

CZU 796.4.418

**ASPECTE METODICE PRIVIND ÎNVĂȚAREA SĂRITURII CU SPRIJIN PRIN STÂND
PE MĂINI LA GIMNASTELE DE 9 ANI**

Potop Vladimir¹

Jurat Valeriu²

¹*Universitatea Ecologică din București, România*

²*Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova*

Rezumat. Această lucrare are ca scop principal prezentarea aspectelor metodice ale învățării săriturii cu sprijin prin stând pe mâini la gimnastele junioare III, nivel 1 (9 ani). Problematika dată a stat la baza elaborării unui studiu experimental desfășurat în condiții organizatorice în cadrul secției de gimnastică a Clubului Sportiv Școlar Dinamo din București. Studiul a cuprins o singură grupă experimentală, formată din 6 gimnaste începătoare de vârsta 7-9 ani, selecționate din întreaga grupă. În cadrul pregătirii s-au folosit probe de control pentru verificarea nivelului pregătirii fizice și tehnice, iar succesiunea metodicii de învățare a săriturii cu sprijin prin răsturnare cu stând pe mâini a constatat în exerciții pregătitoare pentru învățarea structurii fazice a acestora. Rezultatele studiului scot în evidență îmbunătățirea vitezei de alergare, a forței musculaturii spatelui, a centurii scapulare și, nu în ultimul rând, a forței musculaturii membrelor inferioare (detenta). În ceea ce privește pregătirea tehnică, se evidențiază îmbunătățirea aterizării la punct fix, a orientării spațio-temporale și a combinării structurii fazice conform cerințelor programei de clasificare la nivelul gimnastelor junioare III, nivel 1 (9 ani). Rezultatele corelării mediilor între testări și între mijloace evidențiază că învățarea săriturii cu sprijin influențează aterizarea și la alte aparate (paralele inegale, bârna și sol). Iar cunoașterea structurii fazelor săriturii, a principalelor cerințe de execuție și a relațiilor existente între componentele structurilor permite stabilirea corectă a etapelor de învățare, selecționarea celor mai potrivite exerciții pregătitoare și ajutătoare, depistarea cu ușurință a cauzelor greșelilor, precum și a mijloacelor de remediere a acestora.

Cuvinte-cheie: gimnastică, sărituri cu sprijin, pregătire fizică, pregătire tehnică, performanță.

Introducere. Gimnastica artistică a înregistrat până în prezent progrese remarcabile, ea se dezvoltă în concordanță cu tendințele sportului de performanță, numai că are și particularități specifice, cum ar fi: creșterea măiestriei sportive, creșterea și concurența complexității programelor competiționale, prelucrarea exercițiilor complexe noi, atingerea măiestriei sportive duse până la virtuozitate; îmbunătățirea componentelor de asigurare a pregătirii gimnastelor de clasificare înaltă [2, 7, 13].

În ultimii ani, s-a constatat o continuă „goană” după elemente și legări dificile, mai ales că cele prezentate deja în concursuri se descalifică continuu din cauza creșterii numărului gimnaștilor care reușesc să

introducă astfel de elemente și legări în exercițiile lor. Specialiștii gimnasticii au fost preocupați de „cursa dificultăților” și mărirea calității execuțiilor. A apărut, astfel, tendința limitării numărului de elemente dificile și riscante cerute prin regulamentele de concurs, precum și o mai bună corelare a cerințelor speciale cu nivelul de pregătire și vârsta practicanților gimnasticii de performanță [9].

În gimnastica artistică masculină, săriturile s-au efectuat peste calul așezat în lungime, iar în gimnastica artistică feminină, calul a fost așezat transversal, folosind pentru bătaie o trambulină semielastică, precum și o pistă de elan. În prezent, se sare la ambele discipline pe masa de sărituri, variind înălțimea acestora în funcție de categoria de clasificare. Toate

săriturile cu sprijin au o trăsătură comună, determinată de fazele care compun desfășurarea lor integrală, și anume: elanul, bătaia pe trambulină, primul zbor, sprijinul (bătaia) cu mâinile pe masa de sărituri, zborul al doilea și aterizarea. Dificultatea și valoarea săriturilor se apreciază atât după înălțimea și lungimea zborurilor, în special ale celui de-al doilea, cât și de întoarcerile efectuate în diferite axe în timpul acestora [10, 17, 18].

Pentru ca o săritură să fie eficientă și estetică, gimnaștii / gimnastele trebuie să posede multiple calități motrice, și anume: viteză, forță, îndemânare; elasticitate, orientare în spațiu; precum și o serie de calități psihice, ca: hotărârea; curajul; încrederea în forțele proprii; perseverența; autostăpânirea etc. [1, 4, 7, 15, 17, 18]

În gimnastică se învață acte și acțiuni motrice (elemente, legări), care au la bază modele experimentale ce duc în final la o conduită motrice, conduită ce este dată de măiestria în execuție, dar și de sistemul de cunoștințe specifice gimnasticii. Procesul de învățare a mișcărilor de gimnastică este unul complex, care cuprinde, pe lângă învățarea gestuală, motrice, realizată la nivelul de priceperi și deprinderi, forme de învățare inteligentă, constând din însușirea noțiunilor, a conceptelor și din învățarea creatoare [9, 11, 14].

Din punct de vedere metodic, procesul învățării în gimnastică poate fi împărțit în trei etape: etapa inițierii, etapa consolidării și etapa perfecționării. În funcție de etapa de învățare, în învățarea motrice din gimnastică – ca proces de instruire – este utilizat întreg sistemul metodelor și procedeele metodice de instruire. Metodele și procedeele sunt folosite în funcție de nivelul de pregătire fizică și tehnică al gimnastului, de gradul de dificultate și structura elementului tehnic, de etapa învățării [6].

În folosirea exersării analitice, antrenorul trebuie să parcurgă următoarele etape (Schmidt R., 1991): să analizeze părțile componente ale unei mișcări, să decidă care dintre componente pot beneficia de creșterea automatismului și să asigure un număr optim de exersări ale părților izolate [11].

Metoda programării algoritmice reprezintă o succesiune de exerciții logice, care cuprind părți componente ale elementului de învățat. În învățarea algoritmică sunt folosite trei serii de exerciții [5, 14, 16, 18]:

- Seria I – se realizează suportul fizic necesar executării mișcării;
- Seria a II-a – se realizează învățarea propriu-zisă a elementului;
- Seria a III-a – se realizează consolidarea și perfecționarea elementului tehnic învățat.

Scopul principal al lucrării este de a prezenta aspectele metodice ale învățării săriturii cu sprijin prin stând pe mâini la nivelul gimnastelor junioare III, nivel 1 (9 ani).

Ipoteza lucrării: cunoașterea structurii fazelor săriturii, a principalelor cerințe de execuție și a relațiilor existente între componentele structurilor va permite stabilirea corectă a etapelor de învățare, selecționarea celor mai potrivite exerciții pregătitoare și ajutoare, depistarea cu ușurință a cauzelor greșelilor, precum și a mijloacelor de remediere a acestora.

Metodologia și organizarea cercetării. Această problematică a stat la baza elaborării unui studiu experimental desfășurat în condiții organizatorice în cadrul secției de gimnastică a Clubul Sportiv Școlar Dinamo din București. Prin acest studiu ne-am propus să evidențiem dinamica învățării săriturii cu sprijin prin stând pe mâini la nivelul gimnastelor junioare III, nivel 1 (9 ani).

Studiul a cuprins o singură grupă experimentală formată din 6 gimnaste începătoare cu vârsta de 7-9 ani, selecționate din întreaga grupă.

Etapele desfășurării studiului:

Etapa *inițială*, 15-30.IX.2017 - testarea inițială a pregătirii fizice și tehnice;

Etapa *fundamentală*, octombrie 2017- mai 2018 - aplicarea programului de pregătire.

Etapa *finală*, 1-12 mai 2018 - testarea finală a pregătirii fizice și tehnice.

Metode de cercetare folosite: studiul literaturii de specialitate; observația pedagogică - monitorizarea evoluției gimnastelor pe tot parcursul studiului; studiul experimental, care a permis verificarea ipotezei propuse; metoda statistico-matematică.

Probe de control utilizate:

a) Pregătirea fizică:

- *alergare de viteză 15 m* cu start din picioare, apreciată în sec din 2 încercări;

- *forța spatelui*, înainte culcat pe lada de gimnastică, cu picioarele atârând la unul dintre capete, ridicarea picioarelor în extensie. Apreciere: număr total de execuții corecte. Sunt considerate corecte execuțiile care depășesc orizontală;

- *forța centurii scapulo-humerale, a spatelui și a abdomenului*: sprijin culcat facial, menținerea poziției. Apreciere: număr secund de menținere corectă. Este considerată corectă

poziția în care spatele este drept (fără extensie), brațele și picioarele întinse.

- *forța picioarelor*: săritură în lungime de pe loc (cm), apreciată din 2 încercări, notând cea mai bună săritură;

- *detenta* (forța explozivă) *săritură pe verticală de pe loc* - cm, apreciată din 3 încercări, cotând cea mai bună săritură;

- *forța picioarelor*: stând, genuflexiuni cu săritură, simultan cu ridicarea brațelor prin înainte sus. Se apreciază numărul corect de execuții. Sunt considerate corecte săriturile cu picioarele întinse.

b) Pregătirea tehnică:

- stând pe ladă: săritură dreaptă și aterizare pe sol, la punct fix, apreciată prin note de la 1-10 pct;

- stând pe un capac de ladă, apreciată prin note de la 1-10 pct, în funcție de corectitudinea execuției:

✓ săritură dreaptă cu întoarcere de 360° spre stânga și aterizare;

✓ săritură dreaptă cu întoarcere de 360° spre dreapta și aterizare.

- elan, bătaie pe trambulină, săritură în stând pe mâini și aterizare pe spate pe cuburi (saltele), apreciată prin note de la 1-10 pct.

Sucesiunea metodică de învățare:

▪ Bătăi pe trambulină cu rotarea brațelor;

▪ 3-5 pași de elan, bătaie pe trambulină și săritură dreaptă pe un capac de ladă de gimnastică;



Fig. 1. Perfecționarea săriturii cu răsturnare prin stând pe mâini cu aterizare în culcat dorsal pe calupuri suprapuse (cerință programa de clasificare, FRG, 2017)

- 5-7 pași de elan, bătaie pe trambulină, săritură prin rostogolire pe saltele suprapuse, săritură în extensie și aterizare;

- Sărituri drepte ca mingea pe covor – 5-10 repetări;

- Sărituri drepte cu rotarea brațelor din înapoi înainte sus – 6-8 repetări;

- 3 sărituri drepte cu rotarea brațelor și săritură dreaptă pe un capac de ladă – 3-6 repetări;

- 3-5 pași de alergare, bătaie pe trambulină, săritură dreaptă pe capacul de ladă, săritură în extensie și aterizare – 3-5 repetări;

- 3 sărituri drepte cu rotarea brațelor și săritură cu rostogolire înainte în ghemuit pe saltelele suprapuse înaintea trambulinei – 3-6 repetări;

- 5-7 pași de alergare, bătaie pe trambulină, săritură prin rostogolire înainte în ghemuit, săritură în extensie și aterizare – 6-8 repetări.

- 5-7 pași de alergare, bătaie pe trambulină, săritură în ghemuit pe masa de sărit și săritură în extensie aterizare – 4-6 repetări.

- 5-7 pași de alergare, bătaie pe trambulină, săritură cu răsturnare prin stand pe mâini și cădere cu corpul întins în culcat dorsal pe calupuri suprapuse, până la nivelul mesei (cu și fără ajutor).

- Efectuarea săriturii integrale cu asigurare.

- Executarea săriturii fără ajutor.

Rezultatele cercetării. În gimnastica artistică feminină, spre deosebire de celelalte aparate, există un număr redus de sărituri cu sprijin. Majoritatea gimnastelor încearcă să învețe mai multe sărituri din grupe diferite. Ceea ce vedem în concursurile de mare anvergură este rezultatul muncii care este ascuns de-a lungul anilor. Trecând la noul aparat, adică la masa de sărit, posibilitățile efectuării unor sărituri de dificultate mai mare a crescut semnificativ. Aceasta presupune o metodologie nouă de pregătire [2, 5, 7, 14, 18].

Rezultatele calculului statistico-matematic ale probelor de control privind evaluarea nivelului pregătirii fizice a gimnastelor aflate în studiu scot în evidență următoarele (Tabelul 1):

Alergarea de viteză pe 15 m, apreciată în sec – rezultatele mediei aritmetice prezintă valori de 8,01 sec la testarea inițială și o scădere (îmbunătățire) cu 0,44 sec la testarea finală, având o omogenitate mare la ambele testări. Cât privește diferențele dintre mediile înregistrate la testări în cadrul grupei, rezultatele obținute sunt mai mari decât cele din tabel ($t=5,581$) și, atunci, ipoteza nulă se respinge, adică avem diferențe semnificative la $P<0,01$.

Tabelul 1. Rezultatele pregătirii fizice (n=6)

Nr. Crit.	Denumirea probei	Indicatori statistici							
		X		S		Cv		t	P
		Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final		
1	Alergare de viteză pe 15 m (sec)	7,95	7,50	0,21	0,21	2,73	2,79	5,581	<0,01
2	Ridicarea picioarelor în extensie (nr repetări)	14,2	17,2	1,72	2,64	12,16	15,37	3,222	<0,05
3	Menținere poziției sprijin culcat facial (sec)	36,5	62,5	5,46	14,6	14,98	23,35	5,453	<0,01
4	Săritura în lungime de pe loc (cm)	117,2	120,0	7,16	7,79	6,12	6,49	7,058	<0,001
5	Săritură pe verticală de pe loc (cm)	10,0	12,3	1,41	1,86	14,14	15,09	11,067	<0,001
6	Genuflexiuni cu săritură (nr. repetări)	11,7	14,17	1,37	2,136	11,7	15,08	3,726	<0,05

Forța spatelui, apreciată prin ridicări de picioare în extensie – rezultatele mediei aritmetice prezintă valori de 14,2 repetări la testarea inițială și o creștere cu 3,0 repetări la testarea finală, având o omogenitate mare la testarea inițială și moderată – la cea finală. În ceea ce privește diferențele dintre mediile înregistrate la cele două testări în cadrul grupei, rezultatele obținute la $t=3,223$ sunt mai mari decât cele din tabel și, atunci, ipoteza nulă se respinge, adică se atestă diferențe semnificative la $P<0,05$.

Forța centurii scapulo-humerale, a spatelui, a abdomenului a fost apreciată prin menținerea poziției sprijin culcat facial în sec, iar media aritmetică prezintă valori de 36,5 sec la testarea inițială și o creștere cu 26,0 sec la testarea finală, având o omogenitate moderată la testarea inițială și slabă la cea finală. Diferențele dintre mediile celor două testări în cadrul grupei, la $t=5,453$, sunt mai mari decât cele din tabel, în acest caz, ipoteza nulă se respinge, adică au fost înregistrate diferențe semnificative între testări la $P<0,01$.

Forța picioarelor a fost evaluată prin săritură în lungime de pe loc (cm), media aritmetică prezintă valori de 117,2 cm la testarea inițială și o creștere cu 2,8 cm la testarea finală, având o omogenitate mare la ambele testări. Astfel, diferențele mediilor celor două testări în cadrul grupei ($R=0,98$ și $t=7,058$) sunt mai mari decât cele din tabel și atunci, ipoteza nulă se respinge, adică diferențele sunt semnificative ($P<0,001$).

Detenta a fost apreciată prin săritură pe verticală de pe loc (cm), media aritmetică prezintă valori de 10,0 cm la testarea inițială și o creștere cu 2,33 cm la testarea finală, având o omogenitate la limită moderată. Diferențele dintre mediile testărilor în cadrul grupei, ($t=11,067$), sunt mai mari decât cele din tabel, și astfel, ipoteza nulă se respinge, adică diferențele sunt semnificative ($P<0,001$).

La proba *forța picioarelor*, apreciată prin genuflexiuni cu săritură (nr. de repetări), rezultatele mediei aritmetice prezintă valori de 11,67 repetări la testarea inițială și o creștere cu 2,5 repetări la testarea finală, având

omogenitate mare la ambele testări. Diferențele dintre mediile testărilor în cadrul grupei, ($t=3,727$), sunt mai mari decât cele din tabel, ipoteza nulă se respinge, adică sunt diferențe semnificative ($P<0,05$).

În Tabelul 2 sunt prezentate rezultatele pregătirii tehnice la sărituri cu sprijin, privind învățarea săriturii cu răsturnare prin stând pe mâini la nivelul gimnastelor de 7-9 ani.

Rezultatele calculelor statistico-matematice ale probelor de control pentru evaluarea nivelului pregătirii tehnice a gimnastelor aflate în studiu scot în evidență următoarele (Tabelul 2):

La proba *săritură dreaptă și aterizare la punct fix*, apreciată prin note, rezultatele mediei aritmetice prezintă valori de 6,67 puncte la testarea inițială și o creștere cu 1,5 puncte la testarea finală, având o omogenitate mare la testarea inițială și moderată la cea finală. În ceea ce privește corelarea dintre rezultatele testărilor, ($R=0,95$ și $t=6,708$), ele sunt mai mari decât cele din tabel, iar, ipoteza nulă se respinge, adică diferențele dintre testări sunt semnificative.

Media aritmetică la proba *săritură dreaptă cu întoarcere 360° spre stânga și aterizare*, apreciată prin note, prezintă valori de 5,67 puncte la testarea inițială și o creștere cu 1,00 puncte la testarea finală, având o omogenitate mare la ambele testări. În ceea ce privește corelarea dintre rezultatele obținute la cele două testări ($R=0,58$ și $t=7,745$) ele fiind mai mari decât cele din tabel la $P<0,05$, prin urmare, ipoteza nulă nu se acceptă, iar diferențele sunt semnificative.

La *săritură dreaptă cu întoarcere 360° spre dreapta și aterizare*, apreciată prin note, media aritmetică prezintă valori de 6,67 puncte la testarea inițială și o creștere cu 1,5 puncte la testarea finală, având o omogenitate mare la ambele testări. Cât privește corelarea dintre testări, rezultatele obținute ($R=0,635$ și $t=4,391$) sunt mai mari decât cele din tabel la



$P < 0,05$ așadar, ipoteza nulă nu se acceptă, iar diferențe sunt semnificative.

Proba *elan, bătaie, săritură în ghemuit și aterizare*, de asemenea, a fost apreciată prin note. Media aritmetică prezintă valori de 6,67 puncte la testarea inițială și o creștere cu 2,00 puncte la testarea finală, având o omogenitate

mare la testarea inițială și moderată la cea finală. Rezultatele obținute ($R=0,819$ și $t=7,746$) sunt mai mari decât cele din tabel, astfel, ipoteza nulă se respinge, adică avem diferențe semnificative între rezultatele testărilor.

Tabelul 2. Rezultatele pregătirii tehnice (n = 6)

Nr. crit.	Denumirea probei	Indicatori statistici							
		X		S		Cv		t	P
		Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final		
1	Săritură dreaptă și aterizare la punct fix (puncte)	6,67	8,17	1,03	1,47	15,49	18,02	6,708	<0,01
2	Săritură dreaptă cu întoarcere 360° stânga și aterizare (puncte)	5,67	7,67	0,81	0,81	14,41	10,64	7,745	<0,001
3	Săritură dreaptă cu întoarcere 360° spre dreapta și aterizare (puncte)	6,67	8,17	0,81	1,37	12,24	14,31	4,391	<0,01
4	Elan, bătaie, săritură în stând pe mâini și aterizare pe cuburi (puncte)	6,367	8,67	0,82	1,03	12,24	11,91	7,746	<0,001

Pentru a evidenția statistic eficiența învățării săriturii cu sprijin la nivelul gimnastelor începătoare s-au corelat rezultatele probelor de control de la pregătirea fizică cu

mijloacele pregătirii tehnice, ambele de la testarea finală.

Rezultatele corelării reflectă diferențe *nesemnificative* între următoarele mijloace ale pregătirii tehnice și probe de control ale pregătirii fizice (Tabelul 3):

Tabelul 3. Rezultatele corelării probelor pregătirii fizice cu mijloacele pregătirii tehnice (n=6)

Nr. crit.	Indicatori statistici, R; T	Alergare de viteză 12m – sec	Forța spatelui	Forța cent. Sc.-himen, spate, abd.-sec.	Forța picioarelor	Detenta	Forța picioarelor
1	Săritură dreaptă și aterizare la punct fix (puncte)	0,90	0,98	0,93	0,45	0,61	0,97
		4,67	11,67	5,59	1,12	1,71	9,47
2	Săritură dreaptă cu întoarcere 360° stânga și aterizare (puncte)	0,63	0,69	0,69	0,51	0,79	0,74
		1,79	2,12	2,12	1,32	2,84	2,47
3	Săritură dreaptă cu întoarcere 360° spre dreapta și aterizare (puncte)	0,77	0,81	0,78	0,31	0,61	0,87
		2,68	3,12	2,76	0,74	1,71	3,87
4	Elan, bătaie, săritură în stând pe mâini și aterizare pe cuburi (puncte)	0,81	0,96	0,93	0,61	0,71	0,94
		3,12	8,14	5,59	1,71	2,23	6,02



- săritură dreaptă și aterizare cu forța picioarelor la săritură în lungime de pe loc și la detentă;

- săritură dreaptă cu întoarcere 360° spre stânga și aterizare are corelație medie cu probele pregătirii fizice, însă diferențe nesemnificative la $P > 0,05$;

- elan, bătaie, ghemuit pe masă, săritură și aterizare, prezintă corelație medie și diferențe nesemnificative cu forța picioarelor la săritură în lungime de pe loc și detenta.

Iar o bună corelație o are săritură în adâncime cu întoarcere 360° spre dreapta cu forța spatelui și forța picioarelor la genuflexiuni cu săritură.

Din corelarea rezultatelor se poate deduce că orientarea spațio-temporală a gimnastelor este mai bună în direcția spre dreapta, iar din probele de pregătire fizică cu genuflexiuni cu săritură mai apropiate de caracteristicile efortului la aterizare.

Concluzii

1. O slabă pregătire fizică a copiilor duce la o tehnică greșită, defectuoasă și deci la insucces în concurs. De asemenea, o pregătire tehnică bună, bazată pe o pregătire fizică bună, în lipsa unei pregătiri psihologice adecvate are ca efect performanțe modeste.

Referințe bibliografice:

1. Адрианов, Н.Е., Качяев, В.И. (1990). *Основные аспекты отбора и контроль за подготовленностью юных гимнастов*. Методическое рекомендации. Москва. 39 с.
2. Arkaev, L.J., Suchilin, N.G. (2004). *How to create champions. Theory and technology of training. Top-class gymnasts*. Moscow: Fizkul'tura i sport, p. 22-25.
3. Avramov, E. (1982). *Probleme medico-sportive în gimnastică*. București: Editura Sport-Turism. 133 p.
4. Dungaciu, P., Vieru, N. (1971). *Gimnastica sportivă pentru copii și juniori*. București: Editura Stadion, p. 35 -46.
5. Dungaciu, P. (1982). *Aspecte ale antrenamentului modern în gimnastică*. București: Editura Sport-Turism. 171 p.
6. Гавердовский, Ю.К. (2002). *Техника гимнастических упражнений*. Популярное учебное пособие. Москва: Терра- спорт. 512 с.
7. Гавердовский, Ю.К. (2014). *Теория и методика спортивной гимнастики*. Москва: Советский спорт. 368 с.
8. Grigore, V. (1998). *Gimnastica de performanță - noțiuni introductive*. București: Editura Inedit. 187 p.
9. Grigore, V. (2001). *Gimnastica artistică. Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv*. București: Editura Semne. 194 p.



10. Filipenco, E., Tomșa, N., Buftea, V. (2014). *Curs teoretic și practico-metodic programat la sărituri cu sprijin*. Chișinău: USEFS. 149 p.
11. Niculescu, G. (2003). *Gimnastica artistică – repere teoretice și metodice*. București: Arvin press. 153 p.
12. *Programa de clasificare* (2013). București, Federația Română de Gimnastică, Comisia tehnică feminină. 15 p.
13. Potop, V. (2014). *Teoria și practica în gimnastica artistică*. București: Editura Discobolul. 216p.
14. Потоп, В. (2015). *Основы макрометодики обучения спортивным упражнениям (на материале женской спортивной гимнастики)*. Монография. Киев: Центр учебной литературы. 338 с.
15. Rusu, I.C., Pașcan, I., Grosu, E.F., Cucu, B. (1999). *Gimnastică*. Cluj-Napoca: Editura G.M.I. 338 p.
16. Slein, D. (1976). *Pregătirea tinerilor gimnaști* (trad. de P. Dungaciu, V. Rudeanu). București: Editura Sport-Turism. 408 p.
17. Смолевский, В.М., Гавердовский, Ю.К. (1999). *Спортивная гимнастика*. Киев: Олимпийская литература. 462 с.
18. Vieru, N. (1997). *Manual de gimnastică sportivă*. București: Editura Driada. 263 p.

