

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОТБОРА ПЕРСПЕКТИВНЫХ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Методические рекомендации

Рекомендовано в печать редакционно-издательским советом БГУФК

Минск
БГУФК
2019

УДК 796.422.14/.16(072)+796.015.82

ББК 75.711.5я+75.1

К63

С о с т а в и т е л и:

магистр педагогических наук,
мастер спорта СССР по легкой атлетике *Е. И. Юсковец*;
доктор педагогических наук, профессор,
Заслуженный тренер Республики Беларусь *Т. П. Юшкевич*

Р е ц е н з е н т ы:

доктор педагогических наук, профессор *Е. И. Иванченко*;
кандидат педагогических наук, доцент *Э. П. Позюбанов*

**Комплексная методика отбора перспективных бегунов на средние и
К63 длинные дистанции : метод. рекомендации / сост. : Е. И. Юсковец, Т. П. Юш-
кевич ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2019. – 80 с.
ISBN 978-985-569-373-5.**

Методические рекомендации раскрывают содержание комплексной методики определения степени перспективности в беговых дисциплинах легкой атлетики с преимущественным проявлением выносливости.

В издании изложены средства и методы определения степени перспективности юных спортсменов по наиболее информативным показателям, полученным в результате педагогических, медико-биологических и молекулярно-генетических исследований. Предложены практические рекомендации по использованию психофизиологических критериев отбора перспективных бегунов на средние и длинные дистанции с учетом социально-средовых факторов. Издание предназначено для специалистов в области физической культуры и спорта: студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, преподавателей, спортсменов и тренеров.

УДК 796.422.14/.16(072)+796.015.82

ББК 75.711.5я+75.1

ISBN 978-985-569-373-5

© Юсковец Е. И., Юшкевич Т. П., составление, 2019

© Оформление. Учреждение образования

«Белорусский государственный университет
физической культуры», 2019

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АМТ – активная масса тела
АнП (ПАНО) – анаэробный порог (порог анаэробного обеспечения)
АОП – активная ортостатическая проба
АТФ – аденозинтрифосфорная кислота
АэП – аэробный порог
ВНД – высшая нервная деятельность
ГФОК РБ – государственный физкультурно-оздоровительный комплекс Республики Беларусь
ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота
ДС – дыхательная система
ДЮСШ – детско-юношеская спортивная школа
ЖЕЛ – жизненная емкость легких (абсолютный показатель)
ЖЕЛ/кг – жизненная емкость легких (относительный показатель)
ккал – килокалории
КМС – кандидат в мастера спорта
Ла – лактат
л/мин – литров в минуту
ммоль/л – миллимоль на литр
МПК ($\max\dot{V}O_2$) – максимальное потребление кислорода (аэробная мощность)
МС – мастер спорта
МСМК – мастер спорта международного класса
ОФП – общая физическая подготовка
РУОР – республиканское училище олимпийского резерва
РЦОП – республиканский центр олимпийской подготовки
СДЮШОР – специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва
ССС – сердечно-сосудистая система
СФП – специальная физическая подготовка
уд/мин – ударов в минуту
УОР – училище олимпийского резерва
УФР – уровень физического развития
УФП – уровень физической подготовленности
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЦНС – центральная нервная система
CO₂ – углекислый газ
ExhCO₂ – критерий определения избытка выделения CO₂
O₂ – кислород
PWC₁₇₀ – анаэробная мощность

ВВЕДЕНИЕ

Бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции занимает особое место в системе циклических дисциплин легкой атлетики и пользуется огромнейшей популярностью во всем мире. Уровень спортивных результатов в беговых дисциплинах с преимущественным проявлением выносливости в мире очень высок и продолжает расти, в то время как в Республике Беларусь, особенно среди мужчин, спортивные результаты в этих видах легкой атлетики существенно отстают от мировых достижений.

Поэтому, для достойного представления страны на международной арене очень важным является поиск одаренных, предрасположенных к длительной монотонной работе детей и подростков, способных выполнять большие объемы беговых тренировочных нагрузок, обеспечивающих оптимальный рост спортивных результатов на всех этапах подготовки (в течение 8–12 лет), без ущерба для здоровья. Поэтому рационально организованный спортивный отбор является важнейшим звеном во всей многолетней системе подготовки спортсмена от новичка до олимпийского чемпиона.

Учеными накоплен большой опыт по определению перспективности к тому или иному виду двигательной деятельности в разных областях наук (физиология, медицина, биохимия, психология и т. д.) по отдельным критериям, разработаны методологические подходы и методы диагностики одаренности и прогноза спортивной перспективности. Проблемы отбора рассматривались в работах В.М. Волкова, В.П. Филина [11]; В.А. Запрожанова, В.Н. Платонова [22]; А.А. Гужаловского [20]; В.И. Баландина, Ю.М. Блудова, В.А. Плахтиенко [6]; В.Б. Зеличенка, В.Г. Никитушкина, В.П. Губы [23], Е.И. Иванченко [24], О.Л. Шинкарук [59] и многих других специалистов в области физической культуры и спорта. Тем не менее, доступных и эффективных комплексных методик, которые бы позволили практикующему тренеру более качественно проводить отбор и последующую подготовку с учетом индивидуальных особенностей перспективных спортсменов в беге на средние и длинные дистанции, нами не найдено, что и послужило причиной написания данной работы.

В Республике Беларусь в большинстве видов спорта, в том числе и в легкой атлетике, существующая система отбора, к сожалению, не отвечает современным мировым тенденциям развития спорта высших достижений.

Необходимость разработки комплексной методики отбора продиктована особенностями развития современного спорта: неуклонным ростом спортивных результатов, омоложением спортсменов и др. Несмотря на значительный накопленный опыт и активные исследовательские поиски ученых, проблема спортивного отбора по-прежнему остается актуальной. Разработанные принципы, методы

и критерии отбора в большинстве случаев носят общий характер и не всегда применимы к конкретному виду спортивной деятельности. Так, программные требования для ДЮСШ и СДЮШОР в легкоатлетических дисциплинах с преимущественным проявлением выносливости (бег на средние и длинные дистанции), предложенные республиканским методическим центром [30], не полностью отвечают общепринятым методологическим принципам отбора.

Мировые тенденции развития современного спорта предполагают создание специализированных центров спортивного отбора по видам спорта. Например, в Китае, Марокко и других странах создаются целые институты по отдельным видам спорта. Наличие таких центров в Беларуси позволило бы проводить научно-исследовательскую и практическую работу по спортивному отбору на более высоком качественном уровне, апробировать и внедрять в спортивно-педагогическую практику современные методы диагностики спортивной одаренности [61].

Современная система отбора, с одной стороны, должна способствовать массовому вовлечению детей в спортивную деятельность и предусматривать интересы массового спорта и оздоровления нации. С другой стороны – нужна такая система отбора, которая способствовала бы эффективному поиску спортивно одаренных и талантливых детей, как долгосрочной перспективы спорта высших достижений. Для реализации таких задач объектом исследования должны стать дети, особенно их индивидуальные особенности. Это необходимо осуществлять посредством целого комплекса мероприятий, направленных на поиск, отбор и спортивную ориентацию.

Многие ученые и специалисты-практики считают, что в процессе отбора перспективных юных спортсменов первостепенное значение имеет диагностика задатков и способностей, а не уровень двигательных умений и навыков индивида на начальных этапах отбора, как это было принято раньше [12; 15; 28; 41].

Анализ научно методической литературы и опрос специалистов показали, что на начальных этапах подготовки в легкоатлетических беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости, тренеры применяют в основном только педагогические критерии отбора. При этом не во всех ДЮСШ и СДЮШОР имеется возможность углубленного комплексного медико-биологического мониторинга перспективности своих воспитанников на ранних этапах подготовки. Практически не используется психофизиологическое тестирование и не проводится мониторинг социально-средовых факторов.

Степень качественного отбора и рациональной подготовки в молодом возрасте являются определяющими факторами последующей спортивной перспективности. В связи с этим назрела необходимость определения взаимосвязи спортивного результата в беге на средние и длинные дистанции с прогностически значимыми, генетически обусловленными показателями, а также с учетом темпов прироста физических качеств и двигательных способностей уже на ранних этапах подготовки.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОГО ОТБОРА

Первостепенным звеном в системе подготовки квалифицированных спортсменов является спортивный отбор и прогнозирование, которые должны базироваться на современных высокоинформативных, доступных и экономически целесообразных критериях.

Теоретико-методологические аспекты спортивного отбора, прогнозирования и совершенствования многолетней подготовки разрабатывались многими учеными [15; 22; 23; 24 и др.]. В большинстве работ прослеживается методологическая закономерность построения многолетнего процесса подготовки. В то же время у специалистов нет единого мнения по ряду вопросов, таких как определение возраста юных спортсменов на отдельных этапах многолетней подготовки, структуры и содержания спортивного отбора. Такое положение объясняется целым рядом причин: мировой тенденцией омоложения спорта, разнообразием методологических подходов, спецификой отдельных видов спорта и других факторов [18; 33; 41].

Используемые специалистами в настоящее время методики отбора носят обобщающий характер и не конкретизированы к избранным видам спортивной деятельности. Проблема заключается в том, что большой опыт, накопленный специалистами-практиками, и результаты исследований ученых должны быть проанализированы и взяты на вооружение с учетом современных тенденций развития избранного вида спорта.

Рост мировых достижений в легкой атлетике постоянно продолжается. Поэтому даже самая эффективная тренировка не может гарантировать успех на соревнованиях и возможность показывать результаты, близкие к мировым рекордам, а тем более превзойти этот уровень может только высокоодаренный спортсмен, способный реализовать себя не только в процессе многолетней подготовки, но и самых важных соревнований. Отсюда возникает необходимость поиска спортивно одаренных индивидов, которые могли бы показывать достойные спортивные результаты в условиях жесткой конкурентной борьбы [36; 45; 51; 55; 59].

Если в предыдущие десятилетия достижение результатов международного класса возможно было осуществить в творческом тандеме «спортсмен – тренер», когда спортсмен выступал в качестве алмаза-самородка, а тренер – мастера-огранщика, то стремительный технологичный прогресс во всех видах деятельности человека и запросы современного общества диктуют новые условия поиска, подготовки и достойного представительства спортсменов нашей страны на международной арене [7; 9; 17; 65].

Сложность спортивного отбора состоит в том, что попытка прогнозирования перспективности соревновательной деятельности направлена на достаточно долгосрочный период, протяженностью не менее 6–12 лет с объективной

невозможностью учета многих самых разнообразных социально-средовых факторов, влияющих на возрастное развитие и специальную подготовку. Ошибочная спортивная ориентация, а также неадекватно подобранные тренировочные средства и методы на начальных этапах отбора, могут приводить к отрицательным результатам, таким как формирование нерациональной адаптации основных функциональных систем к тренировочным нагрузкам, перенапряжение адапционно-компенсаторных механизмов, нарушение восстановительных процессов, низкий уровень тренированности и недостаточный рост спортивного мастерства по причине истощения генетического резерва организма. Это может привести к разочарованию занимающихся, отрицательно повлиять на здоровье. Поэтому, принимая решение о перспективности или бесперспективности каждого воспитанника, педагогу необходимо основательно проанализировать возможности всех вытекающих последствий [7; 37].

Современная система подготовки спортсменов высокой квалификации предполагает осуществление спортивного отбора и выбора спортивной специализации с учетом генетической предрасположенности индивида к выполнению большого объема тренировочных нагрузок в избранном виде спортивной деятельности с учетом адаптивных возможностей организма. Такой подход позволяет избежать дезадаптации и патологических состояний в результате неадекватных нагрузок, которые зачастую имеют место в детском и юношеском спорте, о чем свидетельствует большой отсев занимающихся по состоянию здоровья [21; 66].

Результаты проведенного нами анкетного опроса тренеров по легкой атлетике, работающих с группами бегунов на средние и длинные дистанции, показали, что на практике специалисты в большинстве случаев вынуждены руководствоваться старыми методами в процессе поиска и отбора перспективных спортсменов, так как имеющиеся методические рекомендации [30] в этом плане мало информативны, а новых методических разработок, отвечающих современным требованиям, высокоинформативных, доступных и простых в применении нет [63].

Таким образом, современные требования к подготовке спортсменов высокого класса во всех видах спорта диктуют необходимость учета тесной взаимосвязи многолетнего тренировочного процесса и содержания этапов спортивного отбора, являющегося обязательной составляющей этого процесса [15; 12; 41; 25].

КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СПОРТСМЕНОВ В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

В теории и практике спортивной деятельности выделяют педагогические, медико-биологические, психологические и другие критерии отбора и определения перспективности спортсменов. В последние десятилетия появился и такой критерий, как молекулярно-генетическое тестирование [3; 46; 49]. Также важным звеном во всей цепи благоприятных критериев перспективности юных бегунов на средние и длинные дистанции являются социально-средовые факторы.

Этап начальной спортивной специализации является своего рода плацдармом для всей последующей спортивной карьеры. От того, с каким контингентом занимающихся и как будет организован процесс подготовки, во многом будет зависеть последующий рост спортивных достижений. Поэтому именно этому этапу уделяется пристальное внимание со стороны многих ученых в области теории и практики спорта. Определение перспективности в беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости, предполагает проведение отбора не только по общепринятым педагогическим критериям, но и медико-биологическим, психологическим и другим критериям.

Прежде чем рассматривать методы комплексной оценки степени перспективности бегуна на средние и длинные дистанции, следует дать ему характеристику. Он должен иметь [12; 18; 28]:

- соответствующий антропометрический и биомеханический статус;
- высокий уровень развития физических качеств и положительную динамику их развития под воздействием физической нагрузки;
- высокий уровень деятельности основных функциональных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной), механизмов аэробного энергообеспечения и положительную динамику их совершенствования;
- сильный уравновешенный инертный или подвижный тип высшей нервной деятельности, обеспечивающий психофизиологическую способность терпеть длительную тяжелую монотонную работу;
- социально-средовые предпосылки к появлению мотивированного целенаправленного желания упорно тренироваться для достижения высоких спортивных результатов;
- генетическую предрасположенность к проявлению выносливости;
- обладать высоким уровнем здоровья.

Наиболее значимые параметры перспективности, их показатели и методы их определения у бегунов на средние и длинные дистанции представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии отбора бегунов на средние и длинные дистанции: наиболее значимые параметры перспективности, их показатели и методы их определения

Параметры перспективности	Показатели	Методы
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ		
Определение уровня двигательной активности	Высокий	Наблюдение
Определение мотивации к занятиям для достижения высоких спортивных результатов	Высокая	Беседы с детьми и родителями: опрос, анкетирование
Изучение социально-средовых факторов	Родители-спортсмены или тяжелый физический труд прародителей; выходцы из сельской местности	Изучение родословной, социального статуса семьи, увлечений, интересов (беседы, опрос, анкетирование)
Тесты для определения уровня общей физической подготовленности	Выше средних	Бег на 30, 60 м. Прыжок в длину с места. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (муж.). Поднимание-опускание туловища (жен.). Броски набивного мяча (1 кг) из-за головы
Тесты для определения уровня специальной физической подготовленности	Высокие	Бег на 300, 400 м. Бег на 1000, 2000, 3000 м или тест Купера. Бег 20 мин или бег на 5000 м
Моторная обучаемость	Высокая	Время овладения новым двигательным навыком
Техника бега (биомеханические характеристики)	Легкость бега, экономичность движений, оптимальное соотношение фаз отталкивания и полета, постановка стоп по прямой оси по направлению бега	Визуальное педагогическое наблюдение. Биомеханический аппаратно-программный комплекс «Видеоанализ движений»
Динамика прироста спортивных показателей	Индивидуально высокие, с учетом сенситивных периодов	Результаты тестов, прикидок, соревнований

Продолжение таблицы 1

Параметры перспективности	Показатели	Методы
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ		
Соматотип (рост, вес, пропорции тела, форма ног)	Нормостеник, тонкая кость, длинные ноги, прямая форма ног	Методы антропометрии
Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое	Низкая (по типу брадикардии)	Пульсометрия, аппаратные методы
Реакция ЧСС на нагрузку	Высокая адаптация	Гарвардский степ-тест и др.
Общий уровень работоспособности	Высокий	Методы непрямого измерения (по номограмме Астранда): велоэргометрия; степэргометрия; тредбанэргометрия. По величине PWC_{170} . Тест Купера и др.
Уровень гипоксемии: время задержки дыхания на выдохе	Высокий	Проба Генчи
Уровень гиперкапнии: время задержки дыхания на входе	Высокий	Проба Штанге
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)	Высокая	Спирометрия. Динамическая спирометрия (проба Шафранского, проба Розенталя). Комплексное аппаратное исследование «IBM PC» на аппарате «Спироскоп™»
Аэробный порог (АП)	Высокий	ExsCO_2 (избыток выделения CO_2)
Функциональные пробы	Нормотоническая реакция	Комбинированная проба Летунова. Проба Котова – Дешина. Проба Мартине – Кушелевского
Общий уровень работоспособности (оценка деятельности адаптационных механизмов на физическую нагрузку)	Высокий	<u>Простые методы:</u> проба Руфье; Гарвардский степ-тест. <u>Сложные методы:</u> велоэргометрия, стэпергометрия, тредбан, тест PWC_{170} , проба Карпмана – Белоцерковского и др.
Размер и объем сердца	Выше средних	УЗИ сердца

Продолжение таблицы 1

Параметры перспективности	Показатели	Методы
Гистоморфометрия: количество медленных мышечных волокон в структуре мышцы	Высокое	Микробиопсия
Наличие молекулярно-генетических маркеров выносливости	Суммарный состав аллелей выносливости: 3–8 – низкий; 9–13 – средний; 14 и более – высокий	Метод молекулярно-генетической диагностики на основании оценки суммарного вклада (адаптивного эффекта) полиморфизмов генов по И.И. Ахметову. Мета-анализ. Аналитическое одномоментное исследование. Проспективное динамическое исследование
Скорость утилизации кислорода в тканях (экономизация функций энергообеспечения)	Высокая	Определение константы скорости потребления кислорода кожей (КСПК). Спирография
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ		
Тип высшей нервной деятельности (ВНД). Темперамент	Сильный уравновешенный инертный – флегматик. Сильный уравновешенный активный – сангвиник	Тест Айзенка. 16-факторный анализ по Кэттеллу (16-PF). АПК «НС – Психотест» ООО «Нейрософт» или «Эгоскоп». «Омега-С» («Омега-Спорт»). Опросник Белова. Опросник Смирнова. Теппинг-тест и др.
Эмоционально-волевая устойчивость	Высокая	Самооценка «силы воли» по С.М. Шингаевой. Тест Кеттела. ММРІ (волевой контроль и психоустойчивость). Анкета «Самооценка личности» С.А. Будасси (адаптирована Ю.Я. Киселевым)
Оценка психической надежности	Высокая	Анкета В.Э. Мильмана

Первостепенное значение в системе отбора и тренировки юных спортсменов занимает врачебный и педагогический контроль. Спортивный врач определяет

общий уровень здоровья, стадии биологического развития и конституциональных особенностей, уровень функционального развития. Педагог, руководствуясь результатами медицинского обследования, принимает решение о степени перспективности юного спортсмена и применении адекватных методик спортивной тренировки [27; 50; 66].

Педагогические критерии отбора

Педагогический отбор в спортивной деятельности – это комплекс мероприятий по поиску спортивно одаренных детей и подростков и привлечению их к активным целенаправленным занятиям спортом, а также по определению их уровня развития физических качеств, технико-тактической подготовленности, темпов роста спортивно-технического мастерства, динамики роста спортивных достижений, степени моторной обучаемости, психо- и стрессоустойчивости в различных ситуациях спортивной и повседневной деятельности [41; 51; 25; 16].

В процессе педагогических наблюдений, контрольных испытаний, соревнований и прикидок педагогу-тренеру необходимо решить следующие задачи:

- определить у своих учеников уровень развития физических качеств и темпы их прироста с учетом сенситивных периодов и оценить полученные показатели для прогноза перспективности спортивных достижений;
- совместно со спортивным врачом и психологом изучать медико-биологические и психофизиологические аспекты перспективности спортсмена: врожденные задатки, значимые в беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости (строение тела, свойства нервно-мышечного аппарата, особенности деятельности функциональных систем, особенности высшей нервной деятельности);
- определить интеллектуальные возможности, мотивацию, трудолюбие, работоспособность, общие интересы юного спортсмена на последующем формированием целеустремленного интереса к систематическим целенаправленным тренировкам;
- способствовать становлению спортивного характера воспитанника, умения мобилизовать себя на преодоление трудностей и неудач, быть терпеливым и настойчивым в достижении поставленной цели.

Одним из важнейших показателей перспективности юных спортсменов являются темпы прироста показателей специальной физической подготовленности. При этом необходимо учитывать как общие положения периодов наибольшего прироста физических качеств, так и индивидуальные особенности. За основу можно взять результаты исследований Я.С. Вайнбаума с соавторами [10] (таблица 2).

Определяя критерии перспективности юных спортсменов, необходимо учитывать их возрастные особенности. Некоторые специалисты высказывают мнение, что ранняя специализация в беге на средние, и особенно на длинные дистанции, вызывает сомнение, так как приводит к преждевременной интенсификация тренировочного процесса. Высокие спортивные достижения в юношеском спорте возможны при форсировании тренировочного процесса, однако они не всегда являются критерием последующей перспективности в спорте высших достижений.

Поэтому необходимо правильное определение возрастных рамок, в которых возможна оптимальная реализация потенциальных задатков в своем виде спорта без ущерба для здоровья [33].

Таблица 2 – Периоды наибольшего прироста физических качеств у детей 10–17 лет

Физическое качество	Возраст (лет)	
	Девочки	Мальчики
Сила	10–14; 15–16	13–16
Быстрота	10–13; 15–16	11–14; 15–16
Скоростно-силовые качества	10–13; 15–16	11–16
Выносливость	15–16	15–17

Ряд авторов [59; 15; 33; 45; 51] отмечают, что ранняя специализация и использование больших объемов аэробной работы достаточно быстро способствуют росту спортивных результатов, в частности, в беге на длинные дистанции. Но уже примерно через три года такой подготовки дальнейший рост спортивных результатов резко замедляется по причине недостаточной общей физической подготовленности спортсмена и отставания в совершенствовании морфофункциональных систем организма. Поэтому для бегунов в возрасте 8–14 лет не рекомендуется определять узкую специализацию, т. е. делить их на средневики, стайеров и марафонцев. Целесообразно вести планомерную подготовку юных спортсменов по всему диапазону беговых дисциплин, требующих проявления выносливости и уделять большое внимание общей физической подготовке.

Необходимо учитывать, что динамика показателей в контрольно-педагогических тестах может быть достаточно вариативной в силу индивидуальных особенностей развития и полового созревания юных спортсменов. Тем не менее, в показателях тестирования должна прослеживаться тенденция к улучшению от начала к концу каждого этапа тестирования, что и является одним из основных факторов определения перспективности.

Вторым очень важным показателем перспективности является моторная обучаемость, в данном случае техника беговых движений. Моторная обучаемость характеризуется временем, которое требуется занимающимся для овладения техникой того или иного упражнения. Первоначальная естественная техника бега в детском возрасте является одним из критериев определения перспективности. Эффективная техника бега характеризуется естественностью, без лишних, искусственных движений («загребаний» голенью, чрезмерного «захлеста» голени после завершения отталкивания и др.). Беговые движения должны быть мягкими, что связано с правильной постановкой ноги на опору, умеренным сгибанием опорной ноги в момент вертикали. Постановка стоп на дорожку в идеале должна быть по прямой оси по направлению бега, т. е. с минимальными пронациями и супинациями стоп [57; 32; 71].

Темпы формирования двигательных навыков и развития физических качеств являются важными показателями прогнозирования перспективности юных бегунов на средние и длинные дистанции.

Медико-биологические критерии перспективности

Медико-биологическое сопровождение является неотъемлемой частью процесса многолетней подготовки спортсменов. Мониторинг наследственных задатков и процессов, происходящих в организме под воздействием тренировочных нагрузок, позволяет определять наиболее информативные показатели и их параметры в различных видах спортивной деятельности. Наиболее эффективным является медико-биологическое сопровождение многолетней тренировки спортсменов в тесном сотрудничестве с педагогом-тренером, начиная с самых ранних этапов подготовки. Такой подход целесообразен как для достижения высоких спортивных результатов, так и для сохранения и укрепления здоровья атлетов.

Актуальность углубленного знания педагогом-тренером особенностей развития организма детей младшего и среднего школьного возраста, морфологических перестроек всех систем развивающегося организма и динамики происходящих в нем физиологических процессов заключается в том, что выбор вида спорта и непосредственное начало спортивной подготовки (этап начальной спортивной специализации) совпадает с переходным возрастом, когда в организме детей и подростков происходят сложнейшие гормональные процессы и перестройки.

Медико-биологическое сопровождение подготовки юных атлетов предполагает определение [18; 42; 58]:

- возрастных периодов наибольшей эффективности тренирующих воздействий для развития того или иного физического качества;
- индивидуального типа адаптации юного спортсмена к физическим упражнениям определенной направленности, требующим преимущественного проявления выносливости;
- динамики индивидуальных ответных реакций организма спортсмена на предъявляемые нагрузки;
- скорости и мощности мобилизации функциональных резервов организма;
- выраженности и темпов проявления срочной и долговременной адаптации ко всему комплексу тренировочных и соревновательных нагрузок.

Необходимо учитывать, что предпубертатный и начало пубертатного периодов развития (11–14 лет) не является благоприятным для развития такого физического качества как выносливость. Поэтому, важно учитывать биологический возраст обследуемых, который зависит как от паспортного возраста, так и от индивидуально-генетических и социально-средовых особенностей, которые и определяют разность темпов развития как всего организма, так и непосредственно выносливости [3; 12; 28; 56].

При спортивном отборе в беговые дисциплины легкой атлетики, требующие преимущественного проявления выносливости, необходимо использовать и учитывать высоко детерминированные, генетически обусловленные морфо-

функциональные критерии, имеющие первостепенное значение в беге на средние и длинные дистанции и обеспечивающие высокий уровень физической работоспособности, которая выражается в таких аэробных возможностях и метаболических процессах организма, как:

- высокие показатели максимального потребления кислорода (МПК или $\max\text{VO}_2$), относительной величины МПК (мл/мин/кг) и АнП (PWC_{170});
- высокие значения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и жизненного показателя (ЖЕЛ/кг);
- высокие показатели парциального давления O_2 и CO_2 в альвеолярном воздухе и крови;
- частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое (по типу брадикардии) и адаптивная реакция ЧСС на нагрузку;
- высокая устойчивость к гипоксемии и гиперкапнии (время задержки дыхания на выдохе и вдохе);
- объем и размеры сердца (выше среднего);
- высокий процент медленных мышечных волокон в структуре мышц;
- сильный уравновешенный (подвижный или инертный) тип ВНД, темперамент – сангвиник или флегматик [16; 31; 42].

Генетическая предрасположенность к длительной непрерывной аэробной работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также соответствующих механизмов энергообеспечения имеют важное значение для определения перспективности юных спортсменов в беге на средние и длинные дистанции. Влияние наследственных факторов в большей степени проявляется в работе сердечно-сосудистой системы и в меньшей – в отношении аппарата внешнего дыхания. Данный факт объясняется тем, что такие показатели как мощность вдоха, минутный объем дыхания и максимальная вентиляция легких имеют значительную средовую зависимость [18; 27; 44; 50].

Одним из основополагающих параметров оценки физической работоспособности в беговых дисциплинах с преимущественным проявлением выносливости является уровень исходных показателей МПК ($\max\text{VO}_2$), выраженный в л/мин и относительной МПК, выраженный в мл/мин/кг, которые используются организмом по достижении устойчивого состояния при такой мышечной работе, дальнейшее увеличение которой не вызывает возрастания МПК. Чем выше показатели МПК у новичков-спортсменов, тем выше проявляются врожденные задатки аэробных возможностей, выраженных в окислительных процессах энергообеспечения, и тем выше оказывается предрасположенность к видам спорта, требующим преимущественного проявления выносливости [50].

Имеются сведения [50], что показатель МПК находится в прямой зависимости от силы чувствительности нервной системы. Высокие врожденные значения МПК и высокая аэробная производительность присущи только индивидам с сильной нервной системой.

Физиологию мышечной деятельности оценивают еще по одному важному параметру – АнП (PWC_{170}), который находится в высокой корреляционной зави-

симости от МПК. Показатели лактата крови выше базового уровня в 4 ммоль/л свидетельствует о включении анаэробных механизмов энергообеспечения. Значение конкретного уровня мощности, в зоне которого начинает включаться механизм анаэробного метаболизма с образованием лактата, является важнейшим критерием аэробных способностей спортсмена и в условиях физической деятельности умеренной интенсивности АнП является более информативным критерием, чем МПК. Показатель АнП можно рассчитывать в процентах от значения МПК, и чем выше эта величина, тем выше может быть оценена работоспособности спортсмена [41; 27; 50].

Высокоинформативным функциональным показателем дыхательной системы является ЖЕЛ, отражающая размеры дыхательной поверхности, глубину дыхания и объем легочной вентиляции. Величина ЖЕЛ зависит от роста, веса, возраста, пола, а также положения тела в момент обследования. С возрастом степень наследственных влияний на ЖЕЛ повышается в зависимости от увеличения размеров грудной клетки. Высокие показатели ЖЕЛ на начальных этапах спортивной подготовки свидетельствуют о высокой предрасположенности индивида к выполнению работы, требующей проявления выносливости [18; 50].

Пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе позволяют оценить адаптацию человека к гипоксемии и гиперкапнии. Способность переносить значительные гипоксемические (недостаток кислорода) и гиперкапнические (избыток углекислого газа) сдвиги так же имеет высокую генетическую обусловленность и свидетельствует о предрасположенности к бегу на средние и длинные дистанции [13; 27].

Биохимический анализ крови позволяет выявить целый комплекс показателей, характеризующих как общее состояние здоровья, так и предрасположенность к физической деятельности. Гомеостатические свойства крови, такие как высокий уровень гемоглобина и содержание эритроцитов, являются важными генетически детерминированными показателями выносливости [13]. Тем не менее, следует иметь в виду, что гематологические показатели под воздействием средовых факторов способны претерпевать значительные изменения.

Процесс аэробного энергообеспечения при физической нагрузке дает в 19 раз больше энергии, чем анаэробный механизм. Аэробный порог определяют по критерию $\text{E}_{\text{хс}}\text{CO}_2$ (избыток выделения CO_2), который с высокой степенью достоверности отражает изменения содержания лактата и бикарбонатов крови. Превышение $\text{E}_{\text{хс}}\text{CO}_2$ при физической нагрузке более 2 мл/кг/мин и будет зоной АнП для конкретного индивидуума. При нагрузках ниже уровня АнП, $\text{E}_{\text{хс}}\text{CO}_2$ не изменяется, оставаясь постоянным в пределах 2 мл/кг/мин [50].

В беге на средние и длинные дистанции показатель роста спортсмена не имеет ключевого значения, так как успеха на крупнейших международных соревнованиях добивались как низкорослые, так и высокорослые бегуны. Совсем другая ситуация с массой тела и, в частности, с индексом массы тела. Низкие показатели относительной массы тела (при условии высоких показателей относительной силы и силовой выносливости) являются обязательным условием для достижения высоких спортивных результатов в беге на средние и длинные дистанции.

Более точную информацию определения перспективности юных спортсменов по сравнению с антропометрическими показателями является определение состава тела спортсмена (соотношение мышечной, костной и жировой пропорций) [13; 50]. При отборе бегунов важно учитывать такие морфологические и биомеханические особенности, как форма осей ног (Н-образная, прямая) и способ постановки стоп во время бега (по прямой оси по направлению бега), обеспечивающих экономичность движений и высокую производительность работы.

Высокоинформативным генетически детерминированным критерием отбора являются результаты гистоморфометрических исследований для определения композиционного состава мышц на процентное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон. Отрицательным моментом такого исследования является процесс инвазивного вмешательства методом микробиопсии, что не всегда целесообразно по отношению к детям 8–14 лет. Альтернативой гистоморфометрии могут служить молекулярно-генетические исследования или тестовое физическое упражнение – прыжок в длину с места, показатель которого, по мнению некоторых специалистов, находится в прямой зависимости от структурного соотношения быстрых и медленных мышечных волокон [53].

Исследование молекулярно-генетических маркеров выносливости позволяет выявить как соотношение быстрых и медленных мышечных волокон у конкретного спортсмена, так и определить степень его предрасположенности к определенным видам спорта [60].

Дерматоглифика в системе спортивного отбора

Дерматоглифика – раздел науки, изучающий рисунки кожи человека, в частности папиллярные узоры ладоней и пальцев рук, а также узоры ступней и пальцев ног. Следовательно, дерматоглифы – это папиллярные узоры на внутренних поверхностях кистей рук и ступнях ног, имеющие ярко выраженные индивидуальные характеристики, которые имеют наследственную основу и сохраняются на протяжении всего периода онтогенеза, начиная с 13-й недели развития плода (одновременно с формированием нервной системы). Выделяют три основные разновидности папиллярных узоров (рисунок 1), при этом каждый человек является обладателем чисто индивидуального идентификационного дерматоглифического узора, что и вызывает пристальное внимание к этой проблеме со стороны ученых разных направлений [48; 52].

Многими учеными была установлена взаимосвязь генов, отвечающих за врожденные задатки, темпы онтогенеза человека и детерминацию ведущих биохимических процессов в организме с особенностями узоров на коже пальцев рук, что и определило значимость дерматоглифики как генетического маркера многих показателей индивида [1; 7; 48; 52].

По мнению Т.Ф. Абрамовой, для прогнозирования спортивной специализации необходимо определить дельтовый индекс индивида, который определяется как сумма дельт на подушечках пальцев в различных комбинациях. Максимальный его показатель – 20 баллов (дуга – 0, петля – 1, завиток – 2 бала). Высокий пока-

затель предрасположенности (от 13 до 29 баллов) к сложнокоординационным видам деятельности и спортивным играм, средний (от 10 до 13) – показатель выносливости, низкий (до 10) – показатель скоростно-силовых качеств. При изучении папиллярных узоров пальцев рук учитываются типы узоров (петли, дуги, завитки в разных комбинациях) и их гребневый счет (дельтовый индекс), т. е. общее количество гребешков (дельт), которые формируются из линий на пальцах. Результаты дельтового индекса и являются показателем предрасположенности к определенным видам двигательной деятельности [1].



Рисунок 1 – Разновидности основных папиллярных узоров

Результаты исследований Т.Ф. Абрамовой показали, что если на пальцах много петель и дуг, а гребневый счет небольшой, то такие показатели предполагают успешность в скоростно-силовых видах спорта. Преобладание завитков при высоком гребневом счете свидетельствует о предрасположенности к сложнокоординационной деятельности и выносливости. Промежуточные показатели предполагают ориентацию на выносливость и статическую устойчивость (лыжные гонки, плавание, бег на длинные дистанции, футбол) [1].

В последнее время в спортивной научной среде возникли споры и критические оценки в отношении применения дерматоглифики как информативного метода по определению индивидуальных генетически обусловленных физиологических характеристик личности.

Надо полагать, что дерматоглифика не может выступать как отдельно взятый надежный и высокоинформативный критерий определения спортивной перспективности. В то же время, накопленный научно-методический материал в разных отраслях научных знаний (медицина, криминалистика, антропология, психология, генетика и спорт), подкрепленный практическими результатами, свидетельствует, что дерматоглифика может быть одним из показателей в системе комплексной методики определения степени перспективности в спортивной деятельности. Такое положение предполагает актуальность дальнейших исследований в области дерматоглифики в разных отраслях наук о человеке, в том числе и в системе спортивной деятельности [7].

Молекулярно-генетическая диагностика в спорте

Одной из мировых тенденций современного спорта является использование достижений генной инженерии в прогнозе перспективности и подготовке атлетов. Различным аспектам молекулярно-генетических исследований в спорте уделяется большое внимание как со стороны отечественных, так и зарубежных ученых [3; 67].

По определению И.И. Ахметова, молекулярная генетика спорта – это наука о закономерностях наследования генетически закрепленных признаков, значимых в условиях спортивной деятельности, изучающая индивидуальные различия развития различных физических и психических качеств человека, обусловленных ДНК-полиморфизмами генетическими маркерами [3]. Генетический маркер спорта – это определенный аллель гена (либо генотип, различные комбинации аллелей и генотипов), ассоциированный с предрасположенностью к занятиям каким-либо видом спорта (или группам видов спорта), развитием и проявлением какого-либо физического качества (двигательной способности), а также с антропометрическими, биохимическими, физиологическими, композиционными, психологическими и другими показателями. Отличительная особенность генетических маркеров, не меняющихся на протяжении всей жизни, это возможность и доступность их определения на любых этапах онтогенеза. ДНК-полиморфизмы – это генетические варианты последовательностей нуклеотидов одного и того же участка ДНК, которые в популяции людей встречаются с частотой менее 1 %. Именно их считают самыми приемлемыми для использования в качестве молекулярно-генетических маркеров. Определяются генетические маркеры, которых более 60 млн, с помощью молекулярно-генетического анализа [3].

Современные методы молекулярной диагностики позволяют определить степень спортивной предрасположенности на самых ранних этапах онтогенеза человека, способствовать предупреждению заболеваний и сохранению здоровья за счет индивидуализации многолетней подготовки, начиная с первых ее этапов. К тому же метод молекулярной диагностики характеризуется относительной простотой и доступностью по отношению к объекту исследования, так как забор биоматериала не причиняет особого дискомфорта (забор эпителия может проводиться с любой слизистой оболочки организма) [3; 60].

Генетиками открыто более 80 молекулярно-генетических маркеров, ассоциированных со статусом спортсмена, из них более 60 в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости, более 20 – в скоростно-силовых видах. Так же выделено более 30 генов, отвечающих за степень «тренируемости» физических качеств и отвечающих за адаптацию организма к физическим нагрузкам различной направленности [60; 70].

Разработанная M.S. Bray «Карта генов физической активности человека» в виде соотношения «спортивных» генов и генов, ассоциированных со значимо важными для здоровья фенотипами, изменяющимися в ответ на физические нагрузки, целенаправлена больше на здоровьесберегающие технологии, нежели на спорт высших достижений [67].

Разработанный И.И. Ахметовым метод молекулярно-генетической диагностики развития физических качеств человека на основании оценки суммарного вклада (адаптивного эффекта) полиморфизмов генов в предрасположенность к занятиям различными видами спорта заключается в выявлении и составлении различных комбинаций генетических маркеров, определяющих то или иное физическое качество. Например, чем больше у индивида выявлено количество генетических маркеров (аллелей), ассоциированных с выносливостью, тем выше его потенциальные возможности в достижении высокого результата в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости [3].

Вместе с тем, признавая значимость открытий генной инженерии, не следует принимать их за абсолют, так как молекулярная генетика спорта находится только в стадии становления. Ученые предостерегают о преждевременности ассоциации степени спортивной перспективности только по генетическим маркерам без учета средовых факторов.

Известно, что наследственные задатки могут реализовываться в каждом возрастном периоде только в том случае, если будет оптимальное взаимодействие генетической предрасположенности с благоприятными условиями внешней среды, адекватными тренировочными средствами и эффективным восстановлением, профессионализмом тренера и многими другими факторами.

Психофизиологические критерии отбора

Высокий результат в спорте обусловлен не только двигательной и функциональной работоспособностью, но и психологическими факторами. Для эффективного управления процессом подготовки атлета, педагогу-тренеру необходимо владеть как теоретической базой в области психофизиологических процессов, происходящих под воздействием различных факторов и физических усилий различной направленности, так и эффективно их реализовать в тренировочной и соревновательной деятельности.

На спортивных соревнованиях побеждает спортсмен, имеющий не только высокий уровень развития физических качеств и функциональных возможностей, но и обладающий соответствующими свойствами высшей нервной деятельности (ВНД) применительно к избранному виду спорта. Выделяются три основных свойства нервной системы: сила, уравновешенность и подвижность возбуждательного и тормозного процессов, а различные комбинации этих свойств определяют тип темперамента. Четыре основных их сочетания представлены в виде четырех типов высшей нервной деятельности:

- сангвиник – сильный, уравновешенный, подвижный;
- флегматик – сильный, уравновешенный, инертный;
- холерик – сильный, неуравновешенный;
- меланхолик – слабый.

Сила возбуждения и сила торможения считаются двумя независимыми свойствами нервной системы, которые обуславливают экстраверсию и интроверсию. Известным физиологом И.П. Павловым была найдена определенная зависимость

между экстраверсией и интроверсией, а также сильным и слабым типами нервной системы [26].

Индивидуальность психомоторики спортсмена обусловлена определенной комбинацией психологических характеристик на основе свойств темперамента, которая проявляется в самых разных сферах деятельности вне зависимости от условий, целей и мотивов. Тем не менее, врожденный консерватизм поведенческих реакций не следует принимать за абсолют, так как человек является сознательным элементом социума. Условия социальной среды, уровень воспитания и образования во многом способствуют формированию социально приемлемых личностных характеристик.

Психологический портрет бегуна на длинные дистанции по типу темперамента чаще всего имеет признаки флегматика. Этот тип темперамента характеризуется интроверсией, выносливостью и терпением к длительным нагрузкам. Личностные особенности устойчивости эмоционального состояния, такие как целеустремленность, готовность переносить большие и длительные физические и психические нагрузки являются факторами, предопределяющими успешность достижения спортсменом высоких результатов в беговых дисциплинах с преимущественным преобладанием выносливости [26]. Недостатком такого типа темперамента может явиться чрезмерное упорство в достижении поставленной спортивной цели, поэтому без надлежащего педагогического контроля может наступить состояние «перетренированности», выражающееся в перенапряжении основных систем организма. Задача тренера заключается в постоянном педагогическом контроле и оптимизации тренировочного процесса.

Многочисленные материалы научных исследований показывают, что тип ВНД является врожденным свойством человека, с большим трудом поддающийся совершенствованию в процессе многолетней подготовки. В беге на средние и длинные дистанции педагогу необходимо, особенно на начальных этапах отбора, особое внимание обращать на:

- проявление у спортсменов спортивного трудолюбия, самостоятельности, решительности, целеустремленности;
- способности к максимальной самореализации в условиях соревновательной деятельности;
- активности и упорства в спортивной борьбе, способности максимально проявлять свои волевые качества, особенно на финише;
- способности нормально переживать неудачное выступление на соревнованиях.

В качестве одного из важнейших психологических критериев при оценке перспективности спортсменов используется их способность показывать в самых ответственных стартах более высокие результаты, чем в предварительных забегах.

В спортивном отборе учитывается и такой психологический критерий как агрессивность. Задача педагога – переформатировать деструктивные проявления агрессивности в нормативную «спортивную злость», которая является непременным атрибутом спортивного успеха [26].

Современные технологии дают возможность педагогу всесторонне изучить личность ученика, а не только отдельные его психофизиологические способности. Поэтому их оценка должна проводиться в процессе тренировки, соревнований, а также в лабораторных условиях с использованием последних научных разработок.

Психофизиологический отбор представляет собой диагностику и прогнозирование психофизиологических профессионально важных качеств в избранном виде спорта. Одним из методов психодиагностики в спорте, которые можно использовать начиная с начальных этапов спортивной подготовки – это опросник Айзенка (EP1), позволяющий определить такие параметры темперамента, как экстраверсия-интроверсия и многие другие показатели. Педагог, располагая основой знаний в области психологии спорта и результатами лабораторных исследований, может более качественно решать вопросы отбора.

Социально-средовые факторы успешности в спорте

Современные социально-экономические условия создают возможность использования многочисленных разнообразных развивающих программ, которые основаны на современных информационных технологиях. Информационные технологии, с одной стороны, могут способствовать интеллектуальному развитию ребенка с самых ранних лет за счет легко получаемой самой разнообразной информации, а с другой стороны, ведут к резкому снижению двигательной активности, и, как следствие, к ухудшению здоровья. Социальное благополучие и компьютерная зависимость детей не самым лучшим образом отражается и на привлечении их и к занятиям многими видами спорта. Особенно это касается циклических видов спорта (лыжные гонки, академическая гребля, шоссейные велогонки, беговые дисциплины в легкой атлетике с преимущественным проявлением выносливости), требующих больших физических и психофизиологических затрат как сил, так и времени [63].

В сфере спортивной деятельности социально-средовой аспект имеет важное значение, начиная с привлечения к систематическим занятиям спортом детей и подростков, и заканчивая восхождением на спортивный олимп наиболее одаренных и целеустремленных спортсменов.

Генезис человека обусловлен тремя основными составными программами: видовой (генетической), социальной и онтогенетической, которая в свою очередь формируется посредством взаимодействия генетической и социальной программ. Наличие гениальных генетических задатков, обуславливающих достижение спортивного результата экстра-класса в определенном виде спорта, является всего лишь одной из предпосылок высокого достижения, которое возможно только при благоприятном стечении целого комплекса социально-средовых факторов в процессе многолетней подготовки. Благоприятные социально-бытовые условия и поддержка родителей, большая внутренняя мотивация самого спортсмена на достижение высокого спортивного результата, профессионализм тренера и многие другие факторы являются слагаемыми спортивного успеха [4; 28; 38; 68].

Анализ протоколов соревнований показал, что в последние десятилетия в Беларуси наблюдается тенденция снижения спортивных результатов в легкоатлетических беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости, что косвенно указывает на наличие комплекса социально-средовых проблем.

Проведенный нами анкетный опрос тренеров (n=30) позволил выявить социально значимые проблемы, которые препятствуют эффективному развитию как легкой атлетики в целом, так и отдельных ее дисциплин. Среди причин, препятствующих развитию беговых дисциплин с преимущественным проявлением выносливости, респонденты выделяют такие как: недостаточная популярность легкой атлетики в Беларуси (n=21), обусловленная: низким уровнем здоровья детей и молодежи (n=22); спецификой видов, требующих больших психофизических усилий, усердия и терпения (n=10); компьютерной зависимостью детей (n=10); недостаточной пропагандой вида спорта (n=7); демографическим кризисом (n=4) [63].

Среди основных причин отсева юных спортсменов на ранних этапах подготовки, респонденты выделяют такие как: отсутствие мотивации у занимающихся (n=18); медицинские противопоказания (n=16); специфика дисциплин, требующая затрат больших физических и психических усилий – терпения и усердия (n=16); увлечение другими видами деятельности (n=4); несогласие родителей (n=4); низкий уровень роста результатов (n=3).

При этом, по мнению большинства опрошенных респондентов (n=22), выходцы из сельской местности более предрасположены к длительному бегу в силу более высокой двигательной активности с раннего возраста, включая монотонный физический труд, и, следовательно, имеют более высокую степень перспективности в беге на длинные дистанции. Примечательно, что ни один из респондентов не отметил предпосылкой перспективности такие факторы, как «городской житель» и «выходец из высоко обеспеченной семьи».

Сложившаяся ситуация требует поиска способов решения имеющихся проблем как со стороны государственных структур по профилактике гиподинамии среди детей, так и других социально значимых проблем [28; 18; 67].

К социологическим мероприятиям, направленным на отбор перспективных спортсменов, относятся агитационные беседы с детьми, их родителями, проведение социологических опросов, анкетирование детей и специалистов в области детско-юношеского спорта.

Важное значение по привлечению детей к спорту принадлежит и семье. Многие родители предпочитают привлекать к этому своих детей уже с 3–4 лет, таким образом, пытаясь реализовать свои мотивы и установки, а часто и амбиции. Так как ребенок в таком возрасте не может в полной мере осознавать целесообразность выбора родителей, то часто гиперопека со стороны родителей играет не самую лучшую роль. Ребенок, затем юный спортсмен, юниор, в сложных жизненных ситуациях, в том числе и в спортивных баталиях, становится уязвимым, так как не может самостоятельно найти правильное решение в экстремальной ситуации.

Есть и противоположные примеры, когда в силу разных жизненных обстоятельств в семье ребенок не получает полноценной заботы и внимания, тогда он пытается найти способы для самоутверждения и самореализации на стороне. Задача педагога и тренера – своевременно рассмотреть и распознать мотивы и побуждения таких детей и ориентировать их на тот вид деятельности, где они смогут достойно себя реализовать с полной самоотдачей и потенциалом.

Ведущую роль в привлечении детей к занятиям спортом играет школьный преподаватель физической культуры и здоровья, который знает потенциальные возможности своих воспитанников, их склонности и интересы. Учащийся, обладающий высокой степенью двигательной активности, в условиях учреждения образования, чаще всего привлекается ко всем спортивно-массовым мероприятиям. Задача учителя физической культуры и здоровья – постараться сориентировать ребенка с учетом его индивидуальных способностей для целенаправленных занятий наиболее приемлемым видом спорта, в котором наиболее полно может быть реализован спортивный потенциал. Проводя агитацию и привлекая детей к спорту, педагог берет на себя большую социальную ответственность, так как в значительной степени может повлиять как на профессиональное становление своего воспитанника, так и на его здоровье и формирование личностных качеств [42; 67].

Немаловажным агитационным аспектом является личный пример педагога, а также примеры выдающихся спортсменов. Например, кенийские юные бегуны стремятся быть похожими на своих кумиров – элитных бегунов мирового класса, которые через упорные тренировки сумели достичь результатов мирового уровня, вырвавшись, таким образом, из нищеты, и обеспечив себе высокий материальный достаток и всемирную славу [68].

Главными факторами, побуждающими к систематическим занятиям спортом, являются мотивы, основанные на определенных потребностях и интересах. Задачей педагога является формирование у детей мотивационно ориентированных целевых установок на достижение определенного результата. Например, самая титулованная биатлонистка мира, четырехкратная олимпийская чемпионка по биатлону Дарья Домрачева, по утверждению первого тренера, начала заниматься лыжным спортом в 6 лет вместе со старшим братом, и за последующие 6 лет не пропустила ни одной тренировки [28].

Такой факт свидетельствует о целевой установке на достижение результата с ранних лет, обусловленный как наличием спортивного таланта, так и благоприятными социально-средовыми условиями.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТАПОВ СПОРТИВНОГО ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Вопросы спортивного отбора и построения многолетней спортивной подготовки отражены в многочисленных трудах таких ученых, как Л.П. Матвеев [36]; А.А. Гужаловский [20]; В.А. Запорожанов, В.Н. Платонов [22]; Е.И. Иванченко [24; 25]; А.П. Бондарчук [9]; О.Л. Шинкарук [59]; В.Б. Зеличенок, В.Г. Никитушкин, В.П. Губа [23]; С.А. Локтев [33] и др.

К настоящему времени накоплен большой опыт и разработаны различные классификации как этапов спортивного отбора, так и периодизации построения многолетней подготовки. Тем не менее, современные условия диктуют необходимость экстраполяции содержательных характеристик этапов спортивного отбора применительно к избранным спортивным дисциплинам видов спорта, которые находятся в тесной взаимосвязи со всем многолетним процессом подготовки и являются обязательной составляющей этого процесса [15; 12; 41; 18; 25; 64].

Для определения этапов отбора и подготовки, применительно к беговым дисциплинам легкой атлетики за основу нами взята классификация, предложенная Т.П. Юшкевичем [64], в которой выделено 5 основных этапов многолетней подготовки в легкоатлетических беговых видах:

- этап набора и предварительной подготовки (8–12 лет);
- этап начальной спортивной специализации (13–14 лет);
- этап углубленной спортивной специализации (15–16 лет);
- этап спортивного совершенствования (17–20 лет);
- этап высшего спортивного мастерства (21 год и старше) [18].

Первые три этапа подготовки проходят чаще всего в детско-юношеских спортивных школах и училищах олимпийского резерва. Последующие этапы направлены на подготовку высококвалифицированных спортсменов и на сохранение достигнутого уровня высокого спортивного мастерства. Точного соблюдения возрастного ценза учебно-спортивных групп по условно выделенным этапам в условиях ДЮСШ и СДЮШОР добиться достаточно сложно в силу индивидуальных различий биологического взросления и предшествующей физической подготовки. У детей может наблюдаться разный уровень физического развития, формирования отдельных физических качеств и основных функциональных систем организма. Спортсмены могут приходить в легкую атлетику позже официально обозначенных возрастных критериев или из других видов спорта на любом из этапов подготовки.

Прежде чем определять содержание каждого из этапов, необходимо акцентировать внимание на основополагающие критерии, параметры и показатели,

которые необходимо соблюдать для всех этапах отбора. В беге на средние и длинные дистанции степень перспективности определяют такие характеристики, как [15; 41; 58]:

- высокий уровень здоровья;
- высокий уровень общей выносливости (в данном случае способности индивида к длительному бегу);
- психофизиологические особенности: сильный уравновешенный тип высшей нервной деятельности, по темпераменту сангвиник или флегматик;
- высокий уровень начальных показателей основных функциональных систем организма и адаптационных механизмов и положительная динамика их совершенствования под воздействием тренировочного процесса;
- высокий исходный уровень развития физических качеств: общей физической подготовленности и специальной физической подготовленности, а также темпы их прироста под воздействием тренировки;
- соответствующие антропометрические и биомеханические показатели;
- наследственно-генетическая предрасположенность к длительной работе;
- социально-средовые факторы, способствующие формированию интереса и мотивации к целенаправленным занятиям на высокий спортивный результат и другие критерии (рисунок 2).



Рисунок 2 – Комплексный портрет бегуна-стайера по наиболее значимым критериям и показателям перспективности

В процессе спортивной подготовки детей, подростков и юношей необходимо также учитывать:

- модельные характеристики сильнейших спортсменов применительно к избранным дисциплинам легкой атлетики или категории этих видов;

- критические и сенситивные периоды развития двигательных функций;
- индивидуальные особенности биологического возраста детей, подростков и юношей.

На каждом из этапов отбора и подготовки необходимо использовать всевозможные комплексные методы определения перспективности: медико-биологические, генетические и психофизиологические [28; 58].

Этап набора и предварительной подготовки

Основная цель отбора первого (начального) этапа (10–12 лет и моложе) – определение пригодности детей и подростков к занятиям избранным видом спорта. Основными задачами начального этапа набора являются:

- выявление у детей задатков, определяющих развитие физических способностей;
- оценка степени двигательной активности;
- определение адаптивных психофизиологических способностей к значительным тренировочным нагрузкам;
- выявление темпов формирования двигательных навыков и перспективы темпов развития физических качеств [12; 18].

Проводится набор в группы начальной подготовки из числа детей, не имеющих медицинских противопоказаний к активным занятиям физической культурой и спортом (основная медицинская группа) и склонных, по визуальным психофизиологическим характеристикам, в процессе педагогического наблюдения к повышенной двигательной активности. Некоторые специалисты рекомендуют проводить первоначальный набор в беговые дисциплины с преимущественным проявлением выносливости в возрасте 8–11 лет (но не позднее, чем в 12 лет). По их мнению, естественное улучшение общей выносливости наблюдается у детей (особенно у мальчиков) уже с 8 лет, а возраст 11–15 лет является наиболее чувствительным к воздействию тренировочных нагрузок разной направленности. Важно принимать во внимание, что по уровню проявления физических качеств в возрасте 10–12 лет (без предварительной специальной подготовки) можно приблизительно оценить дальнейшие потенциальные возможности индивида, так как в этом возрасте достаточно хорошо отражаются врожденные задатки. В дальнейшем, под воздействием периодических гормональных всплесков (сенситивные периоды) наблюдаются скачкообразные периоды развития или же задержки тех или иных физических качеств [40; 56].

На начальном этапе важно учитывать антропометрические и биомеханические показатели (весо-ростовой индекс, Н-образная форма ног, естественная легкость и экономичность беговых движений, постановка стоп при беге по прямой оси по направлению движения и др.).

Социально-средовые факторы (близость расположения места жительства от учебно-тренировочного учреждения, а также спортивные семейные традиции, интересы и мотивация) – важные аргументы, определяющие приобщение детей к занятиям тем или иным видом спорта.

На этапе предварительной подготовки педагогам необходимо использовать:

- эмпирические методы наблюдения за детьми на уроках физической культуры и здоровья и различных спортивно-массовых мероприятиях;
- изучать протоколы соревнований, проводить агитационные беседы с детьми и их родителями о целесообразности заниматься легкой атлетикой;
- проводить анализ состояния здоровья детей по результатам медицинского освидетельствования;
- проводить педагогическое тестирование по выявлению УФП.

Полученная комплексная оценка по всем критериям педагогического тестирования выше среднего и при условии отсутствия медицинских противопоказаний является основанием для зачисления юных спортсменов в группы предварительной базовой подготовки [33].

Занятия могут проводиться как на базах общеобразовательных школ, так и на базах детско-юношеских клубов, физкультурно-оздоровительных центров, специализированных спортивных школ. Занятия должны быть направлены на развитие физических качеств и оздоровление. Уделяется внимание развитию всех физических качеств в оптимальных границах для данного возраста с акцентом на использование подвижных игр разной направленности. На основе полученных показателей в ходе эмпирических исследований, характерных для беговых дисциплин на средние и длинные дистанции, проводится ориентация детей, предрасположенных к занятиям циклическими дисциплинами для последующих более углубленных занятий в этом направлении. Для всех занимающихся 2–3 раза в год проводятся тестовые испытания по определению ОФП: бег 60 м, бег 500–1000 м, прыжок в длину с места, метание набивного мяча (1 кг) двумя руками. Могут применяться и другие тестовые упражнения. Дети, имеющие наследственную предрасположенность к бегу на длинные дистанции, показывают результаты в тестовых упражнениях, отражающие показатели такого физического качества как выносливость (бег 500–1000 м), соответствующие верхней границе для своего возраста и выше. При этом показатели силы (особенно силовой выносливости) и быстроты так же являются показателями перспективности [15].

Переход от одного этапа к последующему всегда сопровождается процессом отбора наиболее перспективных спортсменов. Чем выше этап подготовки, тем более высокие требования к кандидатам и углубленные критерии отбора. Необходимо проводить комплексное тестирование контингента детей, занимающихся в группах предварительной подготовки на соответствие их адаптационных систем тем требованиям, которые в последующем будут предъявлены для успешной специализации в беговых дисциплинах легкой атлетики, требующих проявления выносливости:

- определяется УФП и динамика его роста по отношению к начальному этапу;
- определяется уровень общего здоровья (выявляются хронические заболевания и противопоказания к определенным видам двигательной деятельности, проводится профилактическое лечение);
- целесообразно проводить антропоморфные, психофизиологические и генетические исследования.

Этап начальной спортивной специализации

На второй этап (13–14 лет) – начальной спортивной специализации – отбор проводится в конце первого этапа. Осуществляется отбор и набор в учебно-тренировочные группы ДЮСШ и СДЮШОР из числа наиболее перспективных юных спортсменов. Бегунов этого возраста специалисты пока еще не рекомендуют делить на средневики, стайеров или марафонцев. Целесообразно вести подготовку юных спортсменов по всему диапазону беговых дисциплин, требующих преимущественного проявления выносливости, на фоне использования разнообразных средств общей физической подготовки [33; 57].

Этап начальной спортивной специализации имеет очень важное значение по многим аспектам, являясь своеобразным плацдармом в спорт высоких достижений. Задача этого этапа – определение степени спортивной одаренности путем соотношения индивидуальных показателей юных спортсменов критериям, которые являются определяющими в легкоатлетических дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости. От того, какой контингент отобран на этап начальной спортивной специализации, во многом будет зависеть, какая будет перспектива спортивного роста юных спортсменов [23; 30; 45; 51].

Этап начальной спортивной специализации совпадает с периодом биологического созревания организма. Происходит активное развитие морфофункциональных систем организма и опорно-двигательного аппарата. Наблюдается естественный рост развития физических качеств (особенно быстроты). При этом уровень развития координационных способностей, по сравнению с младшим школьным возрастом, резко замедляется. В сфере психики происходят сложные процессы становления характера [25].

Наиболее перспективные юные бегуны, имеющие разностороннюю физическую подготовленность, могут участвовать в соревнованиях в беге на различные дистанции, и к концу этапа подготовки выходят на уровень результатов, соответствующих II–III взрослому разряду. Оценка результатов соревнований и показателей тестирования, а также динамика их прироста осуществляется с учетом биологического возраста. Положительными считаются темпы прироста 7–10 % в начале и 5–7 % в конце 2-го этапа [33].

Некоторые специалисты считают, что средние показатели по тестам ОФП могут в будущем быть компенсированы за счет более успешного развития определенных физических качеств. Низкие же значения показателей специальной выносливости и показателей основных функциональных систем организма на начальных этапах подготовки свидетельствуют о низкой степени перспективности (по причине их генетической детерминации) [33; 57].

При определении степени перспективности юных спортсменов необходимо учитывать, что при предрасположенности к бегу на средние и длинные дистанции, можно добиться положительной динамики роста спортивных результатов, так как выносливость достаточно хорошо поддается тренировке. Поэтому очень важно уже на первых двух этапах отбора выявить детей не просто предрасположенных к бегу на средние и длинные дистанции и способных в будущем показывать результаты

на уровне I разряда – мастера спорта, а генетически одаренных, способных в перспективе показывать результаты мирового класса [28].

Большое внимание должно уделяться изучению личностно-индивидуальных качеств юных воспитанников, проявлению их поведения на тренировках и соревнованиях, а также в различных жизненных ситуациях, определять уровень мотивации, дисциплины, трудолюбия, целеустремленности, анализировать социально-бытовые условия. Специфическими критериями применительно к беговым дисциплинам с преимущественным проявлением выносливости являются: уравновешенность, терпение, способность к длительной монотонной работе и высокая помехоустойчивость. Определяющее значение приобретают морально-волевые качества юного спортсмена, позволяющие показывать высокие устойчивые результаты в напряженных и сложных соревновательных условиях, а также принимать адекватные правильные решения в различных сложных жизненных ситуациях [4; 33; 37].

Этап углубленной спортивной специализации

Третий этап – углубленной спортивной специализации (15–16 лет) предполагает более специализированную подготовку в нескольких (2–3) беговых дисциплинах. Переход на этап сопровождается промежуточным определением узкой специализации спортсмена с учетом его индивидуальных склонностей и комплекса показателей степени перспективности. Для этого проводится ряд тестирований и обследований. Определяется динамика роста спортивных показателей в зависимости и с учетом индивидуальных биологических ритмов изменения физической работоспособности подростков. Для дальнейшего роста спортивного мастерства, важно принимать участие в соревнованиях в беге и на смежных дистанциях, что является залогом стабильности и успешности спортивного мастерства. Дополнительными нормативами, позволяющими определить степень специальной выносливости, может быть: бег на 6–10 км по шоссе для бегунов на средние дистанции и бег на 15–20 км для бегунов на длинные дистанции.

Степень перспективности юных спортсменов определяется, прежде всего, по динамике роста и стабильности спортивных результатов. Квалификационный уровень бегуна должен быть на уровне не ниже I разряда или кандидата в мастера спорта. Принимается во внимание и общий стаж занятий спортом. Проводится сопоставление комплекса параметров и полученных данных с модельными характеристиками спортсменов мирового класса применительно к избранному виду легкой атлетики и возрасту спортсмена. Наиболее талантливые бегуны по итогам анализа соревновательной деятельности и углубленного комплексного обследования зачисляются в республиканские училища олимпийского резерва и республиканский центр олимпийской подготовки по легкой атлетике. К завершению третьего этапа задачей тренера и спортсмена является окончательное определение специализации (бег на средние, длинные дистанции, 3000 м с препятствиями или марафонский бег). При этом определяющими факторами являются: показатели

спортивных результатов на разных дистанциях, медико-биологические показатели и мотивационная предрасположенность самого атлета [23; 33; 58].

Этап спортивного совершенствования

Этап спортивного совершенствования (17–20 лет) характеризуется выходом спортсмена на уровень достижения высоких (мастер спорта) и максимально возможных спортивных результатов. Хотя, как показывает практика спорта, в беге на длинные и сверхдлинные дистанции своих лучших результатов чаще достигают спортсмены более старшего возраста.

Статистический анализ модельных характеристик ведущих бегунов-средневикиков, стайеров и марафонцев показывает, что на пик спортивной формы атлеты в большинстве своем выходят в возрасте 25 лет и старше. Такая закономерность не всегда прослеживается по отношению к ведущим бегунам африканского континента (Кения, Эфиопия, Эритрея), Японии и Кореи. Бегуны этих стран выходят на пик своей формы рано (в 18–21 год), после чего часто вынуждены завершать спортивную карьеру по причине высокого травматизма и истощения спортивного потенциала. Данный факт можно объяснить историческими, этногеографическими и эпигенетическими факторами [68; 69].

На этапе спортивного совершенствования более точно определяется узкая специализация спортсмена, анализируются спортивные результаты и их стабильность, проводится отбор в сборные команды областей и республики. Основной формой отбора являются результаты спортивных соревнований в динамике (последние 2–3 года и в течение текущего года). Также принимается во внимание общий стаж занятий спортом. Проводится сопоставление личных данных с модельными характеристиками спортсменов высокого класса применительно к избранному виду легкой атлетики.

Этап характеризуется завершением процессов формирования адаптационных систем организма к способности переносить значительные нагрузки. Сокращается время восстановительных процессов, значительно расширяются возможности аэробного и анаэробного энергообеспечения, происходит стабилизация в становлении личности атлета [41].

Основными характеристиками спортивной успешности бегунов на средние и длинные дистанции на этапе спортивного совершенствования являются:

- стабильность прироста результатов в избранной беговой дисциплине легкой атлетики;
- высокий уровень развития специальной выносливости;
- высокий и экономный уровень деятельности основных функциональных систем и механизмов аэробного энергообеспечения;
- высокая мотивация и целеустремленность, психологическая помехоустойчивость в тренировочном процессе и условиях спортивных состязаний;
- высокий уровень технической и тактической подготовленности.

Этап высшего спортивного мастерства

Этап высшего спортивного мастерства (21 год и старше) предполагает выход атлета на уровень достижения наивысших спортивных достижений.

Основными показателями перспективности являются хорошие физиологические и биохимические характеристики, прирост и стабильность спортивных результатов, психологическая помехоустойчивость, тактическая подготовленность с использованием максимально экономичной техники бега.

Главным критерием отбора является стабильность высоких спортивных результатов в беге на основной соревновательной дистанции. Окончательно определяется узкая специализация в беговых дисциплинах из числа средних или длинных дистанций. Наиболее успешные спортсмены отбираются в сборные команды областей и национальную сборную команду Республики Беларусь для участия в международных соревнованиях.

Процесс подготовки бегунов на этом этапе характеризуется высокими объемами и интенсивностью беговых нагрузок. Общий объем бега за год достигает 3–5 тыс. км у средневикиков и стайеров и 6–10 тыс. км у марафонцев [57].

Такие объемы тренировочных нагрузок на высоком качественном уровне способны выполнять только атлеты, обладающие особыми адаптационными возможностями организма как физически, так и психологически.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ В СИСТЕМЕ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА

Теория спортивного отбора предусматривает цепь последовательного прохождения этапов отбора с решением конкретных задач на каждом из них от первоначального поиска и набора «спортивно одаренных» детей, до отбора в национальную сборную команду [12; 15; 41; 59].

Если на начальном этапе первичного набора тренеры используют наиболее простые и доступные средства определения спортивного потенциала своих будущих воспитанников (рисунок 3), то на последующих этапах таких средств уже недостаточно.

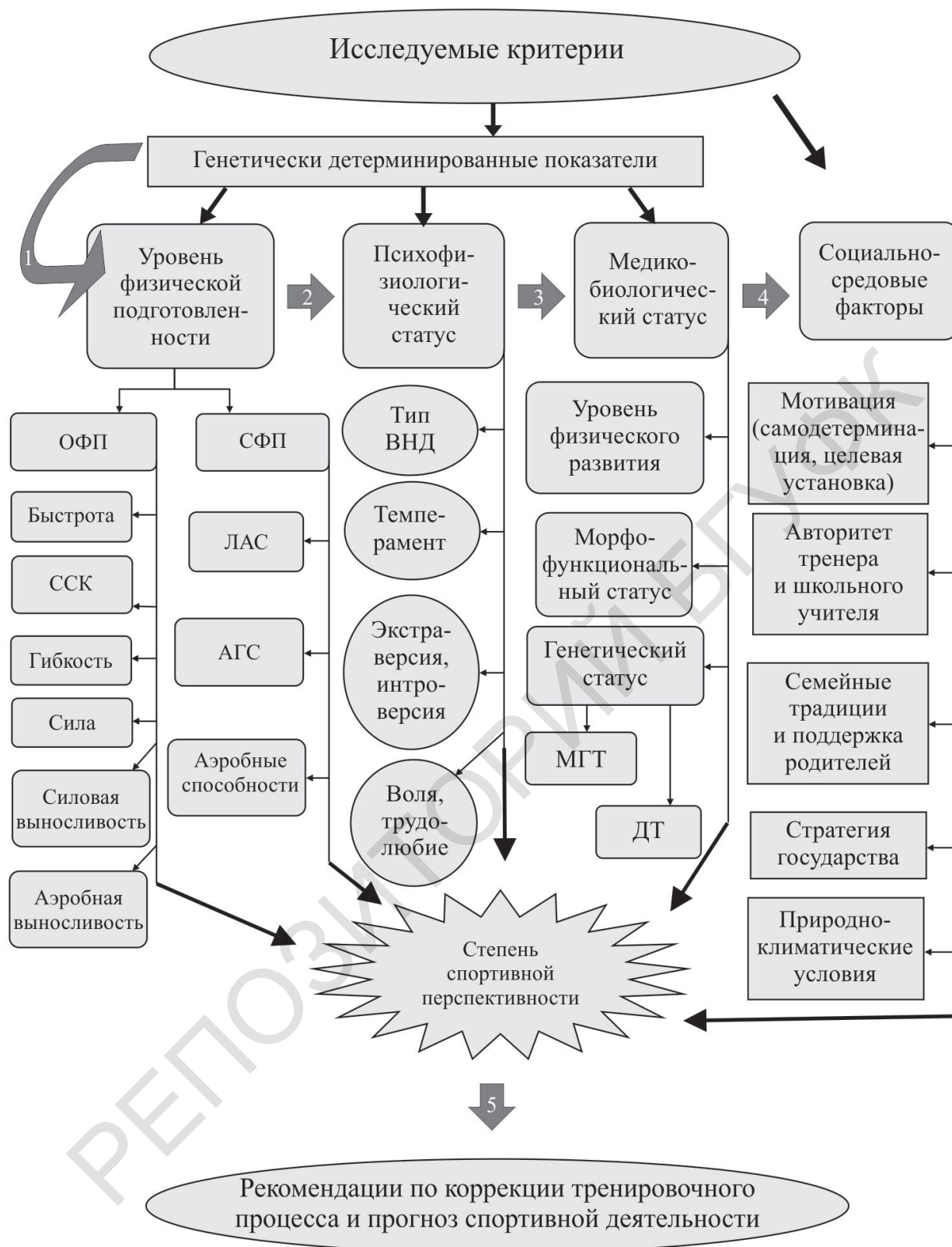


Рисунок 3 – Схема организации процесса набора юных спортсменов на этапе предварительной подготовки

Условия всемирной глобализации, в том числе и в системе международных спортивных взаимоотношений, постоянно требуют поиска наиболее эффективных и приемлемых алгоритмов качественного отбора и подготовки атлетов мирового уровня. Поэтому важно уже на этапе начальной спортивной специализации определять степень перспективности юных бегунов по целому комплексу критериев и показателей. В научно-методических изданиях данное положение освещено достаточно широко [7; 18; 54; 58; 65], тем не менее, отсутствуют современные учебно-методические разработки по вопросам комплексной методики отбора для легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции.

Нами представлен вариант алгоритма комплексной методики отбора перспективных бегунов на средние и длинные дистанции на этапе начальной спортивной специализации (рисунок 4), при разработке которого за основу был взят алгоритм оценки перспективности спортсмена, разработанный О.А. Шинкарук, отражающий общие закономерности отбора [59].

Сущность методики заключается в последовательном и поэтапном определении степени спортивной перспективности по целому ряду критериев (педагогические, психологические, медико-биологические и др.), начиная с наблюдения и заканчивая молекулярно-генетической диагностикой.



Примечания: ОФП, СФП – общая и специальная физическая подготовленность, ССК – скоростно-силовые качества; ЛАС – лактатно-анаэробные способности; АГС – анаэробно-гликолитические способности; ВНД – высшая нервная деятельность; МГТ – молекулярно-генетическое тестирование; ДТ – дерматоглифическое тестирование.

Рисунок 4 – Интегральный алгоритм определения степени перспективности в беге на средние и длинные дистанции на этапе начальной спортивной специализации

Основополагающим фактором определения перспективности спортсмена является двигательный потенциал, отражающий возможности дальнейшего совершенствования физических качеств и функциональных возможностей, обеспечивающих способность организма переносить высокие психофизические тренировочные и соревновательные нагрузки. На первых этапах отбора первостепенное значение имеет процесс определения врожденных, генетически обусловленных задатков спортсменов, отражающих их наследственный статус по физическим, функциональным и психическим критериям.

По каждому из критериев определяется отдельно коэффициент (индекс) степени перспективности, после чего полученные результаты суммируются и делятся на 5 по следующей формуле (1):

$$ССП = \frac{K_1 (\text{ОФП}) + 2 \times K_2 (\text{СФП}) + K_3 (\text{мб}) + K_4 (\text{мг}) + K_5 (\text{п})}{nk}, \quad (1)$$

где ССП – степень спортивной перспективности;

K_1 (ОФП) – коэффициент уровня общей физической подготовленности;

K_2 (СФП) – коэффициент уровня специальной физической подготовленности, в силу своей значимости умноженный на два;

K_3 (мб) – коэффициент медико-биологических показателей перспективности;

K_4 (мг) – коэффициент перспективности показателей молекулярно-генетического тестирования и дерматоглифики;

K_5 (п) – коэффициент психофизиологической перспективности;

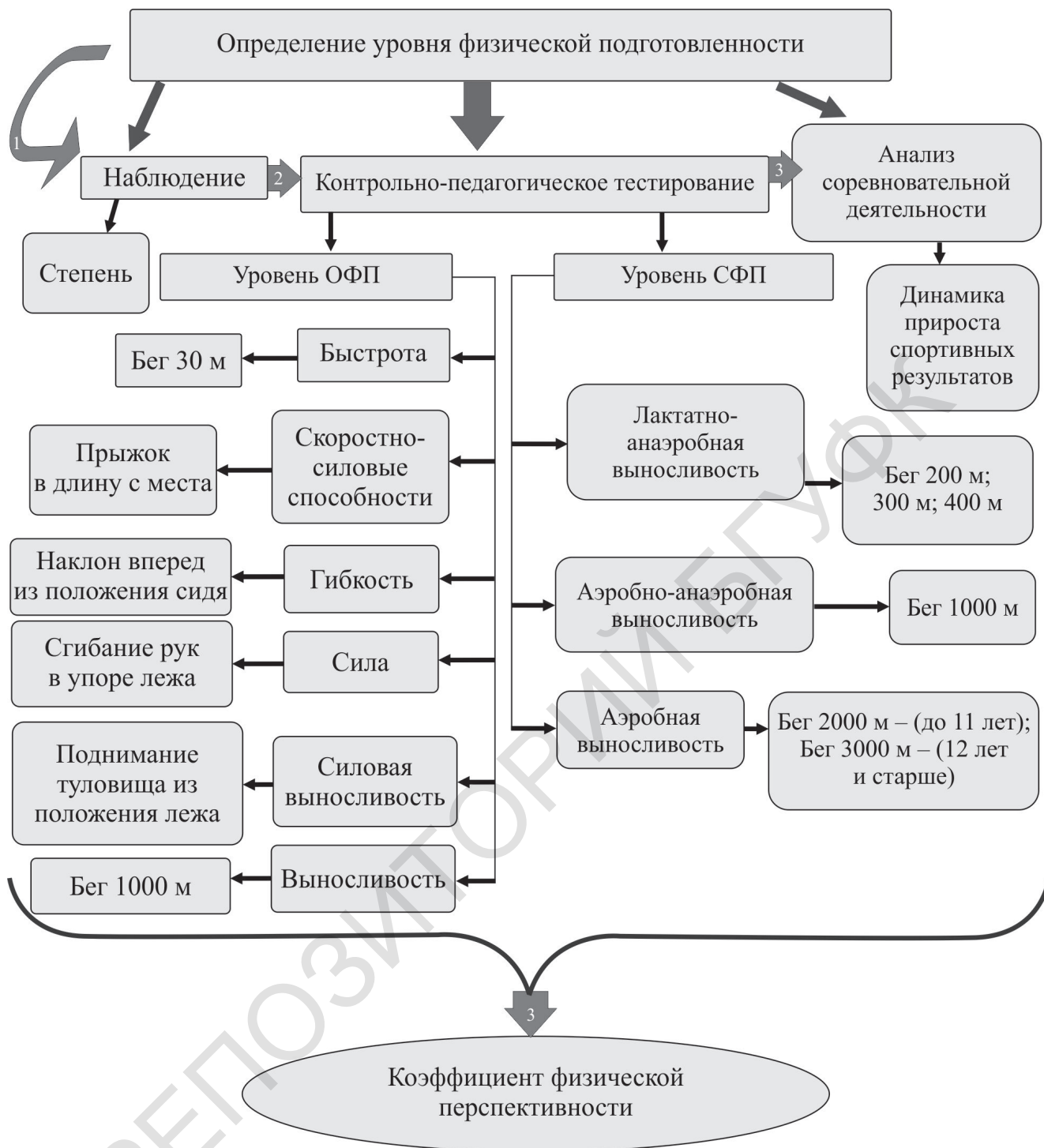
nk – количество полученных коэффициентов степени перспективности по разным критериям (ОФП, СФП, психофизиологические, медико-биологические, генетические и т. д.). В нашем случае этот показатель равен 5.

Полученный коэффициент степени перспективности позволяет ранжировать юных спортсменов по степени перспективности (высокая, средняя, низкая).

Педагогическое тестирование

Краеугольным камнем многолетнего процесса подготовки спортсмена является деятельность педагога-тренера, без которого даже при всех остальных благоприятных факторах восхождение на спортивный олимп маловероятно, а в большинстве случаев просто невозможно. Поэтому первым этапом предлагаемой нами методики являются именно педагогические критерии отбора, включающие ряд методов, из которых можно выделить 3 наиболее значимых: наблюдение, контрольно-педагогическое тестирование и анализ соревновательной деятельности, что позволяет сформулировать алгоритм контрольно-педагогического тестирования (рисунок 5).

Метод наблюдения проходит через весь процесс педагогической деятельности и позволяет визуально получать разностороннюю объективную информацию о спортсмене, без которой невозможно тесное конструктивное взаимодействие тренера и спортсмена.



Примечание: ДА –двигательная активность.

Рисунок 5 – Алгоритм контрольно-педагогического тестирования степени перспективности юных бегунов по физическим показателям на этапе начальной спортивной специализации

Для определения уровня общей физической подготовленности на начальных этапах целесообразно использовать самые простые, доступные и хорошо известные тестовые упражнения, отражающие показатели основных физических качеств, необходимых легкоатлету-бегуну. Разработанная нами оценочная шкала предусматривает определение семи уровней общей физической подготовленности по коэффициенту суммарной оценки из шести тестовых упражнений: бег на 30 м,

прыжок в длину с места, сгибание-разгибание рук в упоре лежа, поднимание туловища из положения лежа на спине, наклон вперед из положения сидя, бег на 1000 м (приложение А). Результат в тестовом упражнении с оценкой в семь (7) баллов предполагает очень высокий показатель в тестовом упражнении, 6 – высокий, 5 – выше среднего, 4 – средний показатель, 3 – ниже среднего, 2 – низкий, 1 и меньше – очень низкий уровень. Все тестовые упражнения выполняются в соответствии с общепринятыми требованиями [43].

Оценочный коэффициент уровня общей физической подготовленности рассчитывается по формуле (2):

$$K_{\text{уОФП}} = \frac{БУ_1 + БУ_2 + БУ_3 + БУ_4 + БУ_5 + БУ_6}{n}, \quad (2)$$

где $K_{\text{уОФП}}$ – коэффициент уровня общей физической подготовленности

$БУ_1$ – балл упражнения № 1;

$БУ_2$ – балл упражнения № 2 и т. д.;

n – количество выполненных тестовых упражнений. В нашем случае этот показатель равен шести (6).

Основопологающим качеством бегунов на средние и длинные дистанции является степень развития специальной выносливости. Результаты исследований, проводимых по проблемам совершенствования системы подготовки спортсменов в беге на средние и длинные дистанции, показывают, что прогноз степени перспективности роста спортивных достижений возможен только в том случае, если на начальных этапах отбора и подготовки спортсмен показывает достаточно высокие результаты в тестовых упражнениях, определяющих степень развития общей и специальной выносливости, особенно за первые один-два года начальной подготовки [12; 42; 47; 40]. Другим очень важным показателем перспективности являются темпы прироста спортивного результата [19; 47].

На практике используется множество методов определения специальной выносливости [57]:

- интервальный метод (например, бег 4–5×400 м с субмаксимальной скоростью через 400 м отдыха;

- метод телепульсометрии (пробегание заданной дистанции на время на пульсе 170 уд/мин: метод определения критической мощности (бег на уровне МПК); преодоление определенной дистанции на время; тест Купера и др. Нормативами, позволяющими определять степень развития выносливости на этапе начальной спортивной специализации, могут быть: 20–30-минутный бег с учетом пройденного расстояния, длительный бег по шоссе от 5–10 км до 12–20 км.

При разработке оценочной шкалы определения уровня специальной физической подготовленности в беговых дисциплинах на средние и длинные дистанции в условиях Беларуси рекомендуется использовать методики, разработанные коллективами авторов под руководством В.Б. Зеличенка [23], и Ю.Г. Травина [31], в результате чего были определены «базовые величины» [17; 18]. За основу взяты разрядные требования по легкой атлетике Единой спортивной классификации Республики Беларусь [8]. Учитывались показатели протоколов республиканских и

международных, соревнований с изучением спортивных результатов на средних и длинных дистанциях для каждой возрастной группы мальчиков и девочек, юниоров и юниорок.

Беговые дисциплины легкой атлетики, требующие преимущественного проявления выносливости, включают дистанции от 400 м до марафонского бега (42 км 195 м). Поэтому для определения уровня специальной физической подготовленности можно использовать три основных упражнения, отражающие разные режимы энергообеспечения соревновательной деятельности. Тестирование предусматривает поочередное выполнение этих трех упражнений после соответствующей разминки на трех тренировочных занятиях подряд по очереди: бег 200 м (или 300 м, или 400 м в зависимости от возраста), бег 1000 м и бег 2000 м или 3000 м. Распределение тестовых упражнений по оценке уровня специальной физической подготовленности в зависимости от возраста юных спортсменов отражено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение тестовых упражнений по оценке уровня специальной физической подготовленности в зависимости от возраста юных спортсменов

Тестовые упражнения	8 лет		9 лет		10 лет		11 лет		12 лет		13 лет		14 лет		15 лет		16 лет		
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	
Бег 200 м	+	+	+	+															
Бег 300 м					+	+	+	+	+	+	+	+							
Бег 400 м	+	+	+	+									+	+	+	+	+	+	+
Бег 1000 м	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Бег 2000 м					+	+	+	+											
Бег 3000 м									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таким образом, последовательно тестируя спортсменов в каждой возрастной группе по трем упражнениям, мы определяем их способности к работе в разных зонах интенсивности:

- способность организма к лактатно-анаэробной работе длительностью 20–65 с;
- способность к анаэробно-гликолитической работе;
- способность к аэробной работе.

По полученным результатам можно косвенно судить о предрасположенности к бегу на средние, длинные и сверхдлинные дистанции.

Ключевым звеном всего процесса спортивной подготовки являются соревнования. Соревновательная деятельность отражает не только проявление уровня физической подготовленности спортсменов, но и психологическую помехоустойчивость в экстремальных условиях, волевые и «бойцовские» качества. Поэтому анализ результатов соревнований также является одним из основных критериев определения степени перспективности бегуна. В детско-юношеском спорте положительная динамика роста спортивных результатов и стабильность выступлений может использоваться как один из основных критериев перспективности [33; 57]. При этом не следует забывать об индивидуальном подходе к каждому юному спортсмену с учетом особенностей биологического развития [18; 56; 66].

Ранговую оценку степени специальной выносливости спортсменов по таким тестовым упражнениям как: бег на 200, 300, 400, 1000, 2000 и 3000 м можно проводить по соответствующей шкале (приложение Б). При этом каждый тестируемый должен выполнить три контрольных упражнения:

- девочки и мальчики 8–9 лет – бег на 200, 400 и 1000 м;
- девочки и мальчики 10–11 лет – бег на 300, 1000 и 2000 м;
- девочки и мальчики 12–13 лет – бег на 400, 1000 и 3000 м.

Полученные результаты оцениваются по семибальной шкале, суммируются и делятся на количественный показатель выполняемых упражнений. Получаемый коэффициент показывает уровень специальной физической подготовленности юного спортсмена.

Коэффициент специальной физической подготовленности рассчитывается по формуле (3):

$$K_{\text{уСФП}} = \frac{\text{ОБУ}_1 + \text{ОБУ}_2 + \text{ОБУ}_3}{n}, \quad (3)$$

где $K_{\text{уСФП}}$ – коэффициент уровня специальной физической подготовленности;

ОБУ_1 – оценочный балл упражнения № 1;

ОБУ_2 – оценочный балл упражнения № 2;

ОБУ_3 – оценочный балл упражнения № 3;

n – количество выполненных тестовых упражнений. В нашем случае этот показатель равен трем (3).

С интервалом в один год целесообразно проводить повторное контрольно-педагогическое тестирование с целью выявления темпов прироста физических качеств.

Как при первоначальном тестировании, так и при последующем, результаты заносятся в протокол тестирования, после чего проводится статистическая обработка результатов.

Величина прироста показателей уровня физической подготовленности от начального тестирования до заключительного определялась по формуле (4) Вгroudи [47]:

$$W = \frac{V_2 - V_1}{1/2 (V_1 + V_2)}, \quad (4)$$

где W – величина прироста показателей;

V_1 и V_2 – соответственно исходный и конечный результат в контрольном испытании.

Психофизиологическое тестирование

На втором этапе целесообразно проводить психофизиологическое тестирование, которое является очень важным аспектом, но, к сожалению, практически не используется тренерами как самостоятельный, отдельный вид диагностики спортивной перспективности.

Воля – один из компонентов характера человека. Высокие волевые способности и умение терпеть являются неперенными атрибутами бегуна на средние и длинные дистанции. Они обусловлены наследственными детерминантами типа

высшей нервной деятельности (ВНД). Высокий уровень силы воли позволяет контролировать поведение, совершать осознанный выбор и неустанно двигаться к назначенной цели, преодолевая любые трудности. Уровень силы воли во многом определяется внутренней мотивацией на достижение поставленной цели. Человек с низким уровнем волевых показателей подвержен воздействию чужого мнения и разных зависимостей [14; 34]. Для определения силы воли рекомендуется использовать тестовый опросник И.В. Дубровиной (приложение В).

Бегуны на длинные дистанции обладают сильным, уравновешенным, активным или инертным типом ВНД с темпераментом сангвиника или флегматика [57; 62].

Для диагностики психофизиологической перспективности предлагается соответствующий алгоритм тестирования, включающий методику Айзенка (приложение Г) и методику И.В. Дубровиной (рисунок 6), а также таблицу, определяющую перспективность спортсмена в беге на средние и длинные дистанции (таблица 4).

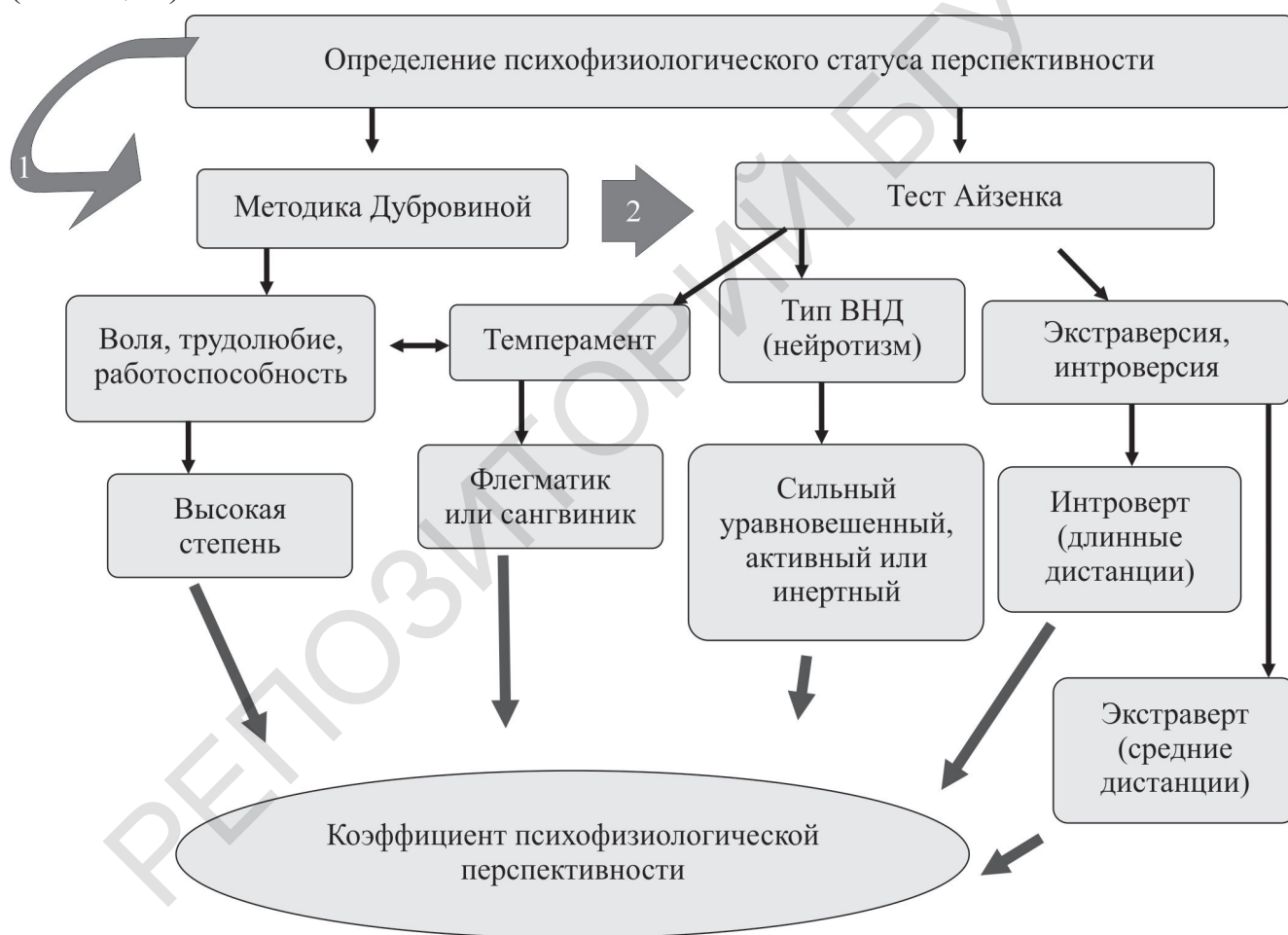


Рисунок 6 – Алгоритм психофизиологического тестирования степени перспективности в системе комплексной методики отбора

Коэффициент уровня психофизиологической перспективности определяется с учетом наивысшей оценки по каждому из 5 показателей (формула 5):

$$K_{\text{упп}} = \frac{\text{ТВНД} + \text{ТТ} + \text{УИ} + \text{УЭ} + \text{УСВТ}}{n}, \quad (5)$$

где $K_{упп}$ – коэффициент уровня психологической перспективности;

ТВНД – показатель типа высшей нервной деятельности;

ТТ – тип темперамента;

УИ – уровень интроверсии;

УЭ – уровень экстраверсии;

УСВТ – уровень силы воли и трудолюбия;

n – количество выполненных тестовых упражнений. В нашем случае этот показатель равен 5.

Таблица 4 – Четырехуровневая шкала оценки степени перспективности в беге на средние и длинные дистанции по психофизиологическим показателям

Показатели	Средние дистанции	Длинные дистанции
1. Тип высшей нервной деятельности (ТВНД)		
Сильный уравновешенный, активный	+++	+
Сильный уравновешенный инертный	++++	+++
Сильный неуравновешенный активный	++	++++
Слабый уравновешенный инертный	+	++
2. Тип темперамента (ТТ)		
Сангвиник	++++	+++
Флегматик	++	++++
Холерик	+++	+
Меланхолик	+	++
3. Уровень интроверсии (УИ)		
Высокий	+	++++
Выше средней	++	+++
Средний	+++	++
Низкий	++++	+
4. Уровень экстраверсии (УЭ)		
Высокий	++++	+
Выше средней	+++	++
Средний	++	+++
Низкий	+	++++
5. Уровень силы воли и трудолюбия (УСВТ)		
Высокий	++++	++++
Выше среднего	+++	+++
Средний	++	++
Низкий	+	+

Примечание: + – 1 бал; ++ – 2 бала и т. д.

На последующих этапах спортивной подготовки психологическую и психофизиологическую составляющие каждого спортсмена необходимо тестировать с использованием более сложных тестов, таких, например, как 16-ти факторный тест Кеттела, а также с использованием аппаратуры «Нейрософт».

Медико-биологическое тестирование

Медико-биологическое сопровождение является неотъемлемой частью системы многолетней подготовки бегунов на средние и длинные дистанции. Мониторинг наследственных задатков и процессов, происходящих в организме спортсмена под воздействием самых разнообразных тренировочных нагрузок на разных этапах подготовки, позволяет определять наиболее информативные параметры и показатели, отражающие как степень перспективности, так и готовность спортсмена к соревновательной деятельности. Достижения современных технологий, в том числе и технологий космической медицины, позволяют проводить комплексный мониторинг состояния и функционирования организма под воздействием разных нагрузок.

Интегральный подход в оценке функционального состояния организма спортсменов (ФСО) реализован в современном многофункциональном аппаратном мониторинге с помощью «Системы интегрального мониторинга «СИМОНА 111», предназначенной для неинвазивного измерения различных физиологических показателей центральной и периферической гемодинамики, транспорта и потребления кислорода, функции дыхания, температуры тела, активности вегетативной нервной системы и метаболизма [54].

При нагрузочном тестировании спортсменов наиболее универсальным и интегральным является показатель максимального потребления кислорода, отражающий функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем в энергообеспечении всего организма во время длительной физической нагрузки.

Для комплексного мониторинга используется метод эргоспирометрии – кардиореспираторного нагрузочного тестирования, позволяющего одновременно оценивать способность основных функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем в газообмене между клетками и окружающей средой (аэробную работоспособность). Вследствие того, что для обеспечения мышц кислородом, необходимым для выполнения продолжительной нагрузки, очень важным является газообмен, его измерение является фундаментальным фактором для понимания механизмов, лимитирующих работоспособность [54].

Перечисленные методы являются достаточно высокоинформативными для диагностики состояния спортсмена. Проблема заключается в том, что использование этих методов для мониторинга потенциала спортивной перспективности возможно только в Минске и некоторых областных центрах. Поэтому возникает задача разработки простой, доступной и достаточно эффективной методики медико-биологического мониторинга перспективности спортсменов на начальных этапах подготовки.

Педагог-тренер в силу своих профессиональных компетенций обязан иметь основы знаний во всех областях науки, прямо или косвенно связанных с процессом спортивной тренировки, понимать основные показатели медико-биологических показателей своих воспитанников и владеть наиболее простыми и доступными методами определения работоспособности, уметь определять степень

перспективности юных спортсменов по физиологическим и биохимическим показателям.

Наиболее эффективной работой в этом направлении может быть взаимодействие тренера с медико-биологической службой. Как известно, все спортсмены, занимающиеся в ДЮСШ и СДЮШОР, два раза в год проходят углубленное медицинское обследование в специализированных учреждениях здравоохранения (например, в РНПЦ спорта). Тем не менее, тренер не всегда может получить полную информацию о состоянии здоровья своего воспитанника в силу противоречий в законодательных актах.

Углубленное изучение вопроса определения степени перспективности юных спортсменов по физиологическим и биохимическим критериям показало необходимость включения медико-биологического мониторинга в систему методики комплексного отбора перспективных бегунов уже на ранних этапах подготовки.

В разработанный нами алгоритм медико-биологического мониторинга (рисунок 7) вошли генетически детерминированные показатели, определяющие степень перспективности в видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости [5; 10; 50; 56; 58].

При проведении медико-биологического мониторинга прежде всего определяется соматотип, уровень физического развития и биологический возраст. Существуют разные методы соматотипирования [18; 58]. Нами предлагается *метод оценки габаритного уровня варьирования*, разработанный Р.Н. Дороховым и соавторами, основанный на комплексной метрической оценке морфологических признаков по трем относительно независимым уровням варьирования: габаритному – характеризующему размеры тела; компонентному – оценивающему выраженность жирового, мышечного и костного компонентов; пропорционному – характеризующему пропорции телосложения [17; 18].

Для определения биологического возраста можно использовать:

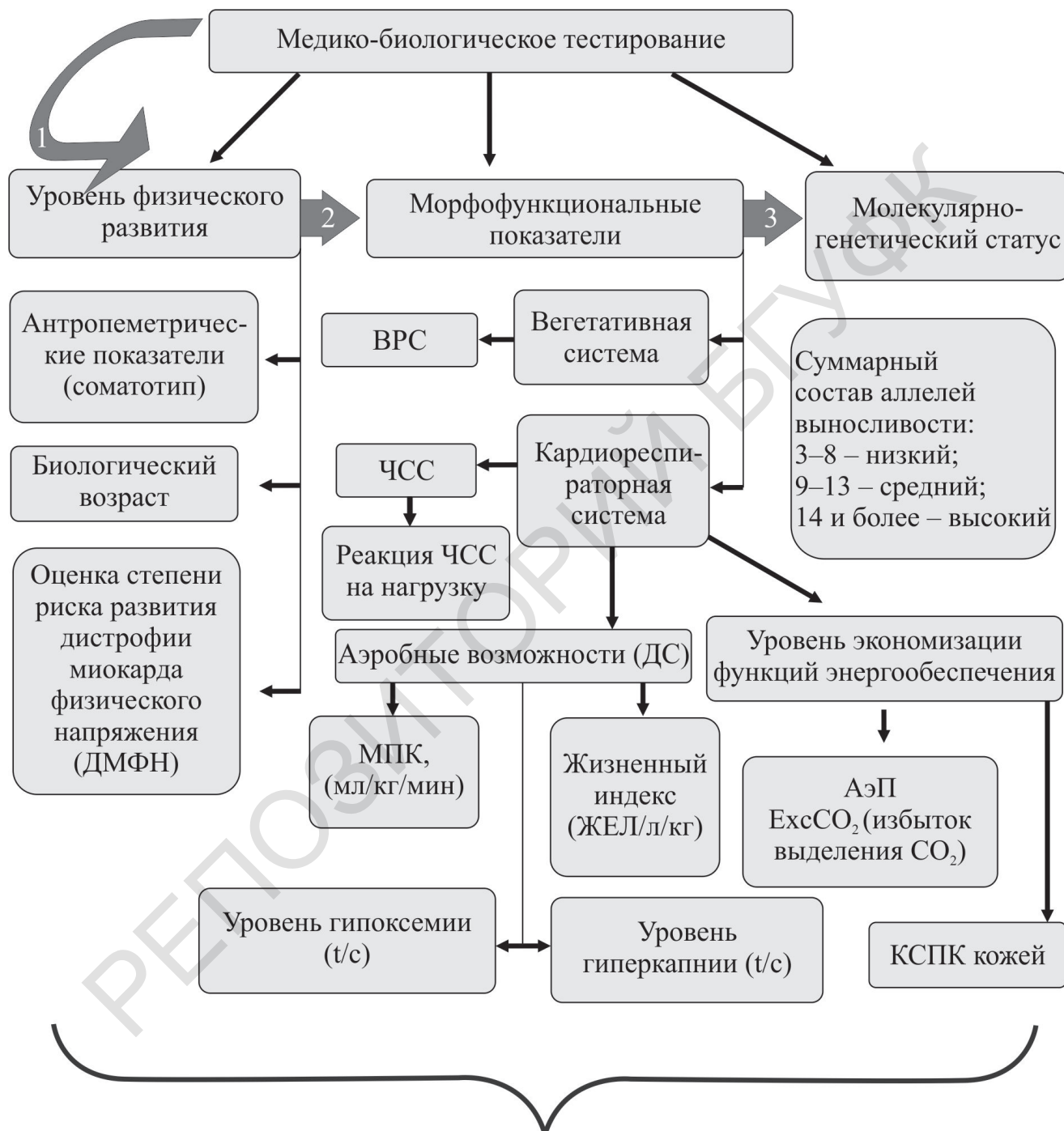
1) метрический метод оценки варианта развития (ВР), в основе которого лежат закономерности определенных изменений соматометрических показателей в предпубертатный, пубертатный и постпубертатный периоды, определяющим его зрелость [17];

2) метод биометрического профиля по Вукадовичу [17] для сопоставления календарного и биологического возраста используется при определении средних соотношений всех показателей биологической зрелости.

На первых этапах отбора в процессе медико-биологического мониторинга степени спортивной перспективности одной из важнейших задач является *оценка степени риска развития дистрофии миокарда физического напряжения (ДМФН)* – фактора, вызывающего внезапную смерть в спорте [54].

Координатором работы всего организма является деятельность центральной нервной системы. Вегетативная нервная система отвечает за деятельность функциональных систем и обеспечивает эффективную адаптацию человека к любым изменениям как внешней, так и внутренней среды организма. Так как

исходный вегетативный статус человека является генетически детерминированным системообразующим фактором деятельности этой системы, то очень важно своевременно выявить индивидуальные особенности вегетативной регуляции, что позволит на ранних этапах подготовки юных спортсменов индивидуализировать тренировочную нагрузку в сочетании с сохранением здоровья спортсменов и избежать развития синдрома вегетативной дисфункции (СВД) [54].



Примечания: ВРС – вариабельность ритма сердца; ЧСС – частота сердечных сокращений; МПК – максимальное потребление кислорода; ЖЕЛ – жизненная емкость легких; АэП – аэробный порог; КСПК – константа скорости потребления кислорода кожей.

Рисунок 7 – Алгоритм определения коэффициента медико-биологической степени перспективности в беговых дисциплинах с преимущественным преобладанием выносливости на этапе начальной спортивной специализации

Оценка функционального состояния организма (ФСО): особенностей адаптации и отклонений, возникающих в регуляторных системах, проводится методом ритмокардиографии (РКГ) – записи *вариабельности ритма сердца* (ВРС) с использованием прибора «Полиспектр» и проведением функциональных проб: ортостатической и дыхательной.

Комплексную оценку ВРС можно проводить по показателю активности регуляторных систем (ПАРС), который вычисляется в балах от 1 (наивысшие показатели адаптации) до 10 (истощение регуляторных систем), или по классификации Р.М. Баевского [5]. Показатели РКГ являются индикаторами состояния регуляторных систем и адаптационных реакций организма, мерой здоровья и регуляции нагрузки. Этот метод хорош тем, что позволяет выявить отклонения, возникающие в регуляторных системах гемодинамики, метаболизма и энергообеспечения, задолго до появления патологических изменений. Таким образом, «вариабельность ритма сердца имеет важное прогностическое и диагностическое значение для оценки резервов и качества здоровья, а также способности противостоять болезням, планирования и контроля физических нагрузок в спорте» [54]. Юным спортсменам, имеющим превалирование ВНС по типу симпатотонии, целесообразно давать больше нагрузки динамического скоростно-силового характера, в то время как ваготоникам больше подходит монотонная работа аэробной направленности [54].

При отсутствии возможности аппаратного тестирования определение тонуса вегетативной нервной системы можно использовать методику Кердо. Вегетативный индекс определяется по формуле (6):

$$VI = (1 - АДД / ЧСС) \times 100, \quad (6)$$

где АДД – диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.);

ЧСС – частота сердечных сокращений за 1 минуту (уд/мин).

Определение тонуса вегетативной нервной системы проводится по таблице С.Н. Кучкина (таблица 5).

Таблица 5 – Определение тонуса вегетативной нервной системы

Показатели	Преобладание тонуса парасимпатической иннервации	Относительное равновесие	Преобладание тонуса симпатической иннервации
ВИ (у. е.)	–31 и ниже	–30 до 16	–17 до 15

Наиболее доступным и достаточно информативным показателем деятельности сердечно-сосудистой системы является пульс. Измерение необходимо проводить в положении сидя (через 5–7 минут покоя). Показатели ЧСС по типу брадикардии косвенно могут свидетельствовать о предрасположенности к эффективной аэробной работе.

В беге на средние и длинные дистанции показатели работы кардиореспираторной системы имеют одно из первостепенных значений, являясь фундаментальным фактором, лимитирующим работоспособность. Нагрузочное тестирование позволяет оценивать способность сердечно-сосудистой и дыхательной систем к выполнению основной аэробной функции – газообмену между клетками и окру-

жающей средой. Слаженность взаимодействия функционирования этих систем определяет потребление кислорода (O_2) и выделение углекислоты (CO_2) в ответ на выполняемую физическую нагрузку в определенной зоне мощности.

Наиболее эффективным комплексным методом мониторинга функционального состояния кардиореспираторной системы является эргоспирометрия. В условиях ДЮСШ, не имеющих аппаратного диагностического оснащения, целесообразно использовать более простые и доступные методы мониторинга с использованием различных функциональных проб. Деятельность ССС можно оценивать с использованием проб Мартине – Кушелевского, Котова – Дешина, Летунова, Руфье, Руфье – Диксона, Кверга, степ-тестом Кэрша, гарвардского степ-теста и др. Показатели ДС можно определить с помощью проб Штанге, Генчи, Сиркина и методом спирометрии [27; 50].

На этапе начальной спортивной специализации целесообразно использовать наиболее доступные и достаточно объективные пробы, одной из которых является проба Руфье, позволяющая определить восстановительные процессы ССС [27; 50]. Методика выполнения: 1) в положении покоя (после 5 минут сидя) измеряется пульс в течение 15 секунд (P_1); 2) испытуемый выполняет 30 приседаний за 40 секунд, по завершению которых повторно измеряется пульс (P_2) в течение 15 секунд в положении сидя; 3) через минуту отдыха после завершения выполнения упражнения еще раз измеряется пульс за 15 секунд (P_3) и определяется ЧСС. Оценка проводится по формуле (7):

$$PCM = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}, \quad (7)$$

где РСМ – работоспособность сердечной мышцы;

P_1 – частота сердечных сокращений в покое;

P_2 – частота сердечных сокращений после нагрузки;

P_3 – частота сердечных сокращений через одну минуту восстановления.

Оценка полученного индекса проводится по критериям, указанным в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка работоспособности сердца по пробе Руфье

Оценка результата	Значение пробы Руфье в зависимости от возраста				
	15 лет и >	13–14 лет	11–12 лет	9–10 лет	7–8 лет
Неудовлетворительная	15	16,5	18	19,5	21
Слабая	11–15	12,5–16,5	14–18	15,5–19,5	17–21
Удовлетворительная	6–10	7,5–11,5	9–13	10,5–14,5	12–16
Хорошая	0,5–5	2–6,5	3,5–8	5–9,5	6,5–11
Отличная	0	1,5	3	4,5	6

Через три месяца целесообразно провести повторное измерение для анализа изменений, происходящих в организме.

Для оценки уровня обменно-энергетических процессов используется «индекс Робинсона», по показателю которого косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом. Индекс Робинсона рассчитывается по формуле (8):

$$IP = САД \times ЧСС / 100, \quad (8)$$

где САД – систолическое артериальное давление (мм рт. ст.);

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

Крайние значения IP (верхнее и нижнее по таблице) свидетельствуют о преобладающем влиянии симпатической или парасимпатической вегетативной нервной системы. Принцип оценки показателя двойного произведения (ПДП) в состоянии покоя у лиц взрослого возраста отображен в таблице 7.

Таблица 7 – Оценка резервов сердечно-сосудистой системы по Робинсону

Оценка состояния	Индекс Робинсона
5 – Отличный потенциал функционирования ССС	69 и меньше
4 – Норма	70–84
3 – Функциональные резервы ССС снижены	85–94
2 – Наблюдаются признаки нарушения регуляции ССС	95–110
1 – Выраженное нарушение регуляции ССС	111 и выше

Величина максимального потребления кислорода (МПК) является генетически детерминированным показателем, но зависит от возраста, пола, объемов тела, развития систем дыхания и кровообращения, а также положения тела (в положении лежа ЖЕЛ ниже, чем стоя или сидя). Поэтому наиболее объективным показателем работоспособности человека является относительная величина этого показателя – МПК/кг. Для ее определения абсолютную величину МПК делят на массу тела испытуемого (в кг) [50].

Установлена зависимость МПК от наследственности, от календарного возраста, от индивидуальных темпов развития и от направленности физических нагрузок. Наибольшее абсолютное МПК у нетренированных мужчин наблюдается в возрасте 18–20 лет, у женщин – в 15–16 лет. Максимальные величины относительного показателя МПК (на 1 кг веса) достигается раньше: у мальчиков – в 12–14 лет у девочек – в 12–13 лет. Имеются данные о том, что двухмесячная тренировка аэробной направленности детей 11–13 лет увеличивала относительное МПК и минутный объем крови в среднем на 16–17 % [17].

Непрямое определение МПК можно проводить методом степэргометрии по методике Астранда – Римминга. Восхождение проводится на ступеньку, высота которой нормируется с учетом возраста и пола (например, для юношей – 40 см для девушек – 33 см, темп восхождений – 22,5 шага в 1 мин в течение 6 мин (метроном устанавливается на частоту 90 в 1 мин). ЧСС определяется в конце 6-й минуты. При невозможности определения ее во время работы допускается измерение в течение первых 10 с после нагрузки (результат умножается на 6). МПК оценивается по номограмме Астранда – Римминга (Astrand – Ryhming) (приложение Д) [27; 50].

Высокие показатели ЖЕЛ, времени задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи), имеющие генетическую обусловленность, также являются индикаторами степени перспективности в беге на средние и длинные дистанции.

ЖЕЛ определяет возможность приспособления организма к физической нагрузке, дефициту кислорода во вдыхаемом воздухе в процессе физической нагрузки. Определение ЖЕЛ проводится в состоянии покоя, в положении стоя: обследуемый после максимального вдоха берет наконечник спирометра в рот и медленно выдыхает в трубку до отказа.

В детско-юношеском возрасте ЖЕЛ определяется по формулам ниже:

у детей до 17 лет ростом от 100 до 165 см:

для девочек: $\text{ЖЕЛ} = 3,75 \times \text{рост} - 3,15$;

для мальчиков: $\text{ЖЕЛ} = 4,53 \times \text{рост} - 3,9$;

при росте 166 и выше: $\text{ЖЕЛ} = 9 \times \text{рост} - 12,85$.

После определения ЖЕЛ определяется жизненный индекс по формуле (9):

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ (мл)} / \text{масса тела (кг)}. \quad (9)$$

При отсутствии возможности аппаратного скрининга адаптационных возможностей организма к гипоксии и гиперкапнии можно применять простые в использовании и достаточно информативные пробы Генчи и Штанге. Высокие показатели обеих проб свидетельствуют о предрасположенности спортсмена к выносливости.

Проба Штанге: измеряется максимальное время задержки дыхания после субмаксимального вдоха.

Методика проведения: исследуемому предлагается сделать вдох, выдох, а затем вдох на уровне 85–95 % от максимального. При этом плотно закрывается рот и зажимается нос пальцами. Регистрируется время задержки дыхания.

Оценка пробы: средние величины пробы Штанге для женщин – 40–45 с, для мужчин – 50–60 с, для спортсменок – 45–55 с и более, для спортсменов – 65–75 с и более. Для детей 7–11 лет – 30–35 с, 12–15 лет – 40–45 с, 16–17 лет – 45–50 с [32].

Проба Генчи: регистрация времени задержки дыхания после максимального выдоха.

Методика проведения: исследуемому предлагается сделать глубокий вдох, затем максимальный выдох. Исследуемый задерживает дыхание при зажатом пальцами носе и плотно закрытом рте. Регистрируется время задержки дыхания между вдохом и выдохом.

Оценка пробы: в норме у здоровых людей время задержки дыхания составляет 25–40 с (на 40–50 % меньше показателей пробы Штанге). Спортсмены способны задержать дыхание на 40–60 с и более. При утомлении время задержки дыхания резко уменьшается [50].

Оценочная шкала проб Штанге и Генчи приведена в таблице 8.

Молекулярно-генетическая диагностика маркеров, предопределяющих развитие физических качеств, является совершенно новым и перспективным направлением диагностики перспективности в спорте. Классифицированный И.И. Ахметовым [3] комплекс генов выносливости отражен в приложении Е. Генетические исследования предполагают наличие специализированных условий и привлечения специалистов-генетиков. Степень спортивной перспективности к

выполнению нагрузки, требующей преимущественного проявления выносливости, определяется по суммарному составу аллелей выносливости: 3–8 аллелей – низкая предрасположенность к достижению высоких результатов; 9–13 – средний уровень; 14 и более – высокий [28].

Таблица 8 – Оценочная шкала показателей проб Штанге и Генчи

Оценка	Проба Штанге		Проба Генчи	
	юноши	девушки	юноши	девушки
5	90 и выше	80 и выше	45	35
4	80–89	70–79	40–44	30–34
3	79–60	69–50	30–39	20–29
2	59–49	49–39	29–21	19–11
1	48 и ниже	38 и ниже	20 и ниже	10 и ниже

Таким образом, медико-биологическое тестирование включает целый комплекс обследований с целью определения показателей, предполагающих перспективность в беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости. Полученные результаты по каждому из показателей (не менее 6) оцениваются по общепринятым шкалам.

Коэффициент перспективности с позиции медико-биологических показателей определяется аналогично контрольно-педагогическому: переведенные в балы показатели суммируются, а полученная суммарная оценка делится на число этих показателей по формуле (10):

$$\text{КМБТ} = \frac{\check{S} = T1 + T2 + T3...}{n < 6}, \quad (10)$$

где КМБТ – коэффициент медико-биологического тестирования;

\check{S} – суммарная оценка показателей тестирования;

T1–T3... – оценочный бал показателей тестирования;

n – количественный показатель тестовых испытаний.

Мониторинг социально-средовых факторов, обуславливающих спортивный успех

Процесс развития и становления личности спортсмена в существенной степени зависит от воспитания и условий окружающей среды [5]. Изречение российского психолога А.Г. Асмолова: «Индивидом рождаются. Личностью становятся. Индивидуальность отстаивают» содержит в себе суть вопроса, когда в процессе становления личности человек проходит фазы адаптации, индивидуализации и интеграции [2].

Бесспорно, что гениальные генетические задатки к определенному виду спортивной деятельности без благоприятных социально-средовых факторов не могут быть гарантом достижения высокого спортивного мастерства.

За основу понимания процесса спортивной социализации юного бегуна можно принять теорию Ури Бронфенбреннера – автора теории экологии человеческого

развития, которая, по мнению известного психолога Г. Крайга является «возможно, самой влиятельной на сегодняшний день моделью человеческого развития». По Бронфенбреннеру, экологическая среда развития ребенка состоит из четырех «вложенных одна в другую» систем: микро-система, мезо-система, экзо-система и макро-система, которые можно графически изобразить в виде концентрических колец (рисунок 9) [29].

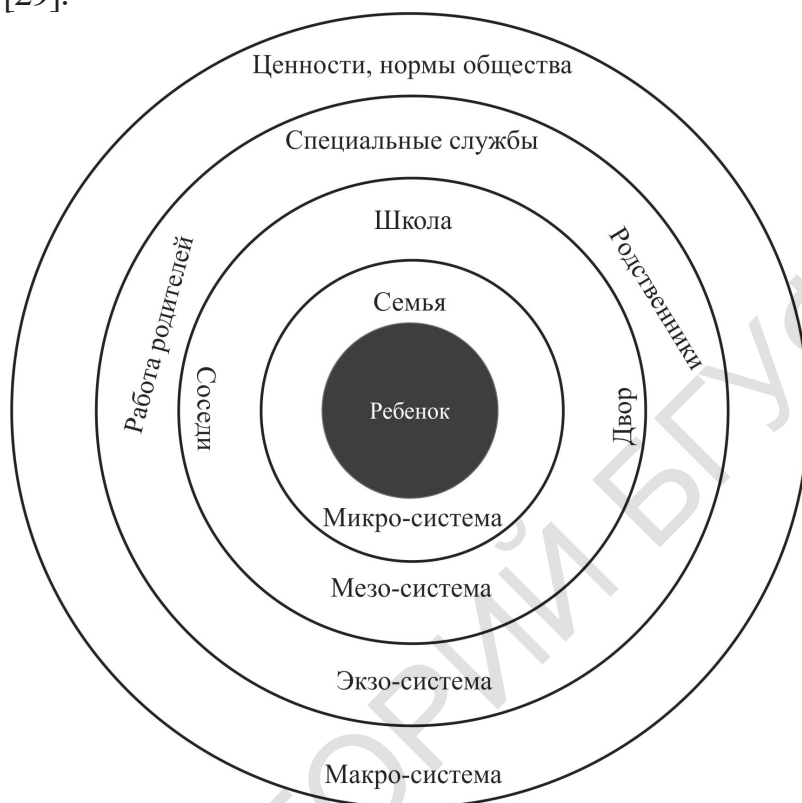


Рисунок 9 – Экологическая модель развития человека по У. Бронфенбреннеру

Применительно к спортивной деятельности данную модель можно наполнить следующим содержанием:

- микросистема представлена окружением родителей, соседей, друзей, педагогов, тренеров;
- мезосистема представлена взаимодействием субъектов микросистемы – детский сад, школа, спортивная секция, двор, квартал проживания;
- экзосистема отражает взрослые социальные организации, определяющие региональный уровень и возможности физической культуры и спорта;
- макросистема отражает государственную политику в области спорта, соревновательные стандарты, уровень образования, культурные обычаи, другие ценности и ресурсы.

Все вышеперечисленные социально-средовые факторы и определяют мотивационный климат спортивной успешности, который обусловлен как внешними, так и внутренними факторами.

Наличие благоприятных социально-средовых (экономических, этнокультурных, геоклиматических и др.) условий, способствующих осознанию окружающего мира и жизнедеятельности в нем как тренером, так и юными спортсменами позво-

ляет пройти им, как субъектам спортивной деятельности, ступени развития своего профессионального мастерства.

Одним из первостепенных факторов, определяющих социализацию ребенка, является семья. Именно семейные традиции и поддержка родителей в большинстве случаев являются пусковым механизмом, определяющим направленность последующей деятельности юного спортсмена.

Личностный потенциал педагога, профессиональный уровень его образования и культуры определяет стратегию самосовершенствования и педагога, и спортсмена. Развитие интереса к спортивной деятельности и его проявление через постановку конкретных задач является одним из основных алгоритмов в «субъект-субъектном взаимодействии «тренер – предмет интереса – спортсмен» [39], где предметом интереса в данном случае выступает легкая атлетика.

Определяющим фактором является и государственная политика, направленная на поддержку развития физической культуры и спорта. Инфраструктура доступности учреждений спортивной подготовки позволяет охватывать и привлекать большое количество детей для организованных занятий спортом, как доминирующим видом досуга и активности. Все ДЮСШ, СДЮШОР и другие центры по легкой атлетике в Республике Беларусь имеют государственное бюджетное финансирование, что также является немаловажным фактором, привлекающим одаренных детей из семей со средним и низким достатком. Алгоритм учета социально-средовых факторов, обеспечивающих успешность спортивной деятельности представлен на рисунке 10.



Рисунок 10 – Алгоритм учета социально-средовых факторов, обеспечивающих успешность спортивной деятельности

В последние годы достаточно активно проводится и маркетинговая политика по массовому привлечению и проведению множества спортивных мероприятий. Показательным примером популяризации здорового образа жизни, привлечения к занятиям бегом является самое массовое спортивное мероприятие в Республике Беларусь – Минский полумарафон, собравший в 2018 году около 35 тысяч участников.

Одним из внешних факторов является природно-климатическая среда обитания, достаточно благоприятная как для проживания, так и для тренировок. Беларусь не располагает условиями, присущими, например для бегунов Кении и Эфиопии, тем не менее, умеренный климат и природно-ландшафтные условия позволяют достаточно успешно проводить тренировочные занятия бегунам на открытом воздухе практически круглый год.

В основе внутренних факторов лежит самодетерминация (внутренняя мотивация), определяемая как процесс превращения личности из объекта и средства деятельности в субъект деятельности, когда человек сам ставит перед собой цели и сам выбирает пути и средства их достижения. Таким образом, самодетерминация – это способность человека самостоятельно делать свой выбор для достижения поставленной цели. Самодетерминация противопоставляется детерминации – влиянию на поведение других, внешних для человека факторов [26; 35].

Для определения мотивационного климата юных бегунов нами разработана анкета опроса, позволяющая понять мотивы, потребности и цели на спортивные достижения современных детей (приложение Ж).

Спортивная деятельность в условиях определенной социально-средовой сферы, безусловно, способствует развитию Я-концепции личности, являющейся одной из детерминант развития спортивно важных качеств (СВК) спортсменов [35].

Очень важна ранняя внешняя мотивация юного спортсмена, которая в свою очередь является предпосылкой для внутренней мотивации. Исследования показали, что выдающиеся спортсмены, начиная с ранних этапов подготовки, проявляли высокий уровень таких качеств как креативность, терпение, настойчивость и упорство как в тренировках, так и в соревнованиях [28].

Задача тренера и родителей состоит в том, чтобы уже на первых этапах спортивной подготовки внутренняя мотивация юного спортсмена могла быть обеспечена реалистичными средствами достижения поставленной цели. Высокая внутренняя мотивация может сохраняться в течение длительного времени, если она поддерживается видимыми достижениями и постоянным ростом спортивного результата (например, достижение высокого спортивного результата в ближайшие 2–3 года в своей возрастной категории) [28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отбор перспективных бегунов проводится как на основе общепринятых методологических принципов спортивного отбора, так и с учетом особенностей, присущих непосредственно бегунам на средние и длинные дистанции. Если на первом этапе проводится первичный набор здоровых детей, склонных к высокой двигательной активности и мотивированных на спортивные занятия, то на втором этапе (начальной спортивной специализации) оценивается перспективность юных спортсменов применительно к легкоатлетическим дисциплинам с преимущественным проявлением выносливости. На третьем и четвертом этапах из числа наиболее одаренных спортсменов-юношей (девушек) и юниоров (юниорок) формируется отдаленный олимпийский резерв. Последующие этапы подготовки направлены на дальнейшее спортивное совершенствование – достижение и максимальную реализацию индивидуальных возможностей, а также поддержание высоких спортивных результатов в течение длительного периода времени.

Отличительной чертой определения степени перспективности на всех этапах в беге на средние и длинные дистанции является выявление одаренных спортсменов, способных выполнять большой объем тренировочной работы с достаточно высокой интенсивностью беговой нагрузки и положительной динамикой роста спортивного мастерства без ущерба для своего здоровья, что возможно при наличии высоких генетически обусловленных функционально-адаптационных механизмов и личностно-мотивированного стремления как спортсмена, так и тренера.

Педагогические критерии отбора являются первостепенными при определении перспективности юных спортсменов. На первых этапах подготовки педагогу необходимо определить степень сформированности адаптационно-функциональных систем организма к выполнению двигательной деятельности, требующей систематических больших затрат физических и психических усилий при выполнении монотонной работы – бега на средние, длинные и сверхдлинные дистанции. Необходимо проводить поиск детей, мотивированных на достижение высоких спортивных результатов, способных противостоять психологической и физической усталости, целеустремленных на достижение поставленной цели, настойчивых и трудолюбивых.

Комплекс медико-биологических показателей, таких как: морфологический статус; высокие показатели работоспособности и функциональных систем организма; психологических – сильный тип ВВД; биомеханические характеристики, присущие бегунам на средние и длинные дистанции; индивидуальные особенности биологического возраста; критические периоды развития двигательных функций и другие факторы, являются неотъемлемой частью системы отбора в процессе многолетней подготовки атлетов.

Дерматоглифический метод как единственный критерий определения степени профессиональной и спортивной перспективности не может быть использован, так как исследований подобного рода пока недостаточно. Тем не менее, данное направление является перспективным для отбора талантливых юных спортсменов, что и обуславливает необходимость дальнейших исследований.

Достижения ученых в области молекулярной генетики спорта уже сейчас позволяют использовать метод определения молекулярно-генетических маркеров предрасположенности к спортивной деятельности в системе комплексного отбора. Данное научное направление является перспективным и также требует дальнейших исследований.

Психофизиологические особенности индивида регулируются, прежде всего, типологическими наследственными особенностями высшей нервной деятельности. Зная закономерности проявления индивидуальных типологических свойств высшей нервной деятельности, педагог может реализовывать полученные сведения как в процессе самого отбора, так и для оптимизации всего тренировочного процесса.

Социально-средовые факторы оказывают большое влияние как на общий онтогенез человека и состояние его здоровья, так и на выбор формы социальной активности, в том числе и на выбор физической активности и видов спорта. Выбор вида деятельности всегда основан определенными мотивами, интересами и конечными целями на достижение определенного результата.

В беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости, способны добиваться успеха дети, имеющие генетическую предрасположенность к длительной монотонной работе и приученные уже в семье и школе к трудолюбию и умению преодолевать физические и эмоциональные трудности с ранних детских лет и мотивированные на достижение высокого спортивного результата.

Использование комплексной методики отбора перспективных юных спортсменов, особенно на первых этапах подготовки, позволяет своевременно выявить задатки и способности, создать благоприятные предпосылки для наиболее полного раскрытия их потенциальных индивидуальных возможностей в избранном виде спортивной деятельности, достижения высокого спортивного мастерства и сохранения здоровья. Педагог, располагая основами комплекса спортивных знаний в области педагогики, медицины, биологии, физиологии, психологии, генетики и социологии и результатами лабораторных исследований, может более качественно решать вопросы отбора и подготовки атлетов.

Дифференциация спортсменов по комплексу индивидуальных особенностей позволяет создать основу для более индивидуализированного педагогического подхода к их обучению, выбору оптимальной методики подготовки, созданию более точных и полных алгоритмов прогнозирования и моделирования успешности соревновательной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Процесс отбора необходимо начинать уже с возраста 7–8 лет, охватывая для предварительного просмотра и тестирования как можно большее количество детей.

2. При отборе необходимо учитывать такие показатели, как:

- высокий уровень здоровья;
- антропометрический и биомеханический статусы;
- наличие выше среднего и высокого уровня развития физических качеств и положительной динамики их развития под воздействием физической нагрузки;
- высокий уровень основных функциональных систем организма (сердечно-сосудистая система, дыхательная система и механизмы аэробного энергообеспечения) и динамика их совершенствования (адаптационный механизм);
- сильный уравновешенный инертный или подвижный тип высшей нервной деятельности (психофизиологическая способность терпеть длительную тяжелую монотонную работу);
- социально-средовые предпосылки на целенаправленное мотивированное желание тренироваться на достижение максимально высокого спортивного результата;
- генетическая предрасположенность.

3. На первых этапах отбора педагогу важно определить:

- общий уровень физической активности (моторика и двигательные задатки);
- степень развития аэробной выносливости, относительной силы, быстроты, ловкости и гибкости;
- уровень общей и специальной физической подготовленности (предрасположенность к бегу на выносливость);
- хорошее общее состояние здоровья, УФР и УФП (особенно по тестам на общую и силовую выносливость).

4. Важными биомеханическими признаками, определяющими структуру циклических движений в беге на средние и длинные дистанции, являются:

- частота и ритм движений;
- время фазы опоры и время фазы полета;
- постановка стоп в беге по отношению к прямой оси по направлению движения вперед.

5. Критерием экономичности беговых движений принято считать показатель коэффициента активности A , равный отношению времени полета ко времени опоры в одном беговом цикле. Приемлемые значения коэффициента A для средних дистанций – 1,0, для длинных – 0,9, для марафона – 0,8.

6. Важным генетически детерминированным фактором, определяющим аэробную выносливость, является экономизация работы функций энергообеспе-

чения (кровообращения и дыхания), которая с возрастом и повышением уровня тренированности отчетливо отражается в ЧСС и ритме пульса, частоте и глубине дыхания и других показателях, которые обеспечивают скорость утилизации кислорода в мышечных тканях.

7. Со стороны сердечно-сосудистой системы необходимо учитывать такие параметры, как:

- высокие показатели объема и размера сердца;
- показатели ЧСС в покое по типу брадикардии и высокие адаптивные показатели на нагрузку;
- высокие значения МПК.

8. Со стороны дыхательной системы важными показателями являются:

- задержка дыхания на вдохе и выдохе (гипоксимический и гиперкапнический индексы);
- ЖЕЛ (абсолютный и относительный показатели).

При определении перспективности тренеру следует изучить и родословные своих воспитанников: чем занимались предки (спорт, тяжелый физический труд на протяжении многих поколений и другие аспекты).

9. При отборе нужно принимать во внимание индивидуальные особенности и чувствительные периоды биологического развития детей и подростков в развитии их двигательных функций, а также предшествующие средства и методы двигательной и физкультурно-спортивной деятельности.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Т. Ф. Использование пальцевой дерматоглифики для прогностической оценки физических способностей в практике отбора и подготовки спортсменов: метод. рекомендации / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова. – М.: Скайпринт, 2013. – 72 с.
2. Асмолов, А. Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека / А. Г. Асмолов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Смысл: Изд. центр «Академия», 2007. – 528 с.
3. Ахметов, И. И. Молекулярная генетика спорта: науч. моногр. / И. И. Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009. – 268 с.
4. Бабушкин, Г. Д. Психолого-педагогические методики в структуре подготовки спортсменов: учеб. пособие / Г. Д. Бабушкин, Б. П. Яковлев. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2015. – 228 с.
5. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.
6. Баландин, В. И. Прогнозирование в спорте / В. И. Баландин, Ю. М. Блудов, В. А. Плахтиенко. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 192 с.
7. Баранаев, Ю. А. Прогнозирование двигательных способностей легкоатлетов-спринтеров на этапе начальной спортивной специализации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ю. А. Баранаев. – Минск, 2010. – 158 л.
8. Белорусская федерация легкой атлетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bfla.eu>. – Дата доступа: 12.02.2018.
9. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков [и др.]. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
10. Бондарчук, А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А. П. Бондарчук. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.
11. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М.: Академия, 2002. – 240 с.
12. Волков, В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
13. Волков, Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
14. Воскресенская, Е. В. Формирование эмоционально-волевой сферы личности спортсменов: метод. рекомендации / Е. В. Воскресенская, Е. В. Мельник, В. Г. Сивицкий. – Минск: БГУФК, 2016. – 96 с.
15. Губа, В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / В. П. Губа, П. В. Квашук, В. Г. Никитушкин. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 76 с.

16. Губа, В. П. Основы распознавания раннего спортивного таланта: учеб. пособие / В. П. Губа. – М.: Terra-Спорт, 2003. – 208 с.
17. Губа, В. П. Основы спортивной подготовки : методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход): науч.-метод. пособие / В. П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. – 384 с.
18. Губа, В. П. Теория и методика современных спортивных исследований: моногр. / В. П. Губа, В. В. Маринич. – М.: Спорт, 2016. – 232 с.
19. Гужаловский, А. А. Проблема «критических» периодов онтогенеза и ее значение для теории и практики физического воспитания / А. А. Гужаловский // Очерки по теории физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – С. 211–223.
20. Гужаловский, А. А. Проблема прогнозирования юных спортсменов / А. А. Гужаловский // Подготовка спортивных резервов в Белорусской ССР: материалы респ. науч.-метод. конф. – Минск, 1990. – С. 46–55.
21. Загородный, Г. М. «Из 100 шестилеток профессионалами станут трое». Доктор объясняет, как отдать ребенка на спорт и не навредить его здоровью [Электронный ресурс] / Г. М. Загородный. – Режим доступа: <http://medsport.by/iz-100-shestiletok-professionalami-stanut-troe-doktor-obyasnyayet-kak-otdat-rebenka-na-sport-i-ne>. – Дата доступа: 21.12.2017.
22. Запорожанов, В. А. Прогнозирование и моделирование в спорте / В. А. Запорожанов, В. Н. Платонов. – Киев: Вища школа, 1987. – 371 с.
23. Зеличенко, В. Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В. Б. Зеличенко, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М.: Terra-Спорт, 2000. – 240 с.
24. Иванченко, Е. И. Спортивная одаренность и ее диагностика: пособие / Е. И. Иванченко. – Минск: БГУФК, 2009. – 87 с.
25. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта: пособие: в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск: БГУФК, 2018. – Ч. 3: Основы спортивной тренировки. – 207 с.
26. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – 352 с.
27. Иорданская, Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов – резерва спорта высших достижений (этапы углубленной подготовки и спортивного совершенствования): монография / Ф. А. Иорданская. – М.: Советский спорт, 2011. – 142 с.
28. Иссурин, В. Б. Спортивный талант: прогноз и реализация: монография / В. Б. Иссурин; пер. с англ. И. В. Шаробайко. – М.: Спорт, 2017. – 238 с.
29. Крайг, Г. Психология развития / Г. Крайг, Д. Бокум. – 9-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 940 с.
30. Кузьменко, Г. Ю. Легкая атлетика (бег на средние дистанции): программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и средних школ-училищ олимпийского резерва / Г. Ю. Кузьменко. – Минск: ГУ РУМЦ ФВН, 2013. – 96 с.
31. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / В. В. Ивочкин [и др.]. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.

32. Легкая атлетика: учеб. / под общ. ред. Н. Н. Чеснокова, В. Г. Никитушкина. – М.: Физическая культура, 2010. – 448 с.
33. Локтев, С. А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте: практ. руководство для тренера / С. А. Локтев. – М.: Советский спорт, 2007. – 404 с.
34. Марищук, В. Л. Методики психодиагностики в спорте / В. Л. Марищук. – М.: Просвещение, 1983. – 258 с.
35. Марищук, Л. В. Развитие спортивно важных качеств личности спортсменов на начальном этапе спортивной подготовки / Л. В. Марищук, Е. В. Микуло // Прикладная наука спорта: междунар. науч.-практ. журнал. – 2015. – № 1. – С. 16–25.
36. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.
37. Мелихова, Т. М. Организационно-методические основы технологий спортивного отбора / Т. М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 19–20.
38. Мельник, Е. В. Формирование потребностно-мотивационной сферы личности спортсменов: метод. рекомендации / Е. В. Мельник, В. Г. Сивицкий, Е. В. Воскресенская; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2016. – 58 с.
39. Методики развития спортивно важных качеств личности спортсменов (начальный этап спортивной подготовки, этап спортивной специализации и спортивного совершенствования): практ. пособие / Е. В. Микуло, Л. В. Марищук, Я. Л. Коломинский. – Минск: РУМЦ ФВН, 2015. – 126 с.
40. Набатникова, М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов: монография / М. Я. Набатникова, А. Д. Комарова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 248 с.
41. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: Спорт, 2017. – 319 с.
42. Никитушкин, В. Г. Теория и методика юношеского спорта: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 203 с.
43. Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике / П. З. Сириш [и др.]. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 103 с.
44. Положение о Государственном физкультурно-оздоровительном комплексе Республики Беларусь (постановление Министерства спорта и туризма Республики Беларусь от 02.07.2014 № 16) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minsksport.by/ru/gfok>. – Дата доступа: 22.07.2017.
45. Ромашов, А. В. Современные морфофункциональные критерии отбора легкоатлетов-бегунов / А. В. Ромашов // Инновационные решения актуальных проблем физической культуры и спортивной тренировки: Междунар. сб. науч. тр. – Смоленск: СГАФКСТ, 2008. – С. 256–261.
46. Селуянов, В. Н. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте: монография / В. Н. Селуянов, М. П. Шестаков. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 112 с.

47. Сергиенко, Л. П. Основы спортивной генетики: учеб. пособие для вузов / Л. П. Сергиенко. – Киев: Вища школа, 2004. – 632 с.
48. Скоревич, А. С. О взаимосвязи между особенностями папиллярного узора и психологическими свойствами личности / А. С. Скоревич, И. С. Фоминых, Р. Л. Ахмедшин // Вестник Томского государственного университета. – 2016. – № 409. – С. 178–186.
49. Сологуб, Е. Б. Спортивная генетика : учебное пособие / Е. Б. Сологуб, В. А. Таймазов. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 127 с.
50. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учеб. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 7-е изд. – М.: Спорт, 2017. – 620 с.
51. Сячин, В. Д. Особенности спортивного отбора юных легкоатлетов, специализирующихся в беге на выносливость / В. Д. Сячин // Теория и практика физ. культуры. – 2012. – № 7. – С. 57.
52. Тегако, Л. И. Дерматоглифика в современном научном познании человека / Л. И. Тегако, Е. Д. Кобылянский. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 192 с.
53. Тер-Ованесян, И. А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 128 с.
54. Технология отбора и ориентации гребцов на байдарках и каноэ в системе многолетней подготовки: пособие: в 2 ч. / В. Ю. Давыдов [и др.]. – Мозырь: МГПУ им. И. П. Шамякина, 2015. – Ч. 2. – 320 с.
55. Тимакова, Т. С. Критерии и тенденции отбора в спорте высших достижений / Т. С. Тимакова // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 5. – С. 53–57.
56. Уманец, В. А. Спортивная генетика. Курс лекций: учеб. пособие / В. А. Уманец. – Иркутск: Ирк. фил. РГУФКС и Т, 2010. – 129 с.
57. Чичкин, А. С. Основы подготовки бегунов на длинные дистанции: метод. пособие / А. С. Чичкин. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 128 с.
58. Шварц, В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 152 с.
59. Шинкарук, О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта) / О. А. Шинкарук. – Киев: Олимпийская литература, 2011. – 360 с.
60. Эпштейн, Д. Спортивный ген / Д. Эпштэйн. – М.: АСТ, 2017. – 352 с.
61. Юсковец, Е. И. Проблемы и перспективы спортивного отбора в современных социально-экономических условиях: на примере легкоатлетических видов на выносливость / Е. И. Юсковец // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму: материалы XV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2016 год, посвященной 80-летию университета, Минск, 30 марта – 17 мая 2017 г.: в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2017. – Ч. 1. – С. 300–303.
62. Юсковец, Е. И. Портрет бегуна на выносливость в призме спортивной науки / Е. И. Юсковец // Управление в сфере физической культуры и спорта: педагогический, экономический, правовой, социальный и медико-биологический аспекты:

материалы Респ. науч.-практ. конф. (Минск, 2 февраля 2018 г.). – Минск, 2018. – С. 192–196.

63. Юсковец, Е. И. Состояние и перспективы отбора и подготовки бегунов на длинные дистанции: по итогам анкетного опроса тренеров детско-юношеских школ / Е. И. Юсковец // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2018. – Вып. 21. – С. 140–148.

64. Юшкевич, Т. П. Развитие методологических концепций построения тренировочного процесса в беговых видах легкой атлетики / Т. П. Юшкевич // Вестник спортивной Беларуси. 1994. – № 1. – С. 16–19.

65. Юшкевич, Т. П. Концепция комплексной методики отбора перспективных бегунов на выносливость на этапе начальной спортивной специализации / Т. П. Юшкевич, Е. И. Юсковец // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – Вып. 2. – 2018. – С. 175–184.

66. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля: методические рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко. – Минск: БГУФК, 2011. – 26 с.

67. Advances in Exercise, Fitness, and Performance Genomics / T. Rankinen, S. M. Roth, M. S. Bray [et al.] // Medicine and Science in Sports and Exercise. 2010. – Vol. 42, № 5. – P. 835–846.

68. Finn, A. Running with the Kenyans : Discovering the Secrets of the Fastest People on Earth / Adharanand Finn. – BALLANTINE BOOKS: New York, 2012. – 289 p.

69. Finn, A. The Way of the Runner: A journey into the fabled world of Japanese running / Adharanand Finn = Путь бегуна в Японии: экиден, командный дух и другие национальные особенности. – Режим доступа: newrunners.ru/mag/put-beguna-v-ya-ponii-ekiden-komandnyj-duh-i-drugie/. – Дата доступа: 22.08.2017.

70. Prus, G. Trening w biegach średnich i długich oraz maratońskich / G. Prus. – Katowice: AWF, 2001. – 126 s.

71. The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2006–2007 update / M. S. Bray, J. M. Hamberg, L. Perrusse [et al.] // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2009. – Vol. 41, – № 1. – P. 35–73.

Тестовые упражнения	8 лет		9 лет		10 лет		11 лет		12 лет		13 лет		14 лет		15 лет		16 лет	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Поднимание туловища из положения лежа, раз	7	43	40	44	50	47	53	50	55	53	57	55	59	57	62	60	65	63
	6	39	35	40	46	44	49	48	53	51	55	53	57	55	59	57	62	60
	5	36	30	39	43	40	45	44	49	47	53	51	55	53	57	55	59	57
	4	33	25	30	39	35	42	40	45	43	49	47	53	51	55	53	57	55
	3	30	20	33	36	30	38	35	42	38	45	43	49	47	53	51	55	53
	2	25	15	30	20	33	25	30	38	34	42	38	45	43	49	47	53	51
	1	20	10	25	15	30	20	32	25	35	30	38	34	42	45	43	49	47
Наклон вперед из положения сидя, см	7	7	9	12	11	14	12	16	13	18	14	20	16	22	18	24	20	25
	6	5	6	9	9	12	10	14	11	16	12	18	14	20	16	22	18	23
	5	3	4	5	7	9	8	12	9	14	10	16	12	18	14	20	16	21
	4	0	1	3	5	6	6	9	7	10	8	14	10	16	12	18	14	19
	3	-4	-2	0	1	3	4	6	4	5	6	10	8	12	9	14	12	15
	2	-6	-4	-4	-2	0	1	2	4	3	5	6	5	8	6	10	9	12
	1	-8	-6	-6	-4	-4	-2	0	1	1	2	3	3	5	3	7	6	9
Бег на 1000 м, мин.с	7	4.25	5.10	4.15	5.00	4.05	4.50	3.55	4.40	3.40	4.30	3.20	3.10	4.05	3.00	3.50	2.50	3.40
	6	4.40	5.25	4.30	5.15	4.15	5.00	4.05	4.50	3.55	4.40	3.30	3.20	4.15	3.10	4.00	3.00	3.50
	5	4.55	5.40	4.45	5.30	4.30	5.15	4.15	5.00	4.05	4.50	3.40	3.30	4.25	3.20	4.15	3.10	4.00
	4	5.05	6.00	4.55	5.40	4.45	5.30	4.30	5.15	4.15	5.00	4.00	3.40	4.40	3.30	4.25	3.20	4.15
	3	5.25	6.10	5.10	6.00	5.00	5.45	4.45	5.30	4.30	5.15	4.15	4.00	4.50	3.40	4.40	3.30	4.30
	2	5.40	6.20	5.25	6.10	5.10	6.00	5.00	5.45	4.45	5.30	4.30	5.15	5.00	4.00	4.50	3.40	4.40
	1	6.00	6.30	5.40	6.20	5.25	6.10	5.10	6.00	5.00	5.45	4.45	5.30	4.30	4.15	5.05	4.00	4.55

Примечание: баллы шкалы оценки определяют уровень физической подготовленности: 7 баллов – очень высокий; 6 – высокий; 5 баллов – выше среднего; 4 – средний; 3 – ниже среднего; 2 – низкий; 1 – ниже среднего.

Приложение Б

Критерии оценки уровня специальной физической подготовленности легкоатлетов – бегунов на средние и длинные дистанции 8–16 лет

Тестовые упражнения	8 лет		9 лет		10 лет		11 лет		12 лет		13 лет		14 лет		15 лет		16 лет		
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	
Бег на 30 м, с	7			53,0	48,0	52,5	46,0	51,5	45,0	49,0	45,5								
	6			54,0	49,5	53,0	48,0	52,0	46,0	51,5									
	5			55,0	50,0	53,5	49,5	52,5	48,0	52,0									
	4			56,0	51,5	54,5	50,0	53,0	49,5	52,5	51,5								
	3			57,0	52,0	55,5	51,5	53,5	50,0	53,0									
	2			60,0	52,5	55,5	52,0	54,0	51,5	53,5									
	1			63,0	53,0	56,5	52,5	54,5	52,0	54,0									
Бег на 400 м, с	7	69,5	74,0	68,0	73,0								55,0	63,3	53,5	62,1	53,0	61,0	
	6	71,5	76,0	69,5	74,5								55,8	63,5	54,0	63,3	53,5	62,1	
	5	73,5	82,0	71,5	78,0								56,6	63,8	54,5	63,5	54,0	63,3	
	4	76,0	86,0	73,5	82,0								57,2	64,0	55,0	63,8	54,5	63,5	
	3	80,0	90,0	76,0	86,0								59,0	64,4	56,0	64,0	55,0	63,8	
	2	84,0	94,0	80,0	90,0								61,5	64,8	58,0	64,4	56,0	64,0	
	1	90,0	98,0	84,0	94,0								63,5	65,2	60,0	64,8	58,0	64,4	
Бег на 1000 м, Мин.с	7	3,40	4,20	3,30	4,10	3,20	4,00	3,15	3,50	3,10	3,40	3,05	3,30	2,55	3,20	2,49	3,10	2,45	3,01
	6	4,00	4,50	3,40	4,30	3,30	4,20	3,25	4,00	3,20	3,50	3,10	3,40	3,00	3,30	2,55	3,20	2,49	3,10
	5	4,30	5,20	4,00	4,50	3,40	4,40	3,35	4,10	3,30	4,00	3,20	3,50	3,10	3,40	3,00	3,30	2,55	3,20
	4	5,00	5,40	4,30	5,20	4,00	5,00	3,50	4,20	3,40	4,10	3,30	4,00	3,20	3,50	3,10	3,40	3,00	3,30
	3	5,30	6,00	5,00	5,40	4,30	5,20	4,10	4,30	3,50	4,20	3,40	4,10	3,30	4,00	3,20	3,50	3,10	3,40
	2	6,00	6,20	5,30	6,00	5,00	5,40	4,30	4,40	4,00	4,30	3,50	4,20	3,40	4,10	3,30	4,00	3,20	3,50
	1	6,20	6,40	6,00	6,20	5,30	6,00	5,00	5,00	4,20	4,40	4,00	4,30	3,50	4,20	3,40	4,10	3,30	4,00

Тестовые упражнения	8 лет		9 лет		10 лет		11 лет		12 лет		13 лет		14 лет		15 лет		16 лет	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Бег на 2000 м, мин.с	7	10.20	10.30	10.00	10.15	10.00	9.45	10.00	9.30	9.50								
	6	10.40	10.50	10.20	10.30	10.00	10.15	10.00	9.45	10.05								
	5	11.10	11.20	10.40	10.50	10.20	10.30	10.00	10.20									
	4	11.30	11.40	11.10	11.20	10.50	11.00	10.30	10.40									
	3	12.00	12.10	11.30	11.40	11.10	11.20	10.50	11.00									
	2	12.20	12.30	12.00	12.10	11.30	11.50	11.10	11.20									
	1	12.50	13.00	12.20	12.30	12.00	12.10	11.30	11.50									
Бег на 3000 м, мин.с	7								11.00	12.00	10.50	11.30	9.40	11.00	9.20	10.30	8.50	10.00
	6								11.15	12.30	10.30	12.00	10.00	11.30	9.35	11.00	9.00	10.30
	5								11.30	12.50	11.00	12.30	10.50	12.00	9.40	11.30	9.20	11.00
	4								11.45	13.10	11.20	12.50	10.30	12.30	10.00	12.00	9.35	11.30
	3								12.00	13.10	11.40	13.10	11.00	12.50	10.50	12.30	9.40	12.00
	2								12.15	13.30	11.55	13.30	11.20	13.10	10.30	12.50	10.00	12.30
	1								12.30	13.50	12.10	13.50	11.40	13.30	11.00	13.10	10.50	12.50
Бег на 200 м, с	7	34,5	36,0	33,2	35,0													
	6	35,0	36,8	34,5	35,8													
	5	36,0	38,0	35,0	36,4													
	4	37,5	39,0	35,8	37,0													
	3	39,5	41,0	36,8	38,0													
	2	40,0	43,0	37,8	39,0													
	1	42,0	47,0	40,0	42,0													

Примечание: баллы шкалы оценки определяют уровень физической подготовленности: 7 баллов – очень высокий; 6 – высокий; 5 баллов – выше среднего; 4 – средний; 3 – ниже среднего; 2 – низкий; 1 – ниже среднего.

Приложение В

Определение уровня проявления волевых качеств

Текст предложен И.В. Дубровиной и предназначен для обобщенной характеристики проявления силы воли.

Инструкция: на приведенные 12 вопросов можно ответить «ДА» – 2 балла, «ИНОГДА» – 1 балл, «НЕТ» – 0 баллов. При ответе необходимо сразу ставить баллы.

1. В состоянии ли ты завершить начатую работу, если она тебе не интересна?
2. Тебе легко преодолеть себя, когда нужно сделать что-то неприятное?
3. Когда тебя ругают или ты ссоришься с друзьями, можешь ли ты быстро взять себя в руки и объективно разобраться в ситуации?
4. Если родители или врач запрещает тебе есть то, что ты любишь, тебе трудно отказаться от этой пищи?
5. Если вечером ты решил встать раньше обычного, сможешь ли ты утром выполнить это решение?
6. Если ты чего-нибудь сильно боишься (например, ходить к зубному врачу), можешь ли ты без особого труда преодолеть этот страх и сделать то, что надо?
7. Ты – «человек слова»? Держишь ли ты данное тобой обещание, даже если это требует немалых хлопот?
8. Выполняешь ли ты режим дня?
9. Ты вовремя отдаешь взятые тобой у кого-нибудь на время книги, диски и другие вещи?
10. Ты точно знаешь, что другого времени на приготовление уроков у тебя не будет; станешь ли делать их даже тогда, когда по телевизору идет очень интересная передача?
11. Сможешь ли ты прервать ссору и замолчать, какими бы обидными тебе ни казались слова того, кто с тобой ссорится?
12. Выполняешь ли ты просьбы друзей и других людей, даже если тебе очень не хочется?

Интерпретация результатов

0–8 очков. С силой воли у Вас дела обстоят неважно. Вы делаете то, что Вам легче и интереснее, даже если это в чем-то может повредить вам. К своим обязанностям Вы относитесь часто спустя рукава. Вы эгоистичны и это влияет на ваши волевые качества. Вам пора изменить свое отношение к миру и окружающим, от этого Вы только выиграете.

16 очков. Ваша сила воли имеет средние пределы. Если Вы встречаетесь с препятствием, то преодолеваете его, но если увидите обходной путь, то же им воспользуетесь. Неприятную работу Вы выполняете, но постоянно при этом ворчите. Лишние обязанности Вы на себя не берете. Если хотите достичь в жизни большего, тренируйте свою волю.

24 очка. С силой воли у Вас все в порядке. Вас не страшат трудности, но иногда нужно проявлять такие качества, как гибкость, доброта, снисходительность. Это Вам поможет в достижении цели.

Приложение Г

Личностный опросник ЕРІ (по методике Г. Айзенка, вариант А)

«Вам предлагается ответить на 57 вопросов. Вопросы направлены на выявление вашего обычного способа поведения. Постарайтесь представить типичные ситуации и дайте первый «естественный» ответ, который придет Вам в голову. Отвечайте быстро и точно. Помните, что нет «хороших» или «плохих» ответов. Если Вы согласны с утверждением, поставьте рядом с его номером знак “+” (да), если нет, знак “-” (нет)»:

1. Часто ли Вы испытываете тягу к новым впечатлениям, к тому, чтобы отвлечься, испытывать сильные ощущения?
2. Часто ли Вы чувствуете, что нуждаетесь в друзьях, которые могут Вас понять, ободрить или посочувствовать?
3. Считаете ли Вы себя беззаботным человеком?
4. Очень ли трудно Вам отказываться от своих намерений?
5. Обдумываете ли Вы свои дела не спеша и предпочитаете ли подождать, прежде чем действовать?
6. Всегда ли Вы сдерживаете свои обещания, даже если это Вам невыгодно?
7. Часто ли у Вас бывают спады и подъемы настроения?
8. Быстро ли Вы обычно действуете и говорите, не тратите ли много времени на обдумывание?
9. Возникало ли у Вас когда-нибудь чувство, что Вы несчастны, хотя никакой серьезной причины для этого не было?
10. Верно ли, что на спор Вы способны решиться на все?
11. Смущаетесь ли вы, когда хотите познакомиться с человеком противоположного пола, который Вам симпатичен?
12. Бывает ли когда-нибудь, что, разозлившись, Вы выходите из себя?
13. Часто ли бывает, что Вы действуете необдуманно, под влиянием момента?
14. Часто ли Вас беспокоят мысли о том, что Вам не следовало чего-либо делать или говорить?
15. Предпочитаете ли Вы чтение книг встречам с людьми?
16. Верно ли, что Вас легко задеть?
17. Любите ли Вы часто бывать в компании?
18. Бывают ли иногда у Вас такие мысли, которыми Вам не хотелось бы делиться с другими людьми?
19. Верно ли, что иногда Вы настолько полны энергии, что все горит в руках, а иногда чувствуете сильную вялость?
20. Стараетесь ли Вы ограничить круг своих знакомых небольшим числом самых близких друзей?
21. Много ли Вы мечтаете?

22. Когда на Вас кричат, отвечаете ли Вы тем же?
23. Часто ли Вас беспокоит чувство вины?
24. Часто ли у Вас появляется чувство, что Вы в чем-то виноваты?
25. Способны ли Вы иногда дать волю своим чувствам и беззаботно развлечься с веселой компанией?
26. Можно ли сказать, что нервы у Вас часто бывают натянуты до предела?
27. Слывете ли Вы за человека живого и веселого?
28. После того как дело сделано, часто ли Вы мысленно возвращаетесь к нему и думаете, что могли бы сделать лучше?
29. Чувствуете ли Вы себя беспокойно, находясь в большой компании?
30. Бывает ли, что Вы передаете слухи?
31. Бывает ли, что Вам не спится из-за того, что в голову лезут разные мысли?
32. Что Вы предпочитаете, если хотите узнать что-либо: найти в книге (ответ «Да») или спросить у друзей (ответ «Нет»)?
33. Бывают ли у Вас сильные сердцебиения?
34. Нравится ли Вам работа, требующая сосредоточения?
35. Бывают ли у Вас приступы дрожи?
36. Всегда ли Вы говорите только правду?
37. Бывает ли Вам неприятно находиться в компании, где все подшучивают друг над другом?
38. Раздражительны ли вы?
39. Нравится ли Вам работа, требующая быстрого действия?
40. Верно ли, что Вам часто не дают покоя мысли о разных неприятностях и «ужасах», которые могли бы произойти, хотя все кончилось благополучно?
41. Верно ли, что Вы неторопливы в движениях и несколько медлительны?
42. Опаздывали ли Вы когда-нибудь на работу или на встречу с кем-либо?
42. Часто ли Вам снятся кошмары?
44. Верно ли, что Вы так любите поговорить, что не упускаете любого удобного случая побеседовать с новым человеком?
45. Беспокоят ли Вас какие-нибудь боли?
46. Огорчились бы вы, если бы долго не могли видеться со своими друзьями?
47. Можете ли Вы назвать себя нервным человеком?
48. Есть ли среди ваших знакомых такие, которые Вам явно не нравятся?
49. Могли бы Вы сказать, что Вы уверенный в себе человек?
50. Легко ли Вас задевает критика ваших недостатков или вашей работы?
51. Трудно ли Вам получить настоящее удовольствие от мероприятий, в которых участвует много народа?
52. Беспокоит ли Вас чувство, что Вы чем-то хуже других?
53. Сумели бы Вы внести оживление в скучную компанию?
54. Бывает ли, что Вы говорите о вещах, в которых совсем не разбираетесь?
55. Беспокоитесь ли Вы о своем здоровье?
56. Любите ли Вы подшутить над другими?
57. Страдаете ли Вы бессонницей?

Инструкция по обработке и интерпретации результатов теста

Ключ к тесту

Экстраверсия – интроверсия:

- «да» (+): 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 39, 44, 46, 49, 53, 56;
- «нет» (-): 5, 15, 20, 29, 32, 34, 37, 41, 51.

Нейротизм (эмоциональная стабильность – эмоциональная нестабильность):

- «да» (+): 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57.

«Шкала лжи»:

- «да» (+): 6, 24, 36;
- «нет» (-): 12, 18, 30, 42, 48, 54.

Обработка результатов теста

Ответы, совпадающие с ключом, оцениваются в 1 балл. При интерпретации результатов следует придерживаться следующих положений:

Экстраверсия:

- больше 19 – яркий экстраверт;
- больше 15 – экстраверт;
- 12 – среднее значение;
- меньше 9 – интроверт;
- меньше 5 – глубокий интроверт

Нейротизм:

- больше 19 – очень высокий уровень нейротизма;
- больше 14 – высокий уровень нейротизма;
- 9–13 – среднее значение;
- меньше 7 – низкий уровень нейротизма

Ложь:

- больше 4 – неискренность в ответах, свидетельствующая также о некоторой демонстративности поведения и ориентированности испытуемого на социальное одобрение;
- меньше 4 – норма

Интерпретация результатов теста

Представление результатов по шкалам экстраверсии и нейротизма осуществляется при помощи системы координат. Интерпретация полученных результатов проводится на основе психологических характеристик личности, соответствующих тому или иному квадрату координатной модели с учетом степени выраженности индивидуально-психологических свойств и степени достоверности полученных данных.

Интерпретация показателей по шкалам «Экстраверсия» и «Нейротизм»:

Численный показатель	0–2	3–6	7–10	11–14	15–18	19–22	23–24
Интерпретация для шкалы «Экстраверсия»	Сверхинтроверт	Интроверт	Потенциальный интроверт	Амбиверт	Потенциальный экстраверт	Экстраверт	Сверхэкстраверт
Интерпретация для шкалы «Нейротизм»	Сверхконкордант	Конкордант	Потенциальный конкордант	Нормостеник	Потенциальный дискордант	Дискордант	Сверхдискордант

Характеристика типов темперамента по Айзенку

Сангвиник быстро приспосабливается к новым условиям, быстро сходится с людьми, общителен. Чувства легко возникают и сменяются, эмоциональные переживания, как правило, неглубоки. Мимика богатая, подвижная, выразительная. Несколько непоседлив, нуждается в новых впечатлениях, недостаточно регулирует свои импульсы, не умеет строго придерживаться выработанного распорядка, жизни, системы в работе. В связи с этим не может успешно выполнять дело, требующее равной затраты сил, длительного и методичного напряжения, усидчивости, устойчивости внимания, терпения. При отсутствии серьезных целей, глубоких мыслей, творческой деятельности вырабатываются поверхностность и непостоянство.

Холерик отличается повышенной возбудимостью, действия прерывисты. Ему свойственны резкость и стремительность движений, сила, импульсивность, яркая выраженность эмоциональных переживаний. Вследствие неуравновешенности, увлекшись делом, склонен действовать изо всех сил, истощаться больше, чем следует. Имея общественные интересы, темперамент проявляет в инициативности, энергичности, принципиальности. При отсутствии духовной жизни холерический темперамент часто проявляется в раздражительности, эффективности, несдержанности, вспыльчивости, неспособности к самоконтролю при эмоциональных обстоятельствах.

Флегматик характеризуется сравнительно низким уровнем активности поведения, новые формы которого вырабатываются медленно, но являются стойкими. Обладает медлительностью и спокойствием в действиях, мимике и речи, ровностью, постоянством, глубиной чувств и настроений. Настойчивый и упорный «труженик жизни», он редко выходит из себя, не склонен к аффектам, рассчитав свои силы, доводит дело до конца, ровен в отношениях, в меру общителен, не любит попусту болтать. Экономит силы, попусту их не тратит. В зависимости от условий в одних случаях флегматик может характеризоваться «положительными» чертами – выдержкой, глубиной мыслей, постоянством, основательностью и т. д., в других – вялостью, безучастностью к окружающему, ленью и безволием, бедностью и слабостью эмоций, склонностью к выполнению одних лишь привычных действий.

Меланхолик. У него реакция часто не соответствует силе раздражителя, присутствует глубина и устойчивость чувств при слабом их выражении. Ему трудно долго на чем-то сосредоточиться. Сильные воздействия часто вызывают у меланхолика продолжительную тормозную реакцию (опускаются руки). Ему свойственны сдержанность и приглушенность моторики и речи, застенчивость, робость, нерешительность. В нормальных условиях меланхолик – человек глубокий, содержательный, может быть хорошим тружеником, успешно справляться с жизненными задачами. При неблагоприятных условиях может превратиться в замкнутого, боязливого, тревожного, ранимого человека, склонного к тяжелым внутренним переживаниям таких жизненных обстоятельств, которые вовсе этого не заслуживают.

Бланк ответов на опросник ЕРІ по методике Г. Айзенка (вариант А)

«Вам предлагается ответить на 57 вопросов. Вопросы направлены на выявление вашего обычного способа поведения. Постарайтесь представить типичные ситуации и дайте первый «естественный» ответ, который придет Вам в голову. Отвечайте быстро и точно. Помните, что нет «хороших» или «плохих» ответов. Если Вы согласны с утверждением, поставьте рядом с его номером знак “+” (да), если нет, знак “-” (нет)».

Испытуемый: _____ Пол: _____ Возраст: _____ Дата: _____

№ вопроса	Ответ		№ вопроса	Ответ	
	Да	Нет		Да	Нет
1			30		
2			31		
3			32		
4			33		
5			34		
6			35		
7			36		
8			37		
9			38		
10			39		
11			40		
12			41		
13			42		
14			43		
15			44		
16			45		
17			46		
18			47		
19			48		
20			49		
21			50		
22			51		
23			52		
24			53		
25			54		
26			55		
27			56		
28			57		
29					

ПРОТОКОЛ
(личный опросник ЕРІ, методика Г.Айзенка)

Испытуемый _____ Экспериментатор _____

Пол _____ Возраст _____ Дата: _____

Самоотчет _____

Результат _____



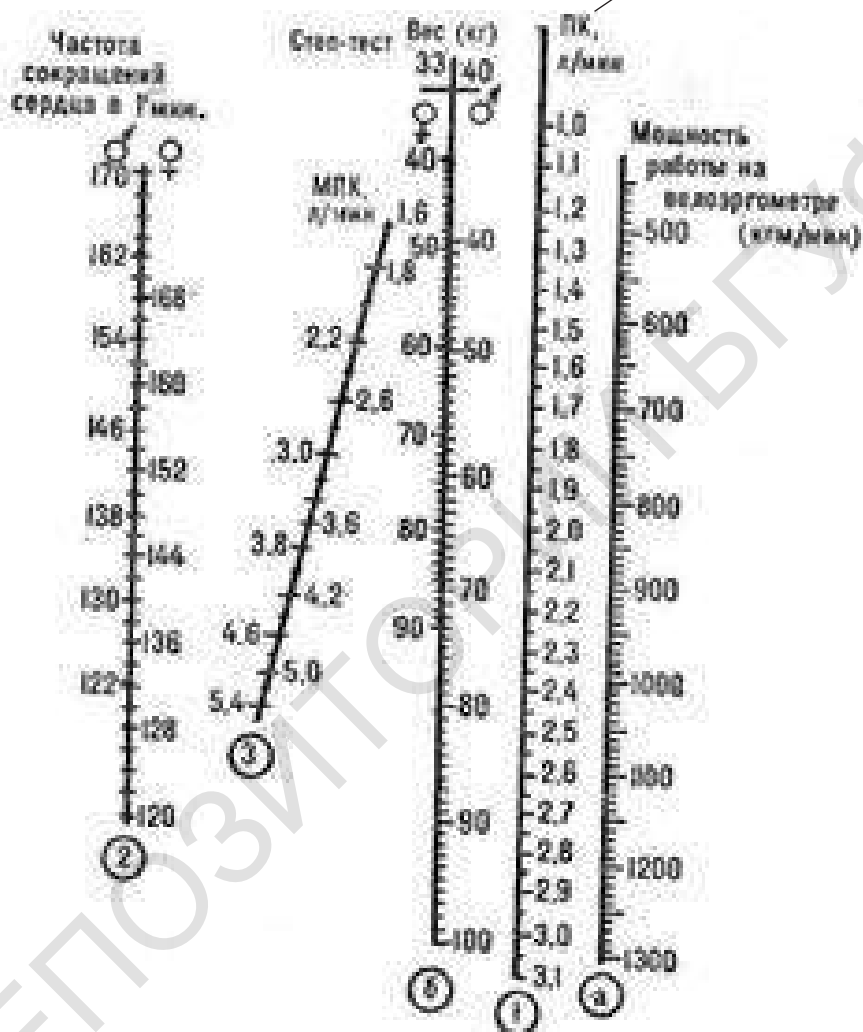
Вывод _____

Подпись экспериментатора _____ ()

Приложение Д

Нормограмма Астранда для ориентировочного определения МПК по ЧСС при однократной стандартной нагрузке на велоэргометре или степ-тесте

потребление кислорода



Приложение Е

**Генетические маркеры, ассоциированные с предрасположенностью
к видам спорта, направленным на развитие выносливости
(по Ahmetov I.I. and Rogozkin V.A., 2009)**

Ген	Локализация	Полиморфизм	Маркер выносливости
ACE	17q23.3	Alu I/D	I
ADRA2A	10q24-q26	6.7/6.3 kb	6.7-kb
ADRB2	5q31-q32	Gly16Arg (rs1042713 G/A)	16Arg
AMPD1	1p13	Gln12Ter (rs17602729 C/T)	Gln12
BDKRB2	14q32.1-q32.2	+9/-9	-9
EPAS1 (HIF2A)	2p21-p16	rs1867785 A/G rs11689011 C/T	rs1867785 G rs11689011 T
EPOR	19p13.3-p13.2	(GGAA) n повторы	185-bp
GNB3	12p13	C825T (Ser275Ser rs5443)	825T
HFE	6p21.3	His63Asp (rs1799945 C/G)	63Asp
HIF1A	14q21-q24	Pro582Ser (rs11549465 C/T)	Pro582
KCNJ11 мтДНК	11p15.1 мтДНК	Glu23Lys (rs5219 C/T) Митохондриальные гаплогруппы	Glu23 Благоприятные: H и L0 Неблагоприятные: K, J2, T и L3*
NFATC4	14q11.2	Gly160Ala (rs2229309 G/C)	Gly160
NOS3	7q36	Glu298Asp (rs1799983 G/T) (CA) n повторы	Glu298 164-bp
PPARA	22q13.31	rs4253778 G/C	G/C rs4253778 G
PPARD	6p21.2-p21.1	rs2016520 T/C	rs2016520 C
PPARGC1A	4p15.1	Gly482Ser (rs8192678 G/A)	Gly482
PPARGC1B	5q33.1	Ala203Pro (rs7732671 G/C) Arg292Ser (rs11959820 C/A)	203Pro 292Ser
PPP3R1	2p15	Промотор 5I/5D	5I
TFAM	10q21	Ser12Thr (rs1937 G/C)	12Thr
UCP2	11q13	Ala55Val (rs660339 C/T)	55Val
UCP3	11q13	rs1800849 C/T	rs1800849T
VEGFA	6p12	rs2010963 G/C	rs2010963 C
VEGFR2 (KDR)	4q11-q12	His472Gln (rs1870377 T/A)	472Gln
Y-хромосома	Y-хромосома	Гаплогруппы Y-хромосомы	Благоприятные: E*, E3* и K*(xP) Неблагоприятные: E3b1

**Генетические маркеры, ассоциированные с приростом показателей
выносливости в ответ на тренировки аэробной направленности
(по Ahmetov I.I. and Rogozkin V.A., 2009)**

Ген	Локализация	Полиморфизм	Маркер выносливости
ACE	17q23.3	Alu I/D T-3892C	I T
AMPD1	1p13	Gln12Ter (rs17602729 C/T)	Gln12
APOE	19q13.2	Arg158Cys Cys112Arg	158Cys (ApoE*2) 112Arg (ApoE*4)
ATP1A2	1q21-q23	8.0/3.3 kb ($\alpha 2$ экзон 1) 10.5/4.3 kb ($\alpha 2$ экзон 21-22)	8.0-kb 10.5-kb
СКМ	19q13.2-q13.3	NcoI A/G	Благоприятный: AG Неблагоприятный: GG
GABPB1 (NRF2)	15q21.2	rs12594956 A/C rs8031031 C/T rs7181866 A/G	rs12594956 A rs8031031 T rs7181866 G
HBB	11p15.5	-551C/T +16C/G (rs10768683)	-551C +16C
HIF1A	14q21-q24	Pro582Ser (rs11549465 C/T)	Pro582
мтДНК	мтДНК	Варианты в позициях 16133, 12406, 13365, 13470, 15925, 16223, 16362	Благоприятные: non-Sam в позициях 16133, 16223, 16362 Неблагоприятные: non-Sam в позициях 12406, 13365, 13470, 15925
NRF1	7q32	rs2402970 C/T rs6949152 A/G	rs2402970 C rs6949152 A
PPARD	6p21.2-p21.1	rs2016520 T/C rs2267668 A/G	rs2016520 T rs2267668 A
PPARGC1A	4p15.1	Gly482Ser (rs8192678 G/A)	Gly482
VEGFA	6p12	(C-2578A) / (G-1154A) / (G-634C) комбинации	ААG и CGC гаплотипы

Приложение Ж

Анкета опроса на выявление факторов внешней и внутренней мотивации, побуждающей к занятиям спортом в детско-юношеском возрасте

Уважаемый юный спортсмен (спортсменка)! Вам предлагается заполнить данную анкету с целью проведения социологического исследования. Результаты анкетного опроса будут носить конфиденциальный характер. Полученные сведения будут использованы только в обобщенном виде (в форме цифрового отображения) без указания сведений личного характера (ФИО, возраст и др.).

Внимательно прочитав вопрос и все варианты ответов, выберите ответы наиболее близкие вашему мнению и распределите их по рангу по следующему принципу: цифрой 1 отметьте самый высокий ранг, затем 2, 3 и т. д. Если Вы хотите дополнить или у Вас есть свое мнение по заданному вопросу. Укажите его в нижней строчке Ваш вариант ответа.

В графе «ФИО» указывать свою фамилию и имя необязательно, можно указать псевдоним или поставить любой графический знак. Все остальные графы просим заполнять искренне и правдиво.

ФИО _____ Возраст _____ Пол _____
Вид спорта и специализация _____
Спортивный стаж (лет) _____ Спортивный разряд _____

1. Что послужило мотивом для начала занятий спортом?

- сведения из средств массовой информации (просмотр спортивного телефильма, герой фильма, книги и т. д.);
- порекомендовали родители;
- пригласил тренер;
- предложил учитель физической культуры;
- предложили друзья, старшие братья, сестры;
- это было мое личное решение (указать почему) _____;
- Ваш вариант ответа _____

2. Кто для Вас является главным кумиром (не более 2–3 кумиров перечислить)?

3. Каких успехов Вы мечтаете добиться в спорте, и в какой дисциплине?

- хочу стать олимпийским чемпионом по _____;
- хочу стать чемпионом мира по _____;
- хочу стать рекордсменом мира по _____;
- хочу стать мастером спорта по _____;
- хочу быть красивым и сильным;

- спортивный разряд не важен, важнее здоровье;
- Ваш вариант ответа _____

4. Нравится ли Вам заниматься спортом?

- да;
- нет;
- как когда;
- Ваш вариант ответа _____

5. Я занимаюсь спортом потому что:

- мне нравится сам процесс занятий и общения с друзьями и тренером;
- меня вдохновляет мой тренер;
- я хочу прославиться (в школе, городе, стране, мире);
- я люблю соревноваться и хочу побеждать;
- хочу быть сильным и красивым;
- хочу быть креативным;
- хочу быть гармонически развитым человеком;
- хочу достичь высоких спортивных результатов;
- хочу иметь красивую спортивную экипировку;
- в составе команды хочу посетить разные города Беларуси и мира;
- я занимаюсь для самоутверждения и престижа;
- хочу укрепить свою волю и характер;
- через спортивные достижения хочу обеспечить себе материальный достаток;
- чтобы мной гордились родные и друзья;
- чтобы мной гордилась страна;
- Ваш вариант ответа _____

6. Какие качества Вашего тренера для Вас наиболее ценны?

- добрый;
- требовательный;
- хороший профессионал своего дела;
- с ним весело и интересно;
- с ним можно поговорить на разные темы;
- Ваш вариант ответа _____

7. Испытываете ли Вы трудности на тренировках и соревнованиях?

- да, постоянно;
- да, часто;
- да, иногда;
- нет;
- Ваш вариант ответа _____

8. Согласны ли Вы терпеть трудности (физическую боль, усталость, монотонную и длительную работу) для достижения когда-нибудь высокого спортивного результата?

- да, могу на каждой тренировке;
- бывает по-разному;
- нет, я не переношу боли и усталости;
- Ваш вариант ответа _____

9. Когда меня хвалят на тренировках и соревнованиях:

- мне хочется отдохнуть, так как успеха я уже добился;
- мне это льстит;
- мне хочется еще больше тренироваться для достижения более высокого результата;
- мне это безразлично;
- Ваш вариант ответа _____

10. Когда у меня случаются неудачи на тренировках и соревнованиях:

- мне хочется все бросить и попытаться найти себя в другом виде спорта или сфере деятельности;
- меня это сильно злит, и я хочу тренироваться еще с большим усердием, чтобы достичь результата;
- я сильно огорчаюсь и у меня пропадает желание дальше тренироваться;
- я огорчаюсь, но не падаю духом и строю дальнейшие планы в спорте;
- Ваш вариант ответа _____

11. Какие факторы препятствуют более успешным занятиям спортом?

- далеко добираться до места тренировки;
- меня обижают в спортивной группе;
- мне не всегда разрешают родители;
- я занимаюсь другими видами деятельности;
- мне необходимо много времени уделять учебе;
- я часто устаю;
- у меня не всегда есть желание тренироваться;
- мне не нравятся условия для тренировок и спортивная база;
- у меня нет хорошей спортивной формы;
- мне ничто не мешает;
- Ваш вариант ответа _____

12. Поддерживают ли Вас родители в спорте?

- да, всегда и во всем;
- бывает всякое;
- нет, не поддерживают;
- у меня родители слишком заняты и я сам (сама) хочу добиться успеха;
- Ваш вариант ответа _____

13. Ваши родители, бабушки, дедушки любят спорт?

- да;
- нет;
- Ваш вариант ответа _____

14. Кто из родителей, бабушек, дедушек, братьев и сестер занимались спортом и каким видом?

15. Кто из родителей, бабушек, дедушек, братьев и сестер занимались в прошлом тяжелым физическим трудом и каким?

Благодарим за помощь! Анкета подготовлена на кафедре легкой атлетики Белорусского государственного университета физической культуры.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК

Содержание

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОГО ОТБОРА	6
КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ СПОРТСМЕНОВ В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ.....	8
Педагогические критерии отбора.....	12
Медико-биологические критерии перспективности	14
Дерматоглифика в системе спортивного отбора.....	17
Молекулярно-генетическая диагностика в спорте	19
Психофизиологические критерии отбора	20
Социально-средовые факторы успешности в спорте	22
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТАПОВ СПОРТИВНОГО ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ	25
Этап набора и предварительной подготовки.....	27
Этап начальной спортивной специализации.....	29
Этап углубленной спортивной специализации.....	30
Этап спортивного совершенствования	31
Этап высшего спортивного мастерства	32
КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ В СИСТЕМЕ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА	33
Педагогическое тестирование.....	35
Психофизиологическое тестирование.....	39
Медико-биологическое тестирование.....	42
Мониторинг социально-средовых факторов, обуславливающих спортивный успех..	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	55
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Критерии оценки уровня общей физической подготовленности легкоатлетов – бегунов на средние и длинные дистанции 8–16 лет.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Критерии оценки уровня специальной физической подготовленности легкоатлетов – бегунов на средние и длинные дистанции 8–16 лет.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Определение уровня проявления волевых качеств	66
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Личностный опросник ЕРІ (по методике Г. Айзенка, вариант А).....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Нормограма Астранда для ориентировочного определения МПК по ЧСС при однократной стандартной нагрузке на велоэргометре или степ-тесте ...	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Генетические маркеры, ассоциированные с предрасположенностью к видам спорта, направленным на развитие выносливости (по Ahmetov I.I. and Rogozkin V.A., 2009).....	74
Генетические маркеры, ассоциированные с приростом показателей выносливости в ответ на тренировки аэробной направленности (по Ahmetov I.I. and Rogozkin V.A., 2009).....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Анкета опроса на выявление факторов внешней и внутренней мо- тивации, побуждающей к занятиям спортом в детско-юношеском возрасте.....	76

Учебное издание

**Юсковец Елена Ивановна,
Юшкевич Тадеуш Петрович**

**КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОТБОРА
ПЕРСПЕКТИВНЫХ БЕГУНОВ
НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ**

Методические рекомендации

Компьютерная верстка *Е. В. Миско*
Корректоры *Е. И. Щетинко, Е. М. Емельяненко*

Подписано в печать 13.09.2019. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,64. Тираж 70. Заказ 59.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/153 от 24.01.2014.
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУФК