максимальной на 5 кг. Данный способ измерения воли является довольно надежным: при повторных измерениях у одного и того же испытуемого колебания результатов незначительны; большое нервно-психическое напряжение позволяет квалифицировать усилия как действительно волевые. Однако результаты зависят от физической силы человека, что является недостатком данной методики.

Произвольная задержка дыхания на максимальную продолжительность (методика С.В. Коржа).

Данная методика устраняет зависимость показателя воли от физической силы, т. к. преодолевается внутреннее препятствие в виде постепенно возникающего удушья.

Объем последующей после прекращения задержки дыхания вентиляции легких (в течение 30 с) выражает размер волевого усилия.

В это время преподаватель (ассистент) экспонирует в поднятой руке в течение 3 секунд табличку с записью простейших математических примеров (табл. 11). В зависимости от результата решения испытуемый должен взять один из трех мячей, предварительно громко сообщив результат математических вычислений преподавателю.

Таблица 11

| Математический пример | Результат | Выбор мяча по цвету |
|-----------------------|-----------|---------------------|
| $3^2 : 3$ | 3 | желтый |
| $4^2 : 3$ | 5,3 | синий |
| $5^2 : 3$ | 8,3 | синий |
| $6^2 : 3$ | 12 | желтый |
| $7^2 : 3$ | 16,3 | красный |
| $8^2 : 3$ | 21,3 | красный |
| $9^2 : 3$ | 27 | желтый |

Преподаватель до выполнения теста должен разъяснить испытуемым правило выбора мяча в зависимости от результата математического примера: результат больше 5, но меньше 10 – берется синий; результат больше 15 – красный мяч; в любом случае, если результат – целое число, берется желтый мяч.

Взяв в соответствии с полученным результатом мяч (контрольная точка 2), испытуемый произвольным способом (дриблинг о пол любой рукой или попеременно правой и левой рукой) ведет его в направлении стойки №1, обводит стойку вокруг (контрольная точка 3), двигаясь против часовой стрелки, после чего ведет мяч, ударяя его о пол поочередно правой и левой рукой к мишени №1.

Став в обозначенный круг, испытуемый выполняет четыре броска в мишень; причем после каждого броска он должен быстро повернуться на 360° и поймать мяч. Повороты выполняются поочередно через правое и левое плечо (контрольная точка 4). Выполнив броски в мишень, испытуемый произвольным способом ведет мяч к стойке №2. Между стойками 2, 3, 4 он ведет мяч «змейкой» (контрольная точка 3). В это время поступает информация о порядке обводки синей (№5) и красной (№6) стоек. Сигнал подает преподаватель (ассистент), экспонируя в течение 3 секунд табличку с записью простейших примеров: один из вариантов сложения двух двузначных чисел.

В зависимости от результата решения, который он громко сообщает преподавателю, учащийся выполняет: а) обводку мячом си-ней стойки, если результат – четное число; б) обводку мячом крас-ной стойки, если результат – нечетное число. Выполнив обводку стоек №5 и №6, испытуемый произвольным способом ведет мяч в направлении мишени №2. У мишени он становится на обозначен-ной линии и выполняет один бросок мяча одной рукой в пол таким образом, чтобы мяч, отскочив от пола (рикошетом), попал в ми-шень №2 (контрольная точка 6). После чего он ловит мяч и бросает его преподавателю (ассистенту), а сам бежит вперед в направлении перекладины. С разбега произвольным способом (с помощью или без помощи рук) испытуемый взбирается на верх перекладины по гимнастической скамейке, стоящей наклонно, становится на доску (опора на верху перекладины) и выполняет толчком двух ног пры-жок вниз ногами в отверстие без касания края отверстия руками (контрольная точка 7). На месте приземления уложены два пороло-новых мата.

После приземления испытуемый делает шаг в сторону, поворачи-вается к преподавателю и принимает стойку «смирно».

Контрольный секундомер, фиксирующий время выполнения те-ста, включается по команде «марш» и выключается после принятия испытуемым стойки «смирно».

Результаты выполнения испытуемыми комплексного теста вно-сятся в соответствии с предлагаемой инструкцией наблюдения в протокол (табл. 12).

Таблица 12

Фамилия, имя, отчество испытуемого _____

Дата _____ попытка _____

| Контрольная точка | Контролируемые качества | Выполнение | Невыполнение | Дополнительные замечания |
|-------------------|-------------------------|------------|--------------|--------------------------|
| 1 | 1 | | | |
| 2 | 2 | | | |
| | 3 | | | |
| 3 | 4 | | | |
| 4 | 5 | | | |
| | 6 | + | - | |
| 5 | 7 | + | - | |
| | 8 | | | |
| 6 | 9 | | | |
| 7 | 10 | | | |
| | 11 | | | |
| | 12 | | | |

Общее время выполнения теста _____

Общее заключение _____

Всего допущено ошибок _____ Оценка в баллах _____

Инструкция для наблюдения за испытуемым при выполнении им комплексного психофизиологического теста.

Порядок выполнения теста объясняется каждому испытуемому индивидуально. Ожидающие своей очереди находятся вне зала. Объяснение правил выполнения комплексного теста начинается с линии старта с постепенным продвижением объясняющего и испытуемого вперед по дистанции. Во время объяснения преподаватель (ассистент) предъявляет необходимую информацию и дает пояснение по ее переработке. После объяснения испытуемый выполняет пробную попытку и после двух-, трехминутного отдыха выполняет тест на время.

С целью объективности наблюдения за испытуемыми в точках наблюдения (рис. 72) необходимо фиксировать перечисленные ниже качества в соответствии с указанными признаками (табл. 13).

Таблица 13

| Оцениваемые качества | Контрольная точка | Внешние критерии и признаки |
|---|-------------------|---|
| 1. Вестибулярная устойчивость | 1 | Правильная группировка при выполнении кувыркков, принятие вертикального положения, отсутствие раскачивания, прямолинейное движение вперед |
| 2. Скорость восприятия информации и оперативное мышление на фоне вестибулярных раздражений | 2 | Быстрое считывание цифровой информации, правильное решение арифметических задач |
| 3. Оперативная память на фоне вестибулярных раздражений | 2 | Правильный выбор мяча по цвету в соответствии с результатом решения арифметической задачи |
| 4. Точность и координация движений, способность изменять структуру деятельности | 3 | Ведение мяча и обвод стойки без его потерь, координированная работа левой и правой рук при попеременном ведении мяча (после обводки стойки) |
| 5. Способность к быстрой пространственной ориентации на фоне вестибулярных раздражений | 4 | Четкие повороты, быстрое нахождение взглядом цели и мяча |
| 6. Способность экстраполировать развитие ситуаций | 4 | Соответствие времени полета мяча времени поворота испытуемым вокруг его оси, отсутствие потерь мяча |
| 7. Способность распределять и переключать внимание и выполнять дополнительную работу на фоне основной | 5 | Обводка стоек в соответствии с правильным решением задачи |
| 8. Способность быстро изменять структуру деятельности | 5 | Отсутствие заминок и потерь мяча при быстром изменении направления обвода стоек по команде преподавателя (ассистента) |
| 9. Тонкое мышечное чувство на фоне эмоционального возбуждения и утомления | 6 | Попадание мячом в цель и ловля его после отскока |
| 10. Эмоциональная устойчивость | 7 | Отсутствие волнения, суетливости, спокойная мимика и жесты при выполнении заключительного упражнения |

Продолжение таблицы 13

| | | |
|-------------------|---|---|
| 11. Решительность | 7 | Быстрое безостановочное движение к перекладине и взбегание по гимнастической скамейке |
| 12. Смелость | 7 | Отсутствие задержек перед прыжком и проход отверстия без касания края руками |

Всего испытуемому предлагаются три попытки. При правильном выполнении теста с первой попытки следующие попытки не выполняются.

Оценка специальных психофизиологических качеств дается по табл. 14.

Таблица 14

| Баллы за выполнение упражнений | Количество качеств, оцененных положительно | | |
|--------------------------------|--|-------------------|-------------------|
| | с первой попытки | со второй попытки | с третьей попытки |
| 1 | – | 1–2 | 1–2 |
| 2 | 1 | 3 | 3–4 |
| 3 | 2 | 4–5 | 6–8 |
| 4 | 3 | 6–7 | 10–12 |
| 5 | 4–5 | 8–9 | – |
| 6 | 6–7 | 10–11 | – |
| 7 | 8–9 | 12 | – |
| 8 | 10–11 | – | – |
| 9 | 12 | – | – |

Баллы начисляются только при условии выполнения контрольного времени – 70 сек. при невыполнении временного норматива испытуемый баллы не получает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьев Б.Г. Психологическая структура человека как субъекта // Человек и общество / под ред. Б.Г. Ананьева. – Л., 1967. – Вып 2. – С. 4–21.
2. Ахметов Р.С. Информативность показателей профессионально-прикладной физической культуры курсантов вузов МВД России // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2012. – №12. – С. 14–17.
3. Баландин В.И. Физиология физической подготовки и военного труда: учебник для курс. и слушат. института / В.И. Баландин, В.Н. Голубева: под ред. В.И. Баландина, В.Н. Голубевой. – Л.: Типография ВДКИФК, 1991. – 272 с.
4. Батаршев А.В. Диагностика профессионально важных качеств / А.В. Батаршев, И.Ю. Алексеева, Е.В. Майорова. – СПб.: Питер, 2007 – С. 8–16; 44–50.
5. Батаршев А.В. Базовые психологические свойства и профессиональное самоопределение личности. Практическое руководство по психодиагностике. – СПб.: Речь, 2005. – 208 с.
6. Баттисти Ж. Оценка уровня развития физических качеств у детей / Ж. Баттисти, Л. Кавальери, Ж. Пессан // Отбор и юношеский спорт. – №3. – М.: ЦНООТИ-ФиС, 1993. – С. 3–18.
7. Березин Ф.В. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. – М., 1988. – 126 с.
8. Бернштейн Н.А. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. – 225 с.
9. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
10. Бодалев А.А. Восприятие и понимание человека человеком. – М., 1982. – 199 с.
11. Бондаревский Е.Я. Информативность тестов, используемых для характеристики физической подготовки человека // Теория и практика физической культуры. – 1993. – №1. – С. 23–25.
12. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности: учеб. пособ. для вузов. – М.: ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
13. Булкин В.А. Тест для оценки баллистической координации двигательной деятельности / В.А. Булкин, Е.В. Попова, Е.В. Сабурова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – №3. – С. 44–46.

14. Буров А.Э. Физическая культура и спорт в современных профессиях: учеб. пособие / А. Э. Буров, И.А. Лакейкина, М.Х. Бенгметова [и др.]. – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – 296 с.

15. Виноградов М.И. Руководство по физиологии труда. – М.: Медицина, 1969. – С. 40.

16. Вяткин Б.А. Роль темперамента в спортивной деятельности. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – С. 15–16.

17. Гаврилов В.Е. Составление и использование психологических характеристик профессий в целях профориентации / ВНИИ-профтехобразования – Л., 1988. – С. 19.

18. Ганченко И.О. Методика педагогического контроля уровня общей и специальной физической подготовленности курсантов вузов МВД России – сотрудников специальных подразделений / И.О. Ганченко, Р.С. Ахметов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2012. – №3. – С. 26–30.

19. Гарбер Е.И. Методика профессиографии / Е.И. Гарбер, В.В. Козача. – Саратов: СГУ, 1992. – 196 с.

20. Гожин, В.В. Вариативность и двигательные способности / В.В.Гожин, А.А. Шалманов. – М.: МНПИ, 1998. – 92 с.

21. Голомазов С.В. Точность движений. – М.: ГЦОЛИФК, 1979. – 43 с.

22. Горшков С.И. Методики исследований в физиологии труда / С.И. Горшков, З.М. Золина, Ю.В. Мойкин. – М.: Медицина, 1972. – 312 с.

23. Гуревич К.М. О валидности лабораторных проб силы и баланса нервных процессов // Типологические особенности высшей нервной деятельности. – Т. 4. – М., 1965. – С. 23–33.

24. Гуревич К.М. Проблемы дифференциальной психологии. – М., 1998. – 384 с.

25. Дикая Л.Г. Проблемность в профессиональной деятельности: теория и методы психологического анализа. – М.: Институт психологии РАН, 1999. – 358 с.

26. Дикая Л.Г. Личность профессионала в современном мире / Л.Г. Дикая, А.Л. Журавлев. – М.: Институт психологии РАН. – С. 32–36.

27. Душков Б.А. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности / Б.А. Душков, А.В. Королев, Б.А. Смирнов. – М.: Академический проект; Деловая книга, 2005. – 848 с.

28. Ительсон Л.Б. Деятельность / Л.Б. Ительсон, А.В. Петровский // Общая психология / под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1986. – С. 93–127.

29. Загрядский В.П. Методы исследования в физиологии труда / В.П. Загрядский, З.К. Сулимо-Самуйлло. – Л., 1976. – 95 с.

30. Зеер Э.Ф. Психология профессий: учеб. пособие для студентов вузов. – 3-е изд., перераб., доп. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2005. – С. 61–67.

31. Кабачков В.А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие / В.А. Кабачков, С.А. Полиевский, А.Э. Буров. – М.: Советский спорт, 2010. – 296 с.

32. Карпов А.В. Психология менеджмента: учеб. пособ. – М.: Гардарики, 2005, – 584 с.

33. Карцев И.Д. Физиологические критерии профессиональной пригодности подростков к различным профессиям / И.Д. Карцев, Л.Ф. Холдеева, К.Э. Павлович. – М.: Медицина, 1969. – 169 с.

34. Карцев И.Д. Вопросы теории, профотбора и профобучения // Гигиена и санитария. – 1973. – №1. – С. 32–36.

35. Климов Е.А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. К психологическим основам научной организации труда, учения, спорта: дис. ...д-ра психол. наук. – Казань, 1968. – 452 с.

36. Климов Е.А. Информационно-поисковая система «Профессиография»: методические рекомендации / под общ.ред. проф. Е.А. Климова. – Л., 1972. – 297 с.

37. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 512 с.

38. Коренберг В. Б. Основы спортивной кинезиологии: учеб. пособ. – М.: Советский спорт, 2005. – 232 с.

39. Косилов С.А. Функции двигательного аппарата и его рабочее применение // Руководство по физиологии труда / под ред. З.М. Золиной, Н.Ф. Измерова. – М.: Медицина, 1983. – С. 75–114.

40. Косилов С.А. Работоспособность человека и пути ее повышения / С.А. Косилов, Л.А. Леонова. – М.: Медицина, 1974 – 236 с.

41. Котелова Ю.В. Очерки по психологии труда: учеб. пособ. / под ред. Е.М. Ивановой. – М.: Изд-во МГУ, 1986 – 118 с.

42. Кузьменко И.А. К вопросу о взаимосвязи функционального состояния сенсорных систем и уровня развития различных видов координационных способностей // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – №3 – С. 14–16.

43. Кулагин Б.В. Основы профессиональной психодиагностики. – М.: Медицина, 1984. – С. 21–39.

44. Курашвили А.Е. Физиологические функции вестибулярной системы / А.Е. Курашвили, В.И. Бабияк. – М.: Медицина, 1985. – 280 с.

45. Ланда Б.Х. Тестирование в физическом воспитании // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. – №2. – С. 26.

46. Лозанов Н.Н. Физиологические компоненты вестибулярной реакции. – Уфа: Башгосиздат, 1988. – 190 с.

47. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – С. 78–83.

48. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя. – М.: АСТ, 1998. – 272 с.

49. Марищук В.Л. Методика психодиагностики в спорте. – 2-е изд., доп. и испр. – М.: Просвещение, 1990. – 256 с.

50. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Международный гуманитарный фонд «Знания», 1996. – 308 с.

51. Медведев В.И. Физиология трудовой деятельности / В.И. Медведев, В.С. Аверьянова, А.А. Айдаралиев [и др.]. – М.: Наука, 1993. – 528 с.

52. Многоуровневая система управления двигательными действиями человеком / С. Н. Никитин, А. Е. Шевелёв, Н. С. Никитина // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – №2. – Т. 2 (Психолого-педагогические науки). – С. 130–133.

53. Методические рекомендации по применению биомеханических и физиологических методов оценки подготовленности спортсменов, специализирующихся в прыжковых дисциплинах. – М., 2013. – 33 с.

54. Назаренко Л.Д. Тестирование точности у учащихся младшего школьного возраста / Л.Д. Назаренко, Е.Е. Фунина // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2006. – №1. – С. 1–9.

55. Назаренко Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций: монография – М.: Теория и практика физической культуры, 2003. – 258 с.

56. Наставление по физической подготовке в вооруженных силах Российской Федерации. – М., 2013. – 248 с.

57. Никитин С.Н. Управление двигательными действиями в спорте с учетом функционирования анализаторных систем (на примере спортивной борьбы): автореф. дис. д-ра пед. наук. – СПб.: СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2006. – 52 с.

58. Никифоров Г.С. Надежность профессиональной деятельности. – СПб., 1996. – С. 51–55.

59. Нужный А.А. Физическая подготовка как важное средство становления специалиста гражданской авиации / А.А. Нужный, Р.Н. Макаров // Методические рекомендации по физическому воспитанию. Вып. 4. – М.: Высш. шк., 1985. – С. 57–94.

60. Осипов А.В. Профессионально важные качества сотрудников пожарно-спасательных формирований на разных этапах профессионального становления: автореф. дис. ... канд. псих. наук. – Ростов н/Д, 2009. – 24 с.

61. Основы психофизиологии экстремальной деятельности / под ред. проф. А.Н. Блеера. – М.: Анита-Пресс, 2006. – С. 21–36.

62. Павлова А.М. Психология труда: учеб. пособие / под ред. Э.Ф. Зеера. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2008. – 156 с.

63. Парамонов А.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка сотрудников специальных подразделений органов внутренних дел: дис. ... канд. пед. наук. – Тамбов, 2006. – 180 с.

64. Платонов К.К. Вопросы психологии труда. – 2-е изд., доп. – М.: Медицина, 1970. – 284 с.

65. Подлипняк Ю.Ф. Педагогические основы системы физической подготовки слушателей МВД СССР: дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1986 – 430 с.

66. Полиевский С.А. Специальная подготовленность баскетбольных арбитров. Оценка и совершенствование / С.А. Полиевский, Л.В. Костикова, А.М. Давыдов [и др.]. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – С. 42–53.

67. Полиевский С.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся средних специальных учебных заведений / С.А. Полиевский, В.И. Кожин // Методические рекомендации по физическому воспитанию. Вып. 4. – М.: Высш. шк., 1985 – С. 6–28.

68. Пономарев М.Ф. О времени простой двигательной реакции и ее компонентов у спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 1956. – №8. – С. 28–30.

69. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности / Г.С. Никифоров, М.А. Дмитриев, Л.И. Коренева [и др.] / под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1991. – 152 с.

70. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов высших учебных заведений: учеб.-метод. пособие / Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский – Одесса: Наука и техника, 2010 – 380 с.

71. Реан А.А. Психология изучения личности: учеб. пособ. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 1999. – 288 с.

72. Рекомендации по организации и проведению экспериментальных исследований физической подготовленности военнослужащих / под общ. ред. Ю.К. Демьяненко и И.И. Петрушевского – Л.: Воен. ин-т физ. культуры, 1977. – 135 с.

73. Скрыбин Н.Д. Возрастные особенности проявления смелости // Спортивная и возрастная психофизиология: сборник научн. работ. – Л., 1984 – С. 98–109.

74. Стрелец В.Г. Целенаправленные двигательные действия, как основа для разработки вопросов самоуправления / В.Г. Стрелец, В.В. Нелюбин, С.Н. Никитин // Культура физическая и здоровье. – 2007. – №4 (14). – С. 15–20.

75. Стрелец В.Г. Исследование и тренировка вестибулярного анализатора у человека: дис. ... д-ра биол. наук. – Л., 1969. – 807 с.

76. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений / пер. с польск. – М.: Физкультура и спорт, 1998 – С. 388–403.

77. Теплов Б.М. Психология музыкальных способностей – М.; Л.: АПН РСФСР, 1947 – 366 с.

78. Титов В.С. Профессиональная направленность физического воспитания учащихся средних специальных учебных заведений горного профиля // Методические рекомендации по физическому воспитанию. Вып. 4. – М.: Высш. шк., 1985. – С. 28–57.

79. Ткачев Н.В. Совершенствование функции равновесия у студентов на занятиях по физическому воспитанию: автореф. дис. ...канд. пед. наук. – Л., 1976 – 23 с.

80. Толочек В.А. Современная психология труда: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005. – 479 с.

81. Цаун В.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся строительных ПТУ / В.А. Цаун, А.П. Пустовой. – М., 1977. – С.52.

82. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. – М.: Логос, 1994. – С. 12–33.

83. Яроцкий А.И. Эффективность тренировки устойчивости вестибулярных реакций методом быстрых движений головой // Труды воен. инст. физ. культ. и спорта. – 1954. – Вып. 8. – С. 15.

Методы и средства изучения профессионально-прикладной психофизической подготовленности (по Р.Т. Раевскому, 2010)

| Объект изучения | Методы | Используемые средства |
|--|---|--|
| Профессионально важные двигательные навыки | Регистрация и анализ параметров действий | Фото- и киноаппаратура, видеоманитофоны и т. п. |
| Функциональное состояние ЦНС | Рефлексометрия, электроэнцефалография. Изучение устойчивости внимания, памяти | Рефлектометры, электроэнцефалографы. Корректирующие пробы, тесты на запоминание |
| Сердечно-сосудистая система | Пульсометрия, сфигмоманометрия. Электрокардиография, радиопульсометрия и радиоэлектрокардиография. Функциональные пробы | Пульсотахометр типа ПТ-2, аппарат Рива-Роччи. Электрокардиографы, радиотелеэлектрокардиограф ТЭК-1, «Спорт-1», «Спорт-4». Комбинированная проба Летунова, тест Руфье и др. |
| Дыхательная система | Спирометрия. Пневмотахометрия. Определение легочной вентиляции. Дыхательные пробы | Спирометры. Пневмотахометры. Мешок Дугласа и газовые часы. Проба Штанге, Генчи, Розенталя, Шафранского |
| Функции зрительного анализатора | Исследование остроты зрения. Определение границы поля зрения | Таблицы, адаптометр АДМ-1, специальные проекторы. Таблицы Рабкина, аномалоскоп. Параметры |
| Функции слухового анализатора | Определение порога слышимости. Проверка разборчивости речи | Аудиометры. Речевые аудиометры |
| Функции тактильного анализатора | Эстезиометрия | Циркуль Вебера, эстезиометр |
| Функции двигательного аппарата | Эргография. Динамометрия. Электрмиография. Треморометрия | Эргографы. Динамометры. Электрмиографы. Электротермометр |
| Функции вестибулярного аппарата | Вестибулярные пробы. | Проба Ромберга, Яроцкого, тест Бондаревского и т. д. |

Продолжение таблицы

| | | |
|---|---|--|
| Функции системы терморегуляции | Измерение температуры кожи. Измерение степени потоотделения по изменению кожного сопротивления | Электротермометры. Устройства для измерения кожного сопротивления |
| Физическая работоспособность | Пробы со ступеньками, тредбаном, велоэргометром | Гарвардский степ-тест, велоэргометрический тест PWC 170 |
| Профессиональная работоспособность | Изучение в динамике рабочего дня изменений технико-экономических и психофизиологических показателей (продолжительности рабочих операций, времени реакции, внимания, оперативного мышления, ЧСС, артериального давления и др.) | Хронометраж, рефлектометры, корректурные пробы, лабиринтные игры, пульсотахометры ИАД-1 и др. |
| Сила и силовая выносливость | Динамометрия | Пружинные и электронные динамометры |
| Сенсомоторные реакции (простые и сложные) | Рефлексометрия | Рефлектометры разных типов, универсальные хронорефлексометры |
| Быстрота движений | Изменение времени максимально быстрого заданного движения ручным и автоматическим способами | Пружинный электро- и электронный секундомеры, фотоэлектронное устройство и т. д. |
| Координация движений | Координометрия | Суппорт крестовый, координометр |
| Функции внимания | Тахископия, корректурные пробы | Тахистоскопы, тесты Бурдона, кольца Ландольта, таблицы Шульце – Платонова |
| Психологическая совместимость | Измерение хода совместной работы | Кибернометр Роже-Лембера, гомеостат Горбова |
| Общая выносливость и другие физические качества, ловкость, равновесие, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, решительность, смелость, стойкость | Выполнение на результат заданий, требующих проявления исследуемого качества. Наблюдения и самонаблюдения за проявлением качества. Метод обобщения независимых характеристик, другие методы | Различные регистрирующие устройства. Цифровая фото-, видео- и киноаппаратура. Карта самонаблюдений и др. |

***Оценка уровня профессиональной подготовленности
судовых специалистов***

Оценка проводится с помощью батареи тестовых заданий, которые могут выполняться как индивидуально, так и в составе группы испытуемых.

Упражнение 1. Переноска швартова (описано С.А. Пендюриным).

Испытуемые подготавливают швартов к подаче на стенку с последующей подачей и креплением на кнехты с наложением цепного стопора.

Упражнение 2. Вязание 10 морских узлов по заданию.

По сигналу руководителя испытуемый (-е) завязывает рекомендованный узел, потом развязывает его. Учитывается общее время выполнения задания (сек).

Упражнение 3. Тушение пожара водой.

По команде руководителя имитируется пожар. Испытуемый должен пробежать от стартовой линии 10 метров к противопожарному инвентарю, собрать и привести в соответствующее состояние шланг и соединить его с помпой. При этом двое помощников работают на помпе, испытуемый тушит пожар.

Упражнение 4. Подъем сигнальных флажков.

Испытуемый набирает и поднимает сигнал из двух флажков. Учитывается время набора сигнала и его правильность (сек).

Упражнение 5. Постановка парусов во время аврала.

Учитывается время выполнения авральных работ.

**Контрольные упражнения и нормативы
по профессионально-прикладной физической
подготовленности курсантов инженерного морского вуза
(В.Г. Корейши, И.С. Капара, И.Л. Ганчар, 1990)**

| № | Контрольные упражнения | Оценка в баллах | | | | |
|---|---|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Гребля на военно-морских шлюпках дистанция 2000 м (мин, сек) | 13 | 13,30 | 14,30 | 14,40 | 14,50 |
| 2 | Выполнение условных шлюпочных команд: «уключины ставить», «весла разбрать», «весла на валец» (мин, сек) | 3 | 5 | 10 | 11 | 15 |
| 3 | Плавание 100 в/стиль (мин, сек) | 1,40 | 1,50 | 2,00 | 2,05 | 2,10 |
| 4 | Буксировка «утопающего» (м) | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 |
| 5 | Нырание в длину (м) | 17 | 14 | 12 | 10 | 9 |
| 6 | Лазание по канату 6 м (сек) | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | Лазание по «штормтрапу» 6 м (сек) | 5,5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 8 | Пулевая стрельба на 50 м (5 выстрелов) | 42 | 40 | 39 | 35 | 32 |

***Показатели физиологических реакций
после вестибулярной нагрузки в кресле Барани***

Изменения ЧСС и АД после вращательной нагрузки

| Изменение частоты пульса | Повышение максимального кровяного давления (СД) | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | +30 | +26 | +23 | +20 | +17 | +14 | +11 | +8 | +5 | ±2 | |
| Учащение пульса за 10 с | +5 | - | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | - |
| | +4 | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 |
| | +3 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 | 4,25 |
| | +2 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 | 4,25 | 4,5 |
| | +1 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 | 4,25 | 4,5 | 4,75 |
| Без изменений | 0 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 | 4,25 | 4,5 | 4,75 | 5,0 |
| Замедление пульса за 10с | -1 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 | 4,25 | 4,5 |
| | -2 | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 | 3,75 | 4,0 |
| | -3 | - | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 | 3,25 | 3,5 |
| | -4 | - | - | - | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 | 2,75 | 3,0 |
| | -5 | - | - | - | - | - | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,25 | 2,5 |
| Изменение частоты пульса | Понижение максимального кровяного давления | | | | | | | | | | |
| | -5 | -8 | -11 | -14 | -17 | -20 | -23 | | | | |
| Учащение пульса за 10 с | +5 | 2,5 | 2,0 | - | - | - | - | - | | | |
| | +4 | 3,25 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | - | - | - | | | |
| | +3 | 3,75 | 3,25 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | - | - | | | |
| | +2 | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 | - | | | |
| | +1 | 4,5 | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 | | | |
| Без изменений | 0 | 4,75 | 4,25 | 3,75 | 3,25 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | | | |
| Замедление пульса за 10 с | -1 | 4,25 | 3,75 | 3,25 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | - | | | |
| | -2 | 3,75 | 3,25 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | - | - | | | |
| | -3 | 3,25 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | - | - | - | | | |
| | -4 | 2,75 | 2,25 | 1,75 | - | - | - | - | | | |
| | -5 | 2,0 | 1,75 | - | - | - | - | - | | | |

**Нормативы в челночном беге 10 x 10 м
для различных силовых структур**

Нормативы для поступления на службу в МВД по контракту

| Упражнение | Минимальные требования | | | |
|-----------------------|------------------------|----------|-----------|----------|
| | Мужчины | | Женщины | |
| | до 30 лет | > 30 лет | до 25 лет | > 25 лет |
| Челночный бег 10×10 м | 28,5 | 29,5 | 38,0 | 39,0 |

*Контрольные нормативы в челночном беге 10 x 10 м
для сотрудников МВД и МЧС по полу и возрастам*

| Возраст | Оценка результата (сек) | | |
|-------------------|-------------------------|----|----|
| | 5 | 4 | 3 |
| для мужчин | | | |
| до 30 лет | 25 | 26 | 27 |
| 30–35 лет | 26 | 27 | 28 |
| 35–40 лет | 29 | 30 | 31 |
| 40–45 лет | 32 | 33 | 34 |
| 45–50 лет | 34 | 35 | 36 |
| 50 и старше | 37 | 38 | 39 |
| для женщин | | | |
| до 25 лет | 32 | 34 | 36 |
| 25–30 лет | 34 | 36 | 38 |
| 30–35 лет | 40 | 42 | 44 |
| 35–40 лет | 48 | 50 | 52 |

Примечание: в специальных подразделениях ориентируются на результат в челночном беге 10 x 10 м менее 25 секунд.

*Контрольные нормативы и таблица начисления баллов
в челночном беге 10 x 10 м для военнослужащих*

| Баллы | Мужчины (сек) | Женщины < 30 лет (сек) | Женщины > 30 лет (сек) |
|-------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| 100 | 24,0 | 29,0 | 31,0 |
| 99 | 24,1 | 29,1 | 31,1 |
| 98 | 24,2 | 29,2 | 31,2 |
| 97 | 24,3 | 29,3 | 31,3 |
| 96 | 24,4 | 29,4 | 31,4 |
| 95 | 24,5 | 29,5 | 31,5 |

Продолжение таблицы

| | | | |
|----|------|------|------|
| 94 | 24,6 | 29,6 | 31,6 |
| 93 | 24,7 | | |
| 92 | 24,8 | 29,7 | 31,7 |
| 91 | 24,9 | 29,8 | 31,8 |
| 90 | 25,0 | 29,9 | 31,9 |
| 89 | 25,1 | | |
| 88 | 25,2 | 30,0 | 32,0 |
| 87 | 25,3 | 30,1 | 32,1 |
| 86 | 25,4 | 30,2 | 32,2 |
| 85 | 25,5 | | |
| 84 | 25,6 | 30,3 | 32,3 |
| 83 | 25,7 | 30,4 | 32,4 |
| 82 | 25,8 | 30,5 | 32,5 |
| 81 | 25,9 | | |
| 80 | 26,0 | 30,6 | 32,6 |
| 79 | | 30,7 | 32,7 |
| 78 | | 30,8 | 32,8 |
| 77 | 26,1 | | |
| 76 | | 30,9 | 32,9 |
| 75 | | 31,0 | 33,0 |
| 74 | 26,2 | 31,1 | 33,1 |
| 72 | | 31,2 | 33,2 |
| 71 | 26,3 | 31,3 | 33,3 |
| 70 | | 31,4 | 33,4 |
| 68 | 26,4 | 31,5 | 33,5 |
| 66 | | 31,6 | 33,6 |
| 65 | 26,5 | 31,7 | 33,7 |
| 63 | | 31,8 | 33,8 |
| 62 | 26,6 | | |
| 61 | | 31,9 | 33,9 |
| 60 | | 32,0 | 34,0 |
| 59 | 26,7 | 32,2 | 34,2 |
| 58 | | 32,4 | 34,4 |
| 57 | | 32,6 | 34,6 |
| 56 | 26,8 | 32,9 | 34,9 |
| 55 | | 33,1 | 35,1 |
| 54 | | 33,3 | 35,3 |
| 53 | 26,9 | 33,5 | 35,5 |
| 52 | | 33,7 | 35,7 |
| 51 | | 34,0 | 36,0 |
| 50 | 27,0 | 34,1 | 36,1 |
| 49 | | 34,2 | 36,2 |
| 48 | | 34,3 | 36,3 |
| 47 | 27,1 | 34,4 | 36,4 |

Окончание таблицы

| | | | |
|----|------|------|------|
| 46 | | 34,5 | 36,5 |
| 45 | | 34,6 | 36,6 |
| 44 | 27,2 | 34,7 | 36,7 |
| 43 | | 34,8 | 36,8 |
| 42 | | 34,9 | 36,9 |
| 41 | 27,3 | 35,0 | 37,0 |
| 40 | | 35,1 | 37,1 |
| 39 | | 35,2 | 37,2 |
| 38 | 27,4 | 35,3 | 37,3 |
| 37 | | 35,4 | 37,4 |
| 36 | | 35,5 | 37,5 |
| 35 | 27,5 | 35,6 | 37,6 |
| 34 | | 35,7 | 37,7 |
| 33 | | 35,8 | 37,8 |
| 32 | 27,6 | 35,9 | 37,9 |
| 31 | | 36,0 | 38,0 |
| 30 | | 36,1 | 38,1 |
| 29 | 27,7 | 36,2 | 38,2 |
| 28 | | 36,3 | 38,3 |
| 27 | | 36,4 | 38,4 |
| 26 | 27,8 | 36,5 | 38,5 |
| 25 | | 36,6 | 38,6 |
| 24 | | 36,7 | 38,7 |
| 23 | 27,9 | 36,8 | 38,8 |
| 22 | 28,0 | 36,9 | 38,9 |
| 21 | 28,4 | 37,0 | 39,0 |
| 20 | 28,8 | 37,1 | 39,1 |
| 19 | 29,9 | 37,2 | 39,2 |
| 18 | 29,6 | 37,3 | 39,3 |
| 17 | 30,0 | | |
| 16 | 30,4 | | |
| 15 | 30,8 | | |
| 14 | 31,2 | | |
| 13 | 31,6 | | |
| 12 | 32,0 | | |
| 11 | 32,4 | | |
| 10 | 32,8 | | |
| 9 | 33,2 | | |
| 8 | 33,6 | | |
| 7 | 34,0 | | |
| 6 | 34,4 | | |

*Оценка толерантности к физической нагрузке
по результатам велоэргометрии*

| Возраст | Физическая работоспособность в ваттах (женщины) | | | | |
|---------|---|-----------------|---------|-----------------|---------|
| | низкая | ниже средней | средняя | выше средней | высокая |
| 20–29 | ≤ 74 | 75–91 | 92–124 | 125–141 | ≥ 142 |
| 30–39 | ≤ 66 | 67–83 | 84–116 | 117–132 | ≥ 133 |
| 40–49 | ≤ 49 | 50–66 | 67–99 | 100–116 | ≥ 117 |
| 50–59 | ≤ 33 | 34–49 | 50–83 | 84–99 | ≥ 100 |
| | Физическая работоспособность в ваттах (мужчины) | | | | |
| 20–29 | ≤ 116 | 117–141 | 142–191 | 192–216 | ≥ 217 |
| 30–39 | ≤ 99 | 100–124 | 125–174 | 175–199 | ≥ 200 |
| 40–49 | ≤ 83 | 84–107 | 108–157 | 158–182 | ≥ 183 |
| 50–59 | ≤ 66 | 67–91 | 92–141 | 142–166 | ≥ 167 |

Оценка гемодинамической реакции на нагрузку

1. Нормотонический тип: прирост АД систолического на 70–75 мм. рт. ст., сниженное или остающееся на исходном уровне АД диастолическое, прирост ЧСС на 85–90 ударов.

2. Гипертонический тип: прирост АД систолического более чем на 70 мм. рт. ст., нередко систолическое давление превышает 220 мм. рт. ст., особенно при выполнении нагрузок низкой и средней мощности. Повышение диастолического давления выше исходного уровня на 10–20 мм. рт. ст. или в абсолютных цифрах больше 95 мм. рт. ст., повышение ЧСС обычное.

3. Гипотонический тип: прирост АД систолического менее чем на 60 мм. рт. ст., возрастание, снижение или стабильное АД диастолическое; прирост пульсового АД меньше 15% от исходного пульсового АД; прирост ЧСС выше адекватного.

4. Дистонический тип: ведущий признак – большое пульсовое давление. Прирост АД систолического, характерный для гипертонического типа, с достижением цифр 220–230 мм. рт. ст. и значительное снижение диастолического давления, ниже 40 мм. рт. ст., иногда до нулевого значения – «феномен бесконечного тона».

5. В случаях, когда изменения А/Д во время пробы нельзя считать адекватными, но вместе с тем цифры АД не укладываются в какой-либо конкретный тип, следует отказаться от попытки его классифицировать и указать в заключении: «тип реакции АД на нагрузку определить не удается».

Для заметок

Учебное издание

Буров Александр Эдуардович
Ерохина Ольга Анатольевна

**ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ
В ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Научно-практическое пособие

Чебоксары, 2020 г.

Редактор *А.Э. Буров*
Компьютерная верстка и правка *Е.В. Кузнецова*
Дизайн обложки *Н.В. Фирсова*

Подписано в печать 19.02.2020 г.

Дата выхода издания в свет 06.03.2020 г.

Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 11,16. Заказ К-613. Тираж 500 экз.

Издательский дом «Среда»
428005, Чебоксары, Гражданская, 75, офис 12
+7 (8352) 655-731
info@phsreda.com
<https://phsreda.com>

Отпечатано в Студии печати «Максимум»
428005, Чебоксары, Гражданская, 75
+7 (8352) 655-047
info@maksimum21.ru
www.maksimum21.ru