

среднего уровнях. Натуралистическая эрудиция – совокупность имеющихся у учащихся знаний об объектах природы – на крайне низком, низком и ниже среднего уровнях проявилась у 53,8% детей. Только у 3,8% учащихся натуралистическая эрудиция проявилась на уровне выше среднего. 23,1% детей проявили готовность и стремление к непрагматическому взаимодействию с природными объектами на уровнях выше среднего и высоким. У 100% детей на крайне низком уровне проявилась степень выраженности надситуативной активности. Выявленная на крайне низком уровне степень выраженности активности детей в познавательной и практической сферах указывает на низкий уровень стремления детей получать, искать и перерабатывать информацию об объектах природы, преодолевать «информационную закрытость». В целом интенсивность отношения к природе (растениям, животным и биоценозам) проявляется на среднем уровне – у 42,3% учащихся, на крайне низком, низком и ниже среднего уровнях – у 19,2% учащихся, на уровне выше среднего – у 19,2% детей, на высоком уровне – у 11,5% учащихся, на очень высоком – у 3,8%.

На следующей стадии опытно-экспериментальной работы программа преобразующего эксперимента осуществляется в комплексе. Введены методики «Дневник настроения», «Дневник ощущений», «Уроки общения». Интегрируются знания из образовательных областей: «Филология», «Обучение грамоте», «Русский язык», «Литературное чтение», «Математика», «Окружающий мир», «Искусство», «Технология». На общеобразовательных уроках создаются информационные ситуации, которые имеют эмоциональный эффект. Благодаря такой эмоциональной стимуляции функций интеллекта, происходит соединение эмоций с когнитивными процессами, сближение познания и переживания.

Сравнение данных констатирующего эксперимента и результатов проверки на преобразующем этапе свидетельствует о тенденции положительного изменения в развитии эмоциональной отзывчивости детей к природе: значительно увеличилось количество детей с высоким уровнем развития интенсивности субъективного отношения к природе непрагматической модальности (26,9% против 9,25%); увеличилось количество детей, для которых понятия «природа» и «животные» являются более значимыми в эмоциональном плане (47,6% против 28,6%); возросло число младших школьников, у которых доминирующими типами мотивации взаимодействия с природными объектами являются этико-эстетический (66,7% против 41,25%) и когнитивный (42,9% против 20,6%); не выявлены дети, у которых вообще не проявляются установки на природу как объект красоты (эстетическая установка) и объект охраны (этическая установка).

Сравнительный анализ результатов опытно-экспериментальной работы I и II стадий показал, что выбранные нами формы и методы воспитания эмоциональной отзывчивости у младших школьников к природе, реализованные в совокупности, оказались более эффективными, чем при последовательном включении их в воспитательный процесс. Способствуя нарастанию гуманистического потенциала образовательного пространства начальной школы в целом, воспитание эмоциональной отзывчивости к объектам и явлениям живой природы у младших школьников является важным направлением целостного процесса воспитания эмоциональной отзывчивости у детей.

Библиографический список

1. Корсаков, И.А. Рассказы о кошках, жизни, уроках добра [Текст] / И.А. Корсаков. – М.: Знание, 1989. – 192 с.

Р.С. ОСТРОУМОВ, А.Д. ВИКУЛОВ

Некоторые характеристики соревновательной деятельности квалифицированных лыжников-гонщиков

У высококвалифицированных лыжников-гонщиков с помощью прибора «Foregrunner 305» фирмы "Garmin" (США) изучены пульсовые характеристики во время прохождения соревновательной дистанции. Установлено, что спортивный результат в наибольшей степени определяется анаэробной работоспособностью спортсменов.

The pulse characteristics of the high-qualified sprinters were tested with the help of "Forerunner 305" of the American firm "Garmin" during their overcoming of the competitive distance. It is an established fact that the sporting result is mainly determined by the anaerobic efficiency of the sportsmen.

Занятое место и время в протоколе соревнований – интегральный показатель всей предшествующей подготовки спортсмена. Однако успешный результат без глубокого анализа условий соревновательной деятельности спортсмена в этих условиях невозможен без оценки всех сторон его специальной подготовленности. Важнейшие характеристики каждой гонки на основе точной объективной информации, без сомнения, могут дать возможность такого анализа. К сожалению, в большинстве случаев спортсмены и тренеры сегодня в большей степени располагают субъективной информацией, причем весьма скудной.

Учитывая вышесказанное, мы поставили перед собой задачу получить точную объективную информацию о соревновательной деятельности высококвалифицированных лыжников-гонщиков.

Методика исследования

В исследовании приняли участие лыжники-гонщики высокой квалификации (мастера спорта России, кандидаты в мастера спорта; $n=31$). Возраст испытуемых 19-25 лет. На момент соревнований все испытуемые были здоровы.

Лыжная трасса была с тремя подъемами и тремя спусками. Высота подъемов соответственно составляла по отношению к уровню моря: 92 м – 167 м (75 м), 116,4 м – 164,9 м (48,5 м), 131,7 м – 163,7 м (32 м); спусков соответственно: 167 м – 116,4 м (50,6 м), 164,9 – 123,1 м (41,8 м), 163,7 – 114,9 м (48,8 м). Длина трассы – 4990 м. Старт – на высоте 123,7 м, финиш – 124,4 м над уровнем моря. Длина трёх подъёмов составляет 1280 м, длина спусков – 1440 м, длина относительной равнины – 2270 м.

Соревновательные характеристики лыжников-гонщиков получены путем использованием прибора «Forerunner 305» фирмы "Garmin" (США). Зарегистрированы следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС) на избранных участках дистанции, скорость на отдельных участках дистанции, время преодоления участка дистанции. Рассчитано суммарное время работы гонщиков в

разных пульсовых режимах: режим 1 – ЧСС от 100 до 119 уд./мин.; режим 2 – ЧСС от 119 до 139 уд./мин.; режим 3 – ЧСС от 139 до 159 уд./мин.; режим 4 – ЧСС от 159 до 179 уд./мин.; режим 5 – 179 уд./мин. и выше. На всех участках дистанции фиксировалось время их прохождения после стартового сигнала; фиксировалась максимальная ЧСС во время прохождения дистанции, рассчитывался процент текущей ЧСС от ее максимального значения.

Статистическая обработка полученных данных выполнена на персональном компьютере в специальной программе «Статистика 6.0». В выборках рассчитаны: средняя арифметическая ($M\pm$), стандартное отклонение ($\pm\delta$), минимальное и максимальное значения признака. Достоверность различий определена с применением непараметрического парного критерия Вилкоксона. Проведен корреляционный анализ по Спирмену. Выполнен факторный анализ результатов исследования методом главных компонент, с последующим вращением, путем применения критерия «Varimax».

Результаты и их анализ

Общее время, показанное лыжниками на соревновательной дистанции, оказалось равным $969,97\pm 91,23$ сек.

Суммарное время трех подъемов равнялось $357,35\pm 61,43$ сек., оно составляло 36,8% от общего времени.

Суммарное время трех спусков равнялось $268,39\pm 23,09$ сек, что составляло 27,7% от общего времени.

Таким образом, время, затраченное на преодоление равнины, оказалось равным $344,26\pm 65,84$ сек. (35,5%).

Результат, показанный гонщиками на дистанции, во многом был обусловлен скоростью преодоления подъемов. Об этом свидетельствует величина коэффициента корреляции между общим временем, показанным на дистанции, и показателем суммы времен, затраченных на преодоление подъемов [$r=0,702$; $p=0,001$]. Аналогичный коэффициент корреляции с показателем суммы времен трех спусков равнялся [$r=0,580$; $p=0,0006$]. Общее

время, затраченное на преодоление равнинного участка дистанции, коррелировало с результатом еще меньше [$r = 0,465$; $p = 0,008$].

С другой стороны, результат, показанный на дистанции, как показало наше исследование, положительно коррелировал с показателями времен работы гонщиков в первых трех пульсовых зонах соответственно: 1-я зона [$r = 0,931$; $p = 0,001$], 2-я зона [$r = 0,928$; $p = 0,001$], 3-я зона [$r = 0,778$; $p = 0,001$] и отрицательно – с показателями времен работы в пульсовых зонах: 4-я зона [$r = -0,857$; $p = 0,001$], 5-я зона [$r = -0,791$; $p = 0,001$].

Анализ общего времени работы победителя и спортсменов, показавших лучшие результаты, в последних двух пульсовых зонах выявил, что около 50% от общего времени, показанного на дистанции, спортсмены работали с пульсовыми значениями в пределах 160-180 уд./мин. и лишь 2-3% времени с пульсом свыше 180 уд./мин., то есть на уровне порога анаэробного обмена и выше, а значит, результат на дистанции во многом определялся анаэробной работоспособностью спортсменов. Максимальная величина ЧСС в наблюдаемой группе лыжников-гонщиков составляла $178,26 \pm 10,19$ уд./мин. Средняя же величина ЧСС на дистанции равнялась $154,74 \pm 14,75$ уд./мин. Коэффициент корреляции между этими показателями был равен [$r = 0,815$; $p = 0,001$].

ЧСС в начале первого подъема в исследованной группе равнялась $145,48 \pm 23,28$ уд./мин., на вершине подъема – $174,61 \pm 12,90$ уд./мин. Время, затраченное на подъем, составило $162,81 \pm 39,77$ сек.

На втором подъеме картина была аналогичной: ЧСС в начале подъема равнялась $145,97 \pm 19,21$ уд./мин., в конце подъема – $174,32 \pm 11,40$ уд./мин. Время подъема $146,52 \pm 21,87$ сек.

Несколько отличной оказалась картина на третьем подъеме. Так, спортсмены начинали подъем с ЧСС, равной $145,77 \pm 15,30$ уд./мин., а заканчивали его с ЧСС $172,94 \pm 10,29$ уд./мин. Здесь, на вершине подъема, ЧСС была статистически значимо меньше, чем на вершинах двух предыдущих подъемов (по парному критерию Вилкоксона $p = 0,04$ и $p = 0,02$ соответственно). Этот подъем был более пологим и менее продолжительным. Между ЧСС и показателем времен преодоления подъемов нами была установлена

отрицательная корреляционная взаимосвязь, причем самое высокое значение коэффициента корреляции отмечалось на первом, самом продолжительном подъеме [$r = -0,727$; $p = 0,001$].

ЧСС в конце спусков соответственно равнялась: 1) $144,74 \pm 19,91$; 2) $145,48 \pm 17,32$; 3) $145,58 \pm 17,86$ уд./мин. Статистически значимых различий между данными показателями не отмечалось ($p > 0,05$), пульс во всех случаях снижался до одинакового уровня (± 145 уд./мин.).

ЧСС в конце спуска была корреляционно взаимосвязана со временем спуска: на первом спуске [$r = -0,616$; $p = 0,001$], на втором спуске [$r = -0,410$; $p = 0,02$], на третьем спуске [$r = -0,393$; $p = 0,03$]. При этом время первого спуска составляло $93,58 \pm 18,58$ сек.; время второго спуска – $42,42 \pm 4,46$ сек.; третьего спуска – $132,42 \pm 5,27$ сек.

Обращает на себя внимание большая разница времени у гонщиков при первом спуске (стандартное отклонение равно 18,58 сек.; коэффициент вариации – 19,9%).

Нами был выполнен факторный анализ методом главных компонент, с последующим вращением, с использованием критерия «Varimax». Все показатели с высокими факторными весами оказались представленными в первых трех факторах. Общий факторный вес трех факторов составил 77,8% обобщенной дисперсии.

Преобладающее число показателей оказалось в первом факторе. Его факторный вес составил 60,6% обобщенной дисперсии. Лишь показатели скорости и времени на первом спуске с высокими значениями вошли в третий фактор (общий факторный вес – 6,1% обобщенной дисперсии). Во втором же факторе определяющими были показатели скорости и времени на третьем подъеме и спуске (общий факторный вес – 11,1% обобщенной дисперсии).

Анализ гистограммы распределения показателей времени и скорости на первом спуске показал, что распределение в обоих случаях далеко от нормального: по критерию Шапиро-Уилки соответственно $p = 0,0001$ и $p = 0,023$. Особенно велик оказался разброс для показателя «время»: коэффициент вариации равнялся 19,9%. Для показателя «скорость» аналогичный коэффициент составлял 12,2%. Между показателями времени и ско-

рости величина коэффициента корреляции была равна [$r = -0,784$; $p = 0,001$]. Расчет коэффициента детерминации показал, что эти два показателя были связаны прямой зависимостью с обратным знаком на 61,5%. Следовательно, время, затраченное на преодоление первого спуска, определялось не только скоростью скольжения, но и какими-то другими причинами.

Проведен анализ восстановления ЧСС на спусках. Мы рассчитали разницу между пульсовыми показателями, зафиксированными на вершине подъема и в конце спуска. При существенном снижении ЧСС у большинства гонщиков следует все-таки отметить значительный разброс индивидуальных значений этого показателя разницы пульса. Коэффициент вариации на всех трех спусках был большим (порядка 34-37%) и самым большим на последнем спуске. Так, минимальное значение разницы пульса в начале и в конце спуска у спортсмена, показавшего лучший результат, было равно на последнем спуске 7 уд./мин., в то время как максимальное значение такого же показателя равнялось 55 уд./мин. Можно предположить, что победитель соревнований на этом третьем спуске (как впрочем, и на двух предыдущих) интенсивно работал. Другой спортсмен, напротив, по-видимому, просто скатывался или работал неинтенсивно. Такая закономерность была характерна для всех спортсменов, показавших лучшие результаты. Коэффициент ранговой корреляции между результатом, показанным спортсменом на дистанции, и пульсовой разницей на спуске был статистически значимым (на первом спуске $p = 0,005$; на втором спуске $p = 0,02$; на третьем спуске $p = 0,02$), с положительным знаком во всех случаях. При этом все-таки на первом спуске его величина была несколько больше, чем на двух других: +0,492 (против +0,428 и +0,409 на втором и третьем спусках).

Таким образом, именно показатели, характеризующие спуски, изменили факторную структуру. Вместе с тем истинной причиной такого положения, конечно же, стала работа на подъемах. Участки подъемов требуют огромных физических затрат. К примеру, ЧСС у элитных лыжников достигает максимального значения во время каждого значительного подъема [1]. На спуске ЧСС падает, но не так сильно, как можно думать. Даже если потребность в кислороде на спуске на-

много ниже, гонщик не так много от этого «выигрывает»: восполняется дефицит кислорода, накопленный на подъеме. С. Сейлер указывает, что ЧСС у элитных лыжников может упасть всего на 20 ударов, затем на равнине ЧСС повышается вновь [1]. В нашем же случае в наблюдаемой выборке падение пульса на трех спусках соответственно составляло: $30,71 \pm 10,48$; $28,98 \pm 9,61$; $27,36 \pm 10,23$ уд./мин.

На вершинах подъемов у гонщиков ЧСС достигала величин 87-88% от максимальных (1: $88,10 \pm 6,48\%$; 2: $87,84 \pm 5,85\%$; 3: $87,19 \pm 5,10\%$). Это зоны анаэробного порога, при котором биохимические и энергетические системы начинают функционировать в условиях кислородного голодания [2]. Вместе с тем концентрация лактата в крови достигает высоких значений уже через несколько минут после старта и затем остается примерно постоянной в течение 40-50-минутной гонки. Об этом говорят многочисленные исследования, в том числе выполненные в 60-х и 80-х гг. прошлого столетия.

Таким образом, проведенное исследование показало, что для успешности соревновательной деятельности высококвалифицированных лыжников-гонщиков одним из определяющих факторов является высокий уровень анаэробной работоспособности. При выполнении высокоинтенсивной мышечной работы анаэробный путь ресинтеза обеспечивает на 80-90% общую потребность мышц в АТФ, поскольку снабжение мышц кислородом недостаточно, и сердечно-сосудистая система начинает увеличивать доставку кислорода к работающим мышцам в попытке удовлетворить их метаболический запрос [3]. Спортсмену-лыжнику необходимо периодически выполнять высокоинтенсивную мышечную работу, чередуя ее с различными интервалами отдыха. Наибольшая часть энергии при таких кратковременных высокоинтенсивных двигательных действиях обеспечивается анаэробными процессами, и поэтому способность быстро восстанавливаться в периодах отдыха играет важную роль в достижении спортивного результата.

На сегодняшний день предложено несколько исследовательских моделей повторных воздействий интенсивными мышечными нагрузками, однако остается открытым вопрос, какой тип мышечной деятельности эф-

фективнее влияет на анаэробный метаболизм [3]. В целом очень мало работ посвящено изучению возможности повышения анаэробных способностей в процессе тренировки [4-9]. Следовательно, ближайшее будущее – за практикующими тренерами, а подобный анализ поможет им лучше разобраться в существе данной проблемы.

Библиографический список

1. Сейлер, С. Физиология лыжных гонок [Электронный ресурс] /С. Сейлер. – <http://poliathlon.narod.ru/clauses2.html>
2. Попцов, В. Беговые лыжи – наденьте на руку компьютер [Электронный ресурс] /В. Попцов. – <http://skisport.narod.ru/article/control101.html>
3. Спрайт, Л. Анаэробный метаболизм при высокоинтенсивных физических нагрузках [Текст] /Л. Спрайт // Метаболизм в процессе физической деятельности / под ред. М. Харгривса. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 810 с.
4. Boobis, L.H. Influence of sprint training on muscle metabolism during brief maximal exercise in man [Text] / L.H. Boobis, C. Williams, S.A. Wooton // J. Physiol. Lond. 342.-36P-37P, 1983.
5. Mac Dougall, J.D. Biochemical adaptation of human skeletal muscle to heavy resistance training and immobilization [Text] /J.D. Mac Dougall, G.R. Ward, D.G. Sale, J.R. Sutton // J. Appl. Physiol. 43: 700-703; 1997.
6. Medbo, J.J. Effect of training on the anaerobic capacity [Text] / J.J. Medbo, S. Burgers // Med. Sci. Sports Exerc. 22: 501-507; 1990.
7. Nevill, M.E. Effect of training on muscle metabolism during treadmill sprinting [Text] /M.E. Nevill, L.H. Boobis, C. Williams // J. Appl. Physiol. 67: 2376-2382; 1989.
8. Costill, D.L. Leg muscle pH following sprint running [Text] /D.L. Costill, A. Barnett, R. Sharp, W.J. Fink, A. Katz // Med. Sci. Sports Exerc. 15: 325-329; 1983.
9. Thorstensson, A. Enzyme activities and muscle strength after sprint training in man [Text] / A. Thorstensson, B. Sjodin, J. Karlsson // Acta Physiol. Scand. 94: 313-318; 1995.

А.В. ДАВЫДОВ

Роль микросоциального окружения подростков в формировании их отношения к употреблению алкоголя

В статье рассматривается влияние микросоциального окружения подростков на формирование их отношения к употреблению алкоголя, социальной позиции в различных жизненных ситуациях. Так же приводятся статистические данные о ситуации употребления алкоголя подростками. Рассматриваются тенденции подростковой алкоголизации, а так же раскрывается отношение родителей к проблеме употребления алкоголя их детьми.

In the article the influence of a microsocial environment of teenagers on formation of their attitude to the use of alcohol, a social position in various vital situations is regarded. Statistical data about a situation of the use of alcohol by teenagers are given. Tendencies of teenage alcoholisation are regarded and also the attitude of parents to the problem of alcohol use by their children is revealed.

Социально-экономические трансформации последних лет заметно сказываются на морально-психологическом климате нашего общества. Сдерживающими факторами на пути демократических преобразований являются различные проявления социального негативизма, к числу которых относится и алкоголизация отдельных групп населения. Особую тревогу вызывают пьянство и алкоголизм детей и подростков.

Сегодня в России отмечаются следующие особенности и тенденции подростковой алкоголизации:

- высокий темп роста подростковой алкоголизации;

- тенденция к снижению возраста лиц, употребляющих алкогольные напитки;
- феминизация (всё большее количество девочек-подростков начинает употреблять алкогольные напитки);
- все возрастающее стремление взрослых дистанцироваться, уйти от проблем подростковой алкоголизации, переложить их решение на правоохранительные органы.

У подростков, начинающих пить спиртное, большую роль в этом играют механизмы подражания и просто любопытство. Немаловажное значение имеет при этом такой психологический фактор, как повышенное стремление к самостоятельности, самоут-