

# ОСОБЕНОСТИ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛНОТО РАЗВИТИЕ НА 15–16-ГОДИШНИ БАСКЕТБОЛИСТИ

Ася Църова

Технически университет – София, България

ORCID 

Asya Tsarova – <https://orcid.org/0000-0001-9759-237X>

## РЕЗЮМЕ

*Целта* на изследването е да бъдат разкрити особеностите и направена оценка на морфофункционалното развитие на 15–16-годишни баскетболисти от отбора на „Ботев 2012“ (Враца). Изследването е проведено в периода м. юни – м. септември 2020 г. *Предмет* на изследване е морфофункционалното развитие на баскетболисти във възрастовия период 15–16 г. *Обект* на изследването са основните за баскетбола морфофункционални признаци. *Контингент* на изследването са 13 състезатели на наблюдавания отбор от посочената възрастова група. За реализиране на поставената цел и задачите на изследването са приложени следните методи на изследване: *теоретично проучване и анализ на специализираната литература и антропометрия*. Приложената тестова батерия включва 6 показателя, носещи информация за основните морфофункционални признаци. Резултатите от изследването са обработени с помощта на: *вариационен анализ, сигмален метод за оценка и метод на индексите*. Получените резултати позволяват да бъде направена преценка за структурата на отбора и да бъдат очертани насоки за подобряване на функционалното състояние на младите баскетболисти.

**Ключови думи:** баскетбол, кадети, морфофункционално развитие, оценка

## FEATURES OF MORPHOFUNCTIONAL DEVELOPMENT OF 15-16 YEAR OLD BASKETBALL PLAYERS

Asya Tsarova

Technical University – Sofia, Bulgaria

## SUMMARY

The *aim* of the study is to reveal the peculiarities and assess the morph-functional development of 15-16-year-old basketball players from the team of "Botev 2012" (Vratza). The study was held in the period June–September 2020. The *subject* of the study is the morph-functional development of basketball players in the age period 15-16 years. The *object* of the study is the main morph-functional signs for basketball. *Contingent* of research are 13 competitors of the observed team from the indicated age group. In order to realize the set goal and the tasks of the study, the following *research methods* have been applied: *theoretical study and analysis of specialized literature and anthropometry*. The attached test battery includes 6

indicators bearing information on the main morph-functional signs. The results of the survey were processed using: *variation analysis, sigma deviation method and index method*. The results obtained allow a judgment to be made about the structure of the team and to outline guidelines for improving the functional state of young basketball players.

**Keywords:** *basketball, cadets, morph-functional development, evaluation*

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Развитието на тялото е твърде сложен биологичен процес, определящи фактори в който са индивидуалните генетични заложи и приспособимостта на соматичните признаци под въздействието на различните видове двигателни активности (Футекова, 1990; Тотева, 1992; Църова, Кръстева, 2007), в т.ч. и под влиянието на многогодишния тренировъчен процес (Чанев, 2017).

Възрастта между 14 и 16 г. определя един изключително важен за развитието на всеки баскетболист период. На тази възраст подрастващите осъществяват преход от детството към юношеството, а спортното им развитие претърпява промените, които позволяват да се премине безпрепятствено от детския баскетбол към по-организирания юношески баскетбол. В тези години физическата трансформация на организма на състезателите вече е ясно изразена в сравнение с предходните. В този период се извършва преминаването от универсална към специализирана подготовка и състезателите са насочвани към различните игрови постове и позиции в баскетбола, отговарящи на съответстващите им качества и параметри.

Въпреки че през последните години наблюдаваме постоянен прогрес в класиранията на европейските първенства, българските момчета до 16 години все така остават във второто ниво на Европа и не могат да спечелят класиране за Дивизия А, което ще им позволи да се доближат до елита на европейския баскетбол (Коцев, 2016; Нешев, 2016; Ценов, 2018).

Една от основните причини за това е недостатъчно добрите подбор и селекция и оттам попадане в баскетбола на деца, които не притежават необходимите физически характеристики за успешно развитие в този спорт, който, както казват някои специалисти, „се играе на втория етаж“.

Ето защо въпросите, свързани с физическото развитие и морфофункционалните особености на баскетболистите, занимават от дълги години както спортните специалисти, така и редица спортни медици, физиолози, физиотерапевти.

**Целта** на изследването е да бъдат разкрити особеностите и направена оценка на морфофункционалното развитие на 15–16-годишни баскетболисти от отбора на „Ботев 2012“ (Враца).

## МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Изследването е проведено в периода м. юни – м. септември 2020 г.

**Предмет** на изследване е морфофункционалното развитие на баскетболисти във възрастовия период 15–16 г.

**Обект** на изследването са основните за баскетбола морфофункционални признаци.

**Контингент** на изследване са 13 състезатели на наблюдавания отбор от посочената възрастова група.

За реализиране на поставената цел и задачите на изследването са приложени следните методи на изследване: *теоретично проучване и анализ на специализираната литература и антропометрия*. Снети са данни по 5 морфологични признака (Слънчев, 1992), 4 от които информират за нивото на физическото развитие, а петият (показател 4 – „дихателна разлика“) – за функционалния капацитет на гръдния кош. Допълнително е изчислен т.нар. индекс на телесната маса (Body Mass Index), който позволява да бъде установена степента на охраненост на тялото (показател 6) и може да служи като обобщена оценка на физическото развитие.

Резултатите от изследването са обработени с помощта на: *вариационен анализ, сигма-мален метод за оценка и метод на индексите*. За нуждите на изследването е извършено оценяване на средните резултати по снетите морфологични признаци на всеки от баскетболистите на базата на Системата за контрол, оценка и оптимизиране на спортната подготовка на подрастващи баскетболисти (юноши и девойки – младша възраст), разработена от Гьошева, Църгов, Църгова (1990), и са изчислени т.нар. индивидуални и отборни обобщени оценки на морфофункционалното развитие като средна сума от оценките по всички показатели.

## РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

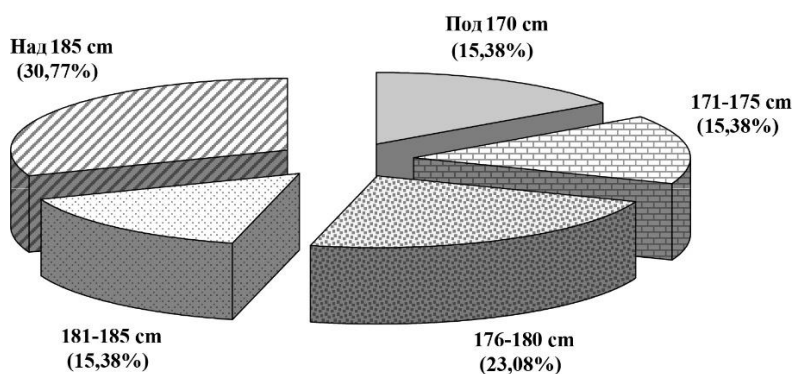
Както е посочено в Методиката на изследването, за да бъде установено нивото на физическо развитие на изследваните от нас млади баскетболисти, са снети данни по 6 морфофункционални признака (Таблица 1).

**Таблица 1.** Средни стойности и вариативност на морфологичните признаци

№	Показатели /Параметри	Mean	S	V	min	max
1.	Ръст	179,23	7,94	4,43	163	189
2.	Разтег – хоризонтален	178,69	9,35	5,23	160	194
3.	Гръдна обиколка – пауза	86,08	5,22	6,06	76	94
4.	Дихателна разлика	5,23	1,69	32,33	2	8
5.	Тегло	66,85	9,84	14,72	51	81
6.	BMI	20,71	1,85	8,92	18,38	24,58

Анализът на таблицата показва, че средният за изследвания отбор ръст е почти 180 cm ( $X_{\text{mean1}} = 179,23$  cm), като между момчетата има такива, които са с много нисък за 15–16-годишни баскетболисти ръст ( $X_{\text{min}} = 163$  cm), и други с ръст почти 190 cm ( $X_{\text{max}} = 189$  cm).

Представеното на Фигура 1 разпределение на състезателите според техния ръст показва, че най-голям (30,77%) е относителният дял на момчетата, които са по-високи от 185 cm. Това е добра характеристика за структурата на отбора, но не е достатъчна.

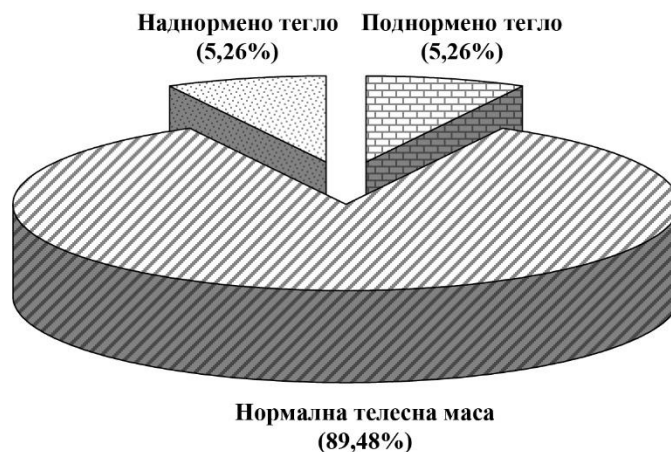


**Фигура 1.** Разпределение на състезателите според техния ръст

Относителните дялове на баскетболистите, при които ръстът е в границите между 181 и 185 cm и под 170 cm (по 15,38%) са равностойни, а близо една четвърт от тях (23,08%) са с ръст между 176 cm и 180 cm.

Интерес за изследването представлява показател 4 (дихателна разлика), който носи индиректна информация за функционалния капацитет на гръдния кош. Както се вижда от Таблица 1, максималната измерена дихателна разлика е 8 cm, но за съжаление в отбора има момче, при което разликата в състоянието на гръдната клетка при вдишване и издишване е само 2 cm. Средното постижение по този показател за целия отбор е 5,23 cm.

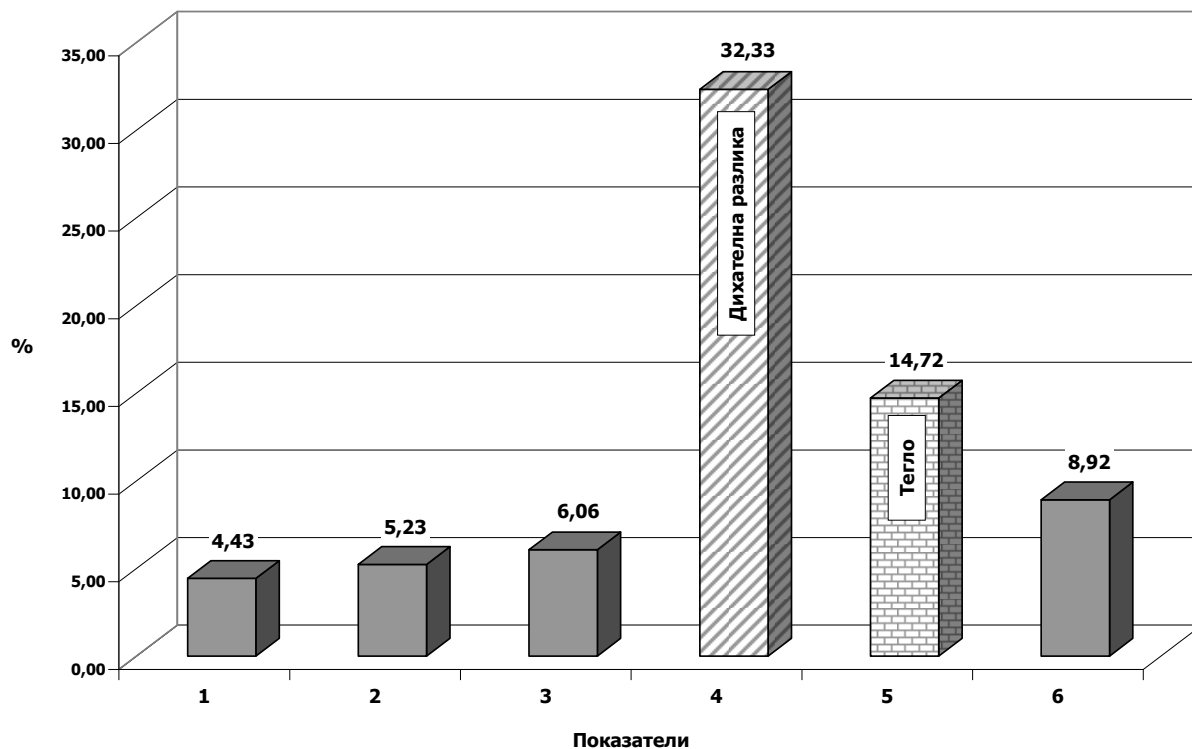
Анализът на Таблица 1 показва също, че средното тегло на изследваните баскетболисти е 66,86 kg. Изчисленият среден индекс на телесната маса, който носи информация за степента на охраненост на тялото, е в границите на нормата за изследваната възрастова група (показател 6 – BMI = 20,71 kg/m<sup>2</sup>). Представените на Фигура 2 относителни дялове на степените на охраненост показват, че почти 90% от младите баскетболисти на „Ботев 2012“ имат нормална телесна маса, което е положителен факт.



**Фигура 2.** Относителни дялове на степените на охраненост

Въпреки това обаче смятаме, че е необходимо да се положат усилия за редуциране на телесното тегло на онези момчета (5,26%), които са с наднормено тегло, и също така – да се предприемат мерки и за момчетата с поднормено тегло, което ще им помогне да участват по-успешно в тренировъчния процес.

Представените в последните две колонки на Таблица 1 резултати носят информация за най-високите и най-ниските индивидуални данни по всеки от изследваните признаци. Разликата между тези два резултата определя вариативността на всеки от показателите и носи информация за степента на хомогенност на изследвания отбор по отношение на признаците, за които тези показатели носят информация (Фигура 3).



**Фигура 3.** Разсейване на изследваните морфофункционални признаци

От фигурата се вижда, че при 4 от показателите коефициентите на вариация  $V$  са пониски от 10% (заемат стойности между 4,43% при показател 1 „ръст“ и 8,92% при показател 6 „ВМІ“). По нормите на спортната статистика това означава, че изследваната съвкупност е еднородна (хомогенна) по отношение на:

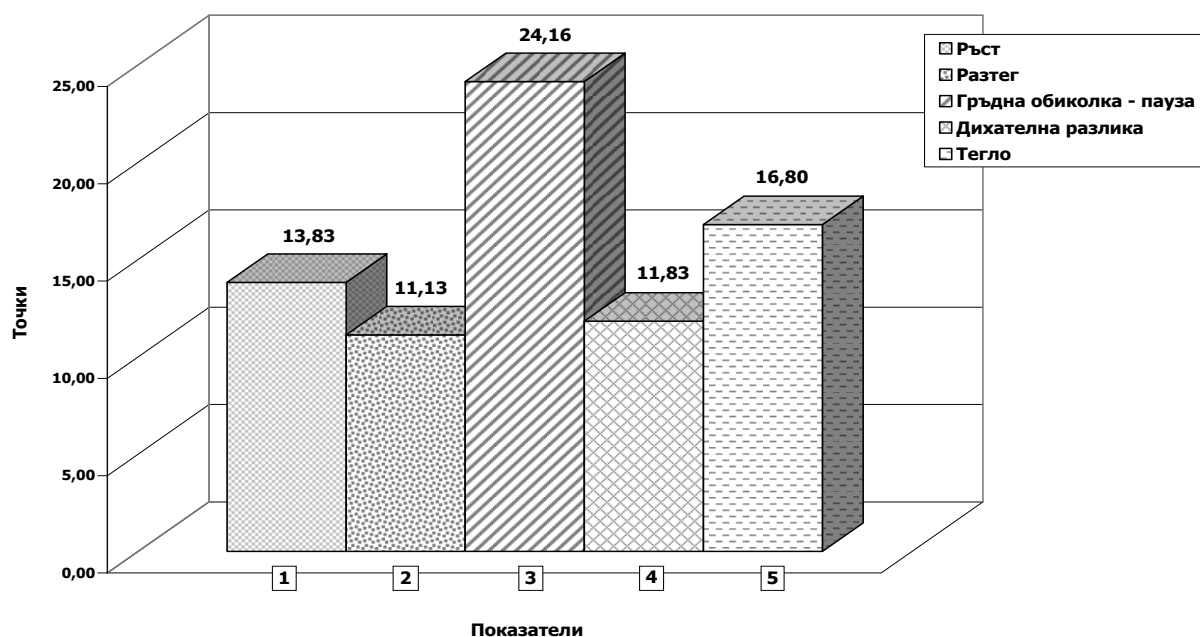
- дължините на тялото (ръст и хоризонтален разтег);
- гръдната обиколка при пауза и
- степента на охраненост на тялото.

Не може да се каже същото обаче за показател 4 (дихателна разлика). Както се вижда от фигурата, коефициентът на вариация при него е по-висок от 30% и според споменатите по-горе норми е разположен в зоната на нестабилността. Следователно с висока гаранционна вероятност може да се твърди, че отборът на изследваните кадети е нехомогенен по отношение на функционалния капацитет на гръдния кош.

Показател 5, който носи информация за телесната маса на младите баскетболисти, е стабилен, а изследваната съвкупност (отборът на „Ботев 2012“) е относително хомогенна по отношение на този признак. Това се доказва от стойността на коефициента на вариация при показател 5, която е в рамките между 10 и 30%.

За нуждите на изследването е извършено оценяване на средните резултати по снетите морфологични признаци на базата на Системата за контрол, оценка и оптимизиране на спортната подготовка на подрастващи баскетболисти (юноши и девойки – младша възраст), разработена от Гьошева, Църгов, Църгова (1990).

Оценките общо за целия отбор са представени на Фигура 4.

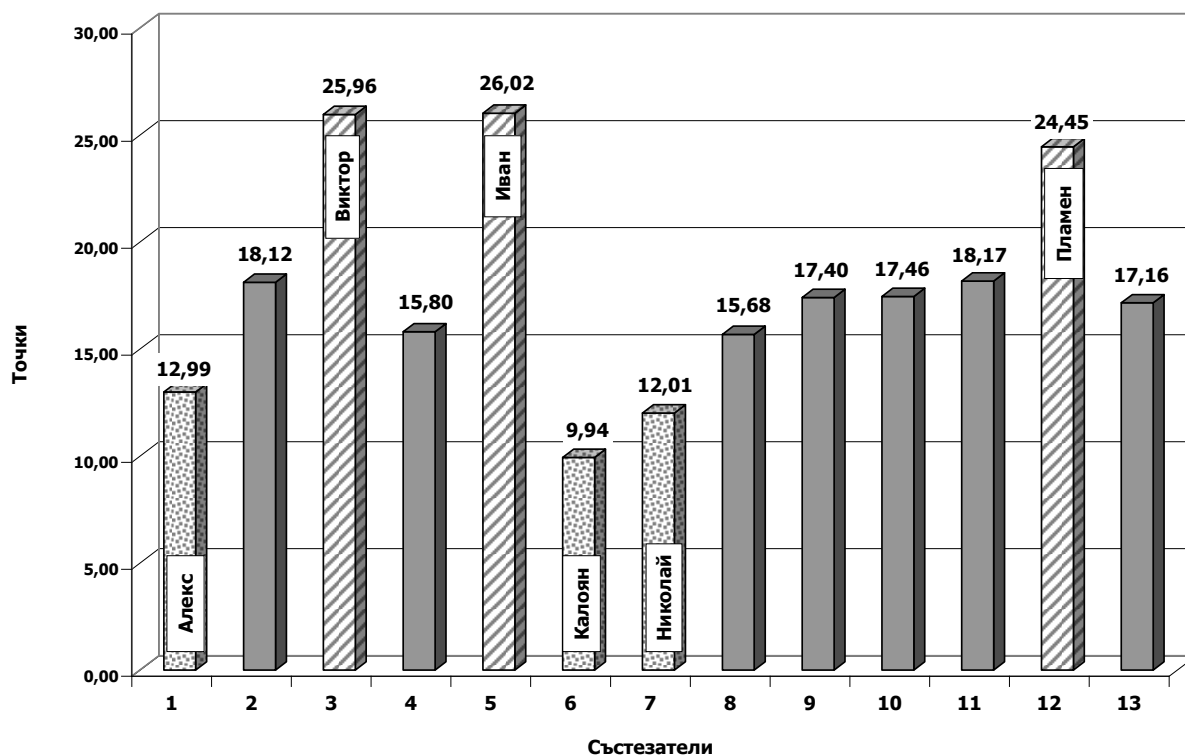


**Фигура 4.** Оценка на признаците на морфофункционалното развитие

Анализът на фигурата показва, че оценките при тази група показатели се движат между 11,13 т. (при показател 2 – „хоризонтален разтег“) и 24,16 т. (при показател 3 – „гърдна обиколка – пауза“). Това дава основание да се твърди, че относително най-високо ниво се наблюдава по отношение на обема на гърдния кош, който съвсем естествено зависи и от теглото на тялото. По останалите признаци на морфофункционалното развитие средните за отбора оценки са много по-ниски, на базата на което и получената като краен резултат обобщена оценка на физическото развитие на изследваната съвкупност е само 15,55 т.

Както е посочено в Методиката на изследването, средните за отбора оценки по различните признаци са определени на базата на индивидуалните оценки на момчетата по всички признаци на физическото развитие. За нуждите на оптимизирането на учебно-тренировъчния процес са изчислени т.нар. средни сумарни оценки на всеки от баскетболистите. Както се вижда от Фигура 5, само при две от момчетата тези оценки са по-високи от средните за България.

Това са Виктор и Иван с оценки съответно 25,96 т. и 26,02 т. Най-ниско ниво на физическо развитие и физическа подготвеност се наблюдава при Калоян – едва 9,94 т., Николай – с 12,01 т. и Алекс – с 12,99 т.



**Фигура 5.** *Индивидуални обобщени оценки на физическото развитие и физическата подготвеност*

## **ДИСКУСИЯ**

Като се има предвид, че оценяването е извършено на базата на средното за България ниво на физическото развитие на баскетболистите от възрастовата група до 16 г., което при приложената 50-бална система за оценка отговаря на 25 т., обобщено може да се смята, че изследваните от нас баскетболисти имат много по-ниско ниво на физическо развитие от средното за генералната съвкупност на българските кадети.

Този факт буди безпокойство и показва, че като цяло моментното функционално състояние на отбора е лошо и не позволява пълноценно провеждане на тренировъчния процес по баскетбол. Разбира се, това е напълно обяснимо след продължителното прекъсване на заниманията и обездвижването на момчетата по време на пандемичната обстановка в страната.

Изследванията показват (Църова, Кръстева, 2007), че първият и най-важен фактор на физическото развитие на най-добрите български 14–15-годишни баскетболисти разкрива значението на телесната маса като важна част от структурата на тялото, която обаче трябва да е в границите на нормата. Втория фактор авторите определят като „линейни размери на тялото“, а третият фактор е свързан с широчината на лакътната става на хвърлящата ръка.

Съвсем естествено в рамките на изследваната възрастова група не е възможно да бъдат постигнати съществени промени в дължините на тялото, но смятаме, че има какво да се желае по отношение на наднорменото тегло и функционалния капацитет на гръдния кош, който е изключително важен, за да могат състезателите да понесат пълноценно приложените тренировъчни натоварвания.

В това отношение интерес представляват заключенията на Църова, Желев (2010), които проучват физическото развитие на баскетболистите от националния отбор (кадети), родени 1991/1992 г., и установяват, че е осъществен успешен подбор по отношение на ръстовите данни, но 1/3 от най-добрите български състезатели в кадетска възраст имат наднормено тегло. Това налага въвеждане на рационален хранителен режим, който в съчетание с целенасочена учебно-тренировъчна работа ще подпомогне формирането на подходяща телесна структура, адекватна на функционалните и биомеханичните изисквания на баскетболната игра.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Получените резултати доказват, че като цяло изследваната съвкупност е хомогенна и относително хомогенна по отношение на признаците на физическото развитие, но баскетболистите от отбора имат много по-ниско ниво на морфофункционално развитие от



средното за кадетите в България, което се отразява негативно на пълноценното провеждане на тренировъчния процес.

За да има по-големи шансове за успех на отбора в бъдеще, треньорското ръководство трябва да предприеме мерки за подобряване на структурата на отбора, чрез откриване и включване в него на някои по-високи момчета, при които се очакват, разбира се, и по-високи стойности на хоризонталния разтег.

Необходимо е също да бъдат взети адекватни мерки за увеличаване на обема и интензивността на тренировъчните натоварвания, както и въвеждане на известни ограничения и спазване на изискванията на рационалното и здравословно хранене, което ще доведе до увеличаване на функционалния капацитет на гръдния кош и намаляване на телесното тегло.

## ЛИТЕРАТУРА

Гьошева, К., Цървов, К., Цървова, Р. (1990). *Баскетбол – система за контрол, оценка и оптимизиране на спортната подготовка (юноши и девойки – младша възраст)*. НСА – Издателско-печатна база, София. // Gyosheva, K., Tsarov, K., Tsarova, R. (1990). *Basketbol – Sistema za control, otsenka I optimizirane na sportnata podgotovka (yunoshi I devoyki – mladsha vazrast)*. NSA – Izdatelsko-pechatna baza, Sofia.

Слънчев, П. (1992). *Спортна медицина*. Медицина и физкултура, София. // Slanchev, P. (1992). *Sportna meditsina*. Meditsina I fizkultura, Sofia.

Тотева, М. (1992). *Соматотипология в спорта*. НСА – Издателско-печатна база, София, 203–215. // Toteva, M. (1992). *Somatotipologia v sporta*. NSA – Izdatelsko-pechatna baza, Sofia, 203-215.

Футекова, Р. (1990). Изследване върху соматотипа на подрастващи баскетболисти. *Въпроси на физическата култура*, брой 6, София. // Futekova, R. (1990). *Izsledvane varhu somatotipa na podrastvashti basketbolisti*. *Vaprosi na fizicheskata kultura*, broy 6, Sofia.

Ценов, Х. (2018). Отчет за извършената работа и анализ на представянето на национален отбор по баскетбол за момчета до шестнадесет години на Европейско първенство в Сараево – „Б“ Дивизия. БФБ, София. // Tsenov, H. (2018). *Otchet za izvarshenata rabota I analiz na predstavuyaneto na natsionalen otbor po basketbol za momcheta do shestnadeset godini na Evropeysko parvenstvo v Saraevo – “B” Divizia*. BFB, Sofia,

Цървова, Р., Желев, И. (2010). Изследване на физическото развитие и специфичната работоспособност на баскетболисти от националния отбор – кадети. *Спорт и наука*, изв. брой, II част, София, ISSN: 1310-3393, 163–168. // Tsarova, R., Zhelev, I. (2010). *Izsledvane*

na fizicheskoto razvitie I spetsifichnata rabotosposobnost na basketbolisti ot natsionalnia otbor-kadeti. *Sport I nauka*, Izv. broy, II chast, Sofia, ISSN: 1310-3393, 163-168.

Църова, Р., Кръстева, Р. (2007). Особености на физическото развитие на най-добрите 15–16-годишни български баскетболисти. *Спорт и наука*, изв. брой 5, София, 116–122. ISSN: 1310-3393. // Tsarova, R., Krasteva, R. (2007). Osobenosti na fizicheskoto razvitie na nay-dobrite 15–16-godishni balgarski basketbolisti. *Sport I nauka*, Izv. broy 5, Sofia, 116-122. ISSN: 1310-3393.

Църова, Р., Миладинов, О. и кол. (2012). Система за оценяване на резултатите по спортна подготовка на учениците в спортните училища. Бolid Инс, София. // Tsarova, R., Miladinov, O. i kol. (2012). Sistema za otsenyavane na rezultatite po sportna podgotovka na uchenitsite v sportnite uchilishta. Bolid Ins, Sofia.

Чанев, С. (2017). Сравнителен анализ на показателите за физическо развитие на 17–19-годишни хандбалисти. *Спорт и наука*, брой 5, София, 84–89. ISSN: 1310-3393. // Chanev, S. (2017). Sravnitelen analiz na pokazatelite za fizicheskoto razvitie na 17–19-godishni handbalisti. *Sport I nauka*, broy 5, Sofia, 84–89. ISSN: 1310-3393.

<https://viasport.bg/16089-Лъчезар-Коцев-Нашите-деца-нямат-опита-на-другите>.

<https://www.viasport.bg/new/17481/Гоним-резултати-а-не-развитие>.

**Автор за кореспонденция:**

**Ася Църова**

Технически университет, София

Департамент по физическо възпитание и спорт

Секция „Водни и планински спортове“

E-mail: asia23@abv.bg