

УДК 796.332

Н.Л. Литови,
канд. пед. наук, доцент кафедры спортивных дисциплин и физического воспитания
ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»
г. Шадринск, Россия

Оценка физической работоспособности юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИИ

Целью работы является обоснование применения специального теста для оценки физической работоспособности юных футболистов, занимающихся спортом лиц с интеллектуальными нарушениями (вид спорта - Спорт ЛИИ). Полученные данные подтверждают эффективность и специфичность данного теста для определения физической подготовленности спортсменов, занимающихся по программе Спорт ЛИИ. Данный тест также рекомендуется применять для наблюдения за динамикой специальной работоспособности и аэробных возможностей футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИИ, на разных этапах тренировочного процесса. Юные футболисты, занимающиеся по программе Спорт ЛИИ, имеют величины МПК выше среднего и высокие величины аэробных возможностей организма.

Адаптивный спорт, диагностика, спортивная тренировка, работоспособность.

N.L. Litosh,
candidate of pedagogical sciences, associate professor of the Department of Sports disciplines
Shadrinsk State Pedagogical University
Shadrinsk, Russia

Assess physical performance of young soccer players, engaged in PID sports program

The aim this study is the application of a special test for evaluation physical performance of young players engaged in People with intellectual disabilities (PID) sports program. The data confirm the efficacy and specificity of test to determine the physical fitness of athletes, engaged in "PID" sports program. This test are recommended also to monitor the dynamics of the special performance and aerobic capacity of the players, engaged in PID sports program at different stages of the training process. Young soccer players engaged in "PID" sports program, have above average VO₂max value and high values of aerobic capacity of the organism.

Keywords: *diagnostics, adaptive sports, sports training, performance.*

Введение. В мире насчитывается более 300 миллионов людей с интеллектуальной недостаточностью, более 70% от общего числа обучающихся в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях Российской Федерации составляют дети с нарушением интеллекта. Спортивные дисциплины для участников с интеллектуальными нарушениями с 2012 года включены в программу Паралимпийских игр, разработан и утвержден Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду адаптивного спорта – Спорт лиц с интеллектуальными нарушениями (Спорт ЛИИ) [1, С.2].

В связи с чем, теория и практика данного направления вида адаптивного спорта требует своего развития и научно-методического обоснования программ спортивной подготовки лиц с интеллектуальными нарушениями. В том числе необходима разработка специальных методов контроля функционального состояния и физической работоспособности футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИИ [2, С.43; 3, С.46].

Цель работы: обоснование применения специального двигательного теста для оценки физической работоспособности юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИИ.

Методы и организация исследования. В качестве полевого теста для определения

функциональной подготовленности спортсменов, занимающимися спортивными играми, эффективно использование специального двигательного задания - ЙО-ЙО теста на выносливость, уровень 1 [4, С.37; 6, С.403], подробно описанного в учебном пособии Ю.В. Корягиной с соавторами в 2012 году.

Для проведения ЙО-ЙО теста было разработано специальное программное обеспечение. Главное окно программы представлено на рисунке 1.

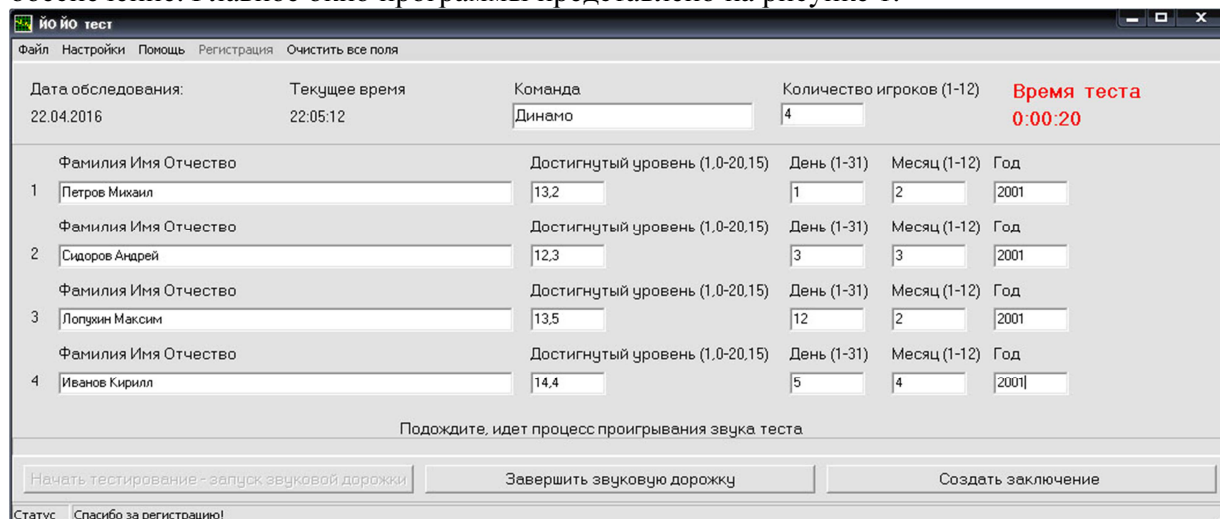


Рис. 1. Главное окно программы

Тестовое задание заключается в выполнении испытуемым «челночного бега» в соответствии с подаваемыми звуковыми сигналами между двумя отметками, отстоящими друг от друга на расстоянии 20 м. (рис. 2). Промежуток времени между записанными звуковыми сигналами сокращается с каждой минутой (уровнем). Показатели теста регистрируются по количеству преодоленных спортсменом отрезков дистанции (челноков), прежде чем испытуемый не будет укладываться в требования, записанные на носителе сигналов.

Во время проведения всего теста осуществлялось мониторинг частоты сердечных сокращений (ЧСС) с помощью мониторов сердечного ритма Polar Team system 2. На основе этих данных рассчитывалась средняя величина ЧСС на каждом уровне теста или скорости преодоления отрезков дистанции. С помощью программного обеспечения ЙО-ЙО теста определялись также показатели максимального потребления кислорода (МПК).

Величины аэробного и анаэробного порогов определялись по методике Конкони [5, С. 870] при помощи линейных уравнений в программе Microsoft Excel. По результатам теста рассчитывались следующие показатели: мощность аэробного, анаэробного порогов и ЧСС на аэробном и анаэробном пороге, величина МПК.

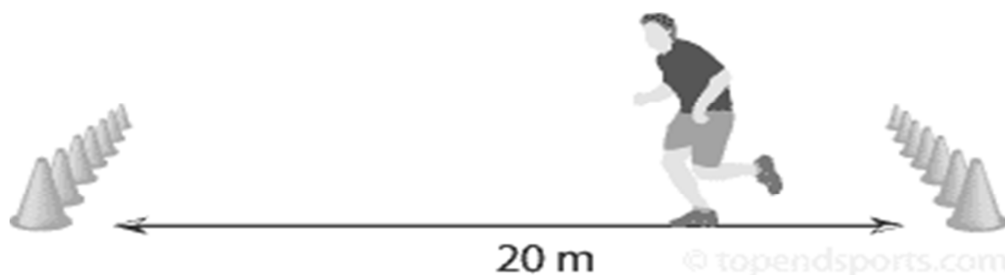


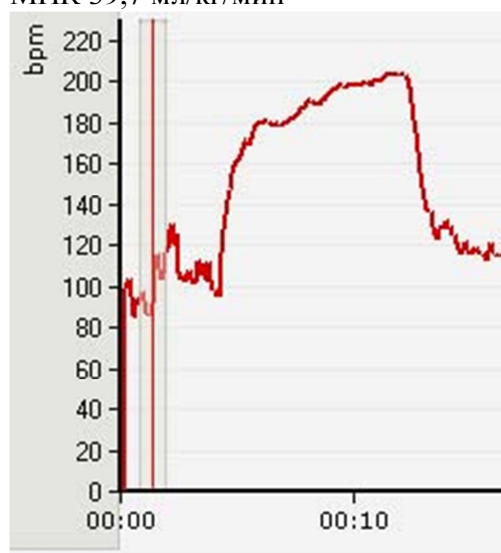
Рис. 2. Схема выполнения ЙО-ЙО теста

В исследовании приняли участие юноши с нарушением интеллекта, обучающиеся в БУ ДО «Областная детско-юношеская спортивно-адаптивная школа» Омской области, тренировочная группа второго года обучения (УТ-2). Средний возраст обследованных юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН, составил $13,7 \pm 0,4$ г.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным теста для каждого спортсмена составлялся индивидуальный протокол и заключение по результатам тестирования. Пример протокола и заключения представлен ниже.

Протокол и заключение по ЙО ЙО тесту спортсмена Т-о

Уровень достигнутый в ЙО ЙО тесте - 8,7 –
 норма
 МПК 39,7 мл/кг/мин



Польсограмма

	Скорость (м/с)	ЧСС (уд/мин)
	8	150
Аэробный порог	8,5	175
	9	180
Аэробный порог	9,5	18
	10	192
	10,5	198
	11	202
	11,5	203

Рис. 3. Польсограмма спортсмена во время выполнения теста

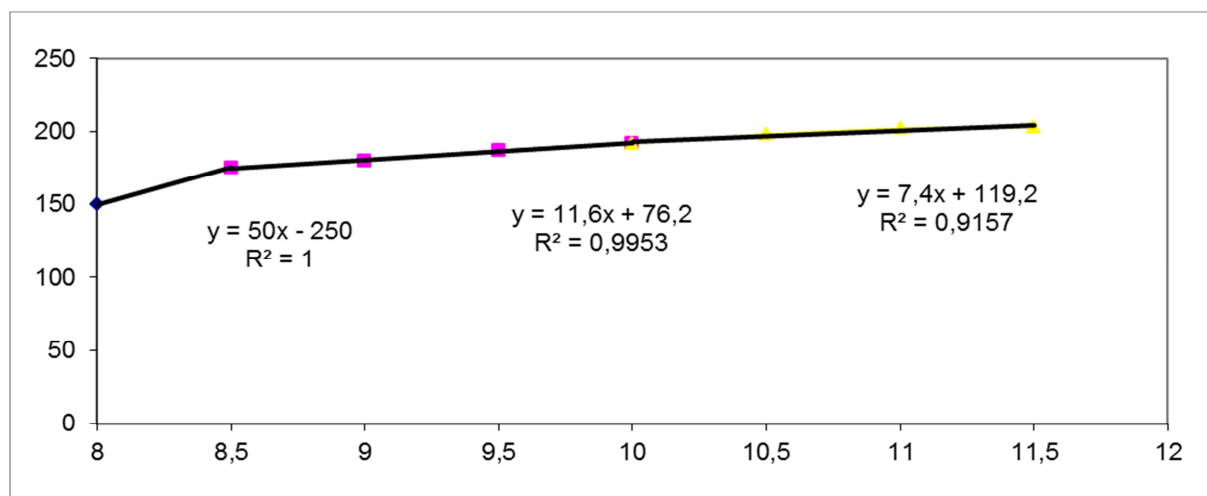


Рис. 4. Динамика скорости и ЧСС в тесте

Заключение: Средний уровень специальной работоспособности. Средняя аэробная работоспособность (выносливость).

Анализ групповых результаты теста юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН (таблица 1) показал, что средняя величина максимальной ЧСС, достигнутая в тесте, составляет $192,7 \pm 3,5$ уд/мин; у отдельных игроков максимальная величина ЧСС достигала 206 уд/мин.

Таблица 1

Групповые показатели ЙО-ЙО теста

Показатели	Среднее значение	Ошибка среднего
Уровень достигнуты в ЙО ЙО тесте	10,7	0,5
ЧСС макс (уд/мин)	192,7	3,5
МПК (мл/кг/мин)	47,5	1,8
ЧСС на аэробном пороге (уд/мин)	168,3	2,5
Скорость на аэробном пороге – $V_{aэП}$ (км/ч)	8,6	0,2
ЧСС на анаэробном пороге (уд/мин)	183,2	2,9
Скорость на аэробном пороге - $V_{АнаэП}$ (км/ч)	10,5	0,2

Уровень, достигнутый в ЙО-ЙО тесте, у исследуемых спортсменов равнялся $10,7 \pm 0,5$, что согласно нормативам для здоровых не занимающихся спортом лиц данного возраста (таблица 2) является очень хорошим показателем.

Таблица 2

Нормативы результатов ЙО ЙО теста для мужчин
(по данным сайта topendsports.com)

Возраст	Очень плохо	Плохо	Удовлетворительно	Нормально	Хорошо	Очень хорошо	Отлично
12 – 13 лет	<3,3	3,4-5,1	5,2-6,4	6,5-7,5	7,6-8,8	8,9-10,9	> 10,9
14 - 15 лет	<4,7	4,7-6,1	6,2-7,4	7,5-8,9	8,10-9,8	9,9-12,2	> 12,2

Данный тест ранее не применялся для обследования юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН, однако имеются данные теста для нормально развивающихся подростков-футболистов. Так, в исследовании 13-14-летних испанских футболистов результаты в ЙО-ЙО тесте колебались от 13,1 у центральных нападающих до 14,46 - у защитников и полузащитников (с сайта <http://www.topendsports.com>).

Средняя величина максимального потребления кислорода (МПК) у исследованных спортсменов составила $47,5 \pm 1,8$ мл/кг/мин. Согласно нормативу для лиц данного возраста (таблица 3) величина МПК соответствует хорошему уровню. МПК в спортивной практике является интегральным показателем аэробных возможностей организма. Следовательно, исследуемые футболисты, занимающиеся по программе Спорт ЛИН, имеют уровень аэробных возможностей выше среднего.

Таблица 3

Нормативы максимального потребления кислорода для мужчин

Возраст	Очень плохо	Плохо	Средне	Хорошо	Отлично	Превосходно
---------	-------------	-------	--------	--------	---------	-------------

13-19	<35,0	35,0 – 38,3	38,4 – 45,1	45,2 – 50,9	51,0 – 55,9	>55,9
-------	-------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------

Частота сердечных сокращений на аэробном пороге у исследованных нами футболистов составила $168,3 \pm 2,5$ уд/мин, скорость на аэробном пороге - $8,6 \pm 0,2$ км/ч. ЧСС на анаэробном пороге - $183,2 \pm 2,9$ уд/мин, скорость на анаэробном пороге - $10,5 \pm 0,2$ км/ч. К сожалению, мы не нашли подобных данных в научно-методической литературе и Интернет-источниках, что не позволило нам провести сравнительный анализ полученных результатов.

Величина ЧСС на анаэробном пороге составила 95% от максимальной ЧСС, что является отличным показателем и свидетельствует о высоком уровне развития аэробных возможностей испытуемых.

Заключение. Следовательно, можно заключить, что исследуемые нами юные футболисты, занимающиеся по программе Спорт ЛИН, имели величину МПК выше среднего и высокий уровень аэробных возможностей организма.

Представленные данные подтверждают эффективность и специфичность ЙО-ЙО теста для определения физической работоспособности спортсменов, занимающихся по программе Спорт ЛИН.

Данный тест рекомендуется также применять для наблюдения за динамикой специальной работоспособности и аэробных возможностей футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН на разных этапах многолетней спортивной подготовки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Евсеев, С.П. Адаптивный спорт для лиц с интеллектуальными нарушениями: состояние и перспективы развития / С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2012. – № 2 (50). – С. 2-11.
2. Корягина, Ю.В. Применение технологии «exergames» в адаптивной физической культуре и спорте (по материалам зарубежной литературы) / Ю.В. Корягина, С.В. Нопин, Н.Л. Литош // Адаптивная физическая культура. – 2016. – № 1 (65). – С. 42-44.
3. Литош, Н. Л. Спортивная подготовка в мини футболе юношей 10 16 лет с нарушением интеллекта / Н.Л. Литош, Е. П. Парыгин // Адаптивная физическая культура. – 2010. – № 4(44). – С. 45-53.
4. Bangsbo, J. The Yo-Yo intermittent recovery test / J. Bangsbo, F. M. Iaia, P. Krstrup // Sports medicine. – 2008. – V. 38. – № 1. – P. 37-51.
5. Conconi, F. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners / F. Conconi [et al.] // Journal of Applied Physiology. – 1982. – V. 52. – № 4. – P. 869-873.
6. Carlomagno, D. Physiological determinants of YoYo intermittent recovery tests in male soccer players / D. Carlomagno, F. M. Impellizzeri // Eur J Appl Physiol. – 2010. – V. 108. – № 2. – P. 401-409.

REFERENCES

1. Evseev S.P. Adaptivnyj sport dlja lic s intellektual'nymi narushenijami: sostojanie i perspektivy razvitija [Adaptive sports for people with intellectual disabilities: the state and development prospects]. *Adaptivnaja fizicheskaja kul'tura* [Adaptive physical culture], 2012, no. 2 (50), pp. 2-11.
2. Koryagina Yu.V., Nopin S.V., Litosh N.L. Primenenie tehnologii «exergames» v adaptivnoj fizicheskoj kul'ture i sporte (po materialam zarubezhnoj literatury) [Application of technology «exergames» in adaptive physical culture and sports (on materials of foreign literature)]. *Adaptivnaja fizicheskaja kul'tura* [Adaptive physical culture], 2016, no. 1 (65), pp. 42-44.
3. Litosh N.L., Parygin E.P. Sportivnaja podgotovka v mini futbole junoshej 10 16 let s narusheniem intellekta [Sports training in the mini-football of young men 10-16 years with intellectual disabilities]. *Adaptivnaja fizicheskaja kul'tura* [Adaptive physical culture], 2010, no. 4 (44), pp. 45-53.
4. Bangsbo J., Iaia F.M., Krstrup P. The Yo-Yo intermittent recovery test. *Sports medicine*, 2008, v. 38, no. 1,

pp. 37-51.

5. Conconi F. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. In F. Conconi (et al.) *Journal of Applied Physiology*, 1982, v. 52, no. 4, pp. 869-873.

6. Carlomagno D., Impellizzeri F.M. Physiological determinants of Yo-Yo intermittent recovery tests in male soccer players. *Eur J Appl Physiol*, 2010, v. 108, no 2, pp. 401-409.