

A'zamov Ruhulloh Mahmudjon o'g'li*Alfraganus university**"Sport faoliyati" kafedrası professori*

ORCID ID: 0009-0000-9173-1682

Email: azamov2020phd@mail.ru

14–15 YOSHLI TOG' CHANG'ICHI QIZLARING BIR YILLIK MASHG'ULOT SIKLIDA JISMONIY RIVOJLANISHI VA JISMONIY TAYYORGARLIGI DINAMIKASI

Annotatsiya. Maqolada 14–15 yoshli tog' chang'ichi qizlarning bir yillik mashg'ulot sikli davomida jismoniy rivojlanishi va jismoniy tayyorgarligi ko'rsatkichlarining dinamikasi baholangan. Tadqiqotda Toshkent shahridagi tog' chang'i sporti maktabida shug'ullanuvchi 30 nafar sportchi ishtirok etdi. Tajriba boshida va yakunida tana o'lchamlari, tana tarkibining yog', mushak va suyak komponentlari hamda oltita maxsus jismoniy tayyorgarlik testi o'rganildi. Bir yillik sikl yakunida tana uzunligi 1,90%, tana vazni 9,00%, ko'krak qafasi aylanasi 3,30% va suyak tarkibiy qismi 6,18% ga oshdi. Jismoniy tayyorgarlikda 100 va 200 metr ga chang'ida uchish natijalari mos ravishda 4,45% va 6,47% yaxshilandi; tezkor-kuch testlarida 9,64–11,21%, maksimal quvvatda esa 10,03% o'sish qayd etildi. Natijalar yosh sportchilarning morfologik o'sishi bilan maqsadli mashg'ulot ta'sirini birgalikda hisobga olish, ayniqsa tezkor-kuch va neyromushak tayyorgarligini tizimli nazorat qilish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tog' chang'isi, o'smir qizlar, jismoniy rivojlanish, jismoniy tayyorgarlik, tana tarkibi, yillik mashg'ulot sikli

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВ- ЛЕННОСТИ ГОРНОЛЫЖНИЦ 14–15 ЛЕТ В ГОДИЧНОМ ТРЕНИРОВОЧ- НОМ ЦИКЛЕ

Аннотация. В статье оценена динамика физического развития и физической подготовленности горнолыжниц 14–15 лет в течение годичного тренировочного цикла. В исследовании приняли участие 30 спортсменок школы горнолыжного спорта города Ташкента. В начале и в конце цикла изучались размеры тела, жировой, мышечный и костный компоненты состава тела, а также результаты шести специальных тестов физической подготовленности. К завершению цикла длина тела увеличилась на 1,90%, масса тела — на 9,00%, окружность грудной клетки — на 3,30%, костный компонент — на 6,18%. Результаты прохождения дистанций 100 и 200 м на лыжах улучшились соответственно на 4,45% и 6,47%; прирост в скоростно-силовых тестах составил 9,64–11,21%, а

максимальной мощности — 10,03%. Полученные данные указывают на необходимость совместного учета возрастного морфологического развития и влияния целенаправленной тренировки, а также системного контроля скоростно-силовой и нейромышечной подготовленности юных спортсменов.

Ключевые слова: горнолыжный спорт, девушки-подростки, физическое развитие, физическая подготовленность, состав тела, годичный тренировочный цикл

DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL FITNESS OF 14–15-YEAR-OLD FEMALE ALPINE SKIERS DURING AN ANNUAL TRAINING CYCLE

Abstract. This article evaluates changes in physical development and physical fitness among 14–15-year-old female alpine skiers during an annual training cycle. Thirty athletes from an alpine skiing sports school in Tashkent participated. Body dimensions, fat, muscle, and bone components, and six sport-specific physical fitness tests were assessed at the beginning and end of the cycle. Body height increased by 1.90%, body mass by 9.00%, chest circumference by 3.30%, and the bone component by 6.18%. Performance over 100 m and 200 m on skis improved by 4.45% and 6.47%, respectively; speed-strength tests improved by 9.64–11.21%, while maximal power increased by 10.03%. The findings indicate that age-related morphological growth and targeted training effects should be considered jointly, with systematic monitoring of speed-strength and neuromuscular preparedness in young female alpine skiers.

Keywords: alpine skiing, adolescent girls, physical development, physical fitness, body composition, annual training cycle

Kirish. Zamonaviy tog' chang'isi yuqori tezlik, murakkab koordinatsiya, tezkor-kuch imkoniyatlari va o'zgaruvchan tashqi sharoitga moslashishni talab qiladi. O'smirlik davrida mashg'ulot yuklamalarini baholashda sport natijasigina emas, balki tana o'sishi, biologik yetilish va jinsga xos rivojlanish sur'atlari ham e'tiborga olinishi lozim. Yosh sportchilarda antropometrik hamda jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlari yosh va yetilish holati bilan sezilarli bog'lanishi avvalgi tadqiqotlarda ko'rsatilgan [1].

Tog' chang'isi bo'yicha tadqiqotlarda antropometrik profil, tezkorlik, kuch, quvvat, koordinatsiya va chidamlilik ko'rsatkichlarining sport tayyorgarligi bilan o'zaro aloqasi qayd etilgan [2–4]. Ayniqsa, 14–15 yosh oralig'ida tabiiy o'sish jarayonlari bilan mashg'ulot ta'sirini ajratib talqin qilish muhimdir. Shu bilan birga, ayol tog' chang'ichilarda neyromushak nazorati va kuch tayyorgarligi jarohatlar profilaktikasi nuqtayi nazaridan ham alohida ahamiyat kasb etadi [5]. Mahalliy sharoitda o'smir qizlarning bir yillik sikldagi

kompleks morfologik va jismoniy tayyorgarlik dinamikasi yetarli darajada yoritilmagan.

Tadqiqotning maqsadi — 14–15 yoshli tog' chang'ichi qizlarning bir yillik mashg'ulot sikli davomida jismoniy rivojlanishi, tana tarkibi va maxsus jismoniy tayyorgarligi ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlarni baholash.

Materiallar va metodlar.

Tadqiqot Toshkent shahridagi tog' chang'i sporti bo'yicha sport maktabida mashg'ulot olib boruvchi 14–15 yoshli 30 nafar tog' chang'ichi qiz ishtirokida o'tkazildi. Dizayn bir guruhli boshlang'ich–yakuniy baholash shaklida tuzildi: ko'rsatkichlar bir yillik mashg'ulot sikli boshida va oxirida o'lchandi. Antropometrik dasturga tana uzunligi va vazni, ko'krak qafasi, yelka, son va chanoq aylanasi, qo'l va oyoq uzunligi kiritildi. Tana tarkibining yog', mushak va suyak komponentlari antropometrik fraksiyalash yondashuvi asosida baholandi; mazkur usul tana massasini komponentlarga ajratib taxminiy hisoblash imkonini beradi [6].

Jismoniy tayyorgarlik 100 va 200 metr ga chang'ida uchish, yugurib kelib uzunlikka sakrash, tik turgan holda vertikal sakrash, 3 kg og'irlikdagi to'ldirilgan to'pni uloqtirish hamda maksimal quvvat testlari orqali baholandi. Natijalar o'rtacha qiymat ($\bar{X}$), standart og'ish (σ) va foiz o'zgarishi ko'rinishida umumlashtirildi. Jadvallarda boshlang'ich va yakuniy ko'rsatkichlar o'rtasidagi farqlar $p < 0,05$ darajada statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

Natijalar. Bir yillik mashg'ulot sikli davomida o'rganilgan antropometrik va tana tarkibi ko'rsatkichlarining barchasida ijobiy dinamika qayd etildi (1-jadval). Tana uzunligi 172,90 sm dan 176,20 sm gacha, tana vazni 61,00 kg dan 65,40 kg gacha oshdi. Ko'krak qafasi aylanasi 3,30% ga, qo'l va oyoq uzunligi mos ravishda 1,44% va 2,00% ga o'zgardi. Tana tarkibida eng katta o'sish suyak komponentida (6,18%) kuzatildi; mushak komponenti 1,87%, yog' komponenti esa 0,75% ga oshdi.

1-jadval. Yillik mashg'ulot siklida tog' chang'ichi qizlarning tana o'lchamlari va tarkibi dinamikasi (n=30)

No	Ko'rsatkich	Dastlab, $\bar{X}$	σ	Yakunida, $\bar{X}$	σ	O'zgarish, %	p
1	Tana uzunligi (sm)	172,90	6,00	176,20	6,15	1,90	<0,05
2	Tana vazni (kg)	61,00	10,20	65,40	11,00	9,00	<0,05
3	Ko'krak qafasi aylanasi (sm)	75,50	7,10	78,00	6,40	3,30	<0,05

No	Ko'rsatkich	Dastlab, $\bar{X}$	σ	Yakunida, $\bar{X}$	σ	O'zgarish, %	p
4	Qo'llarning uzunligi (sm)	76,00	2,30	77,12	2,40	1,44	<0,05
5	Yelka aylanasi (sm)	23,20	2,10	23,40	2,20	1,70	<0,05
6	Oyoqlarning uzunligi (sm)	93,30	2,65	95,10	2,00	2,00	<0,05
7	Son aylanasi (sm)	52,10	4,80	53,00	4,60	1,73	<0,05
8	Chanoq aylanasi (sm)	92,20	6,90	93,60	6,80	1,60	<0,05
9	Yog' komponenti (%)	19,90	0,18	20,05	0,16	0,75	<0,05
10	Mushak komponenti (%)	42,00	0,18	42,80	1,22	1,87	<0,05
11	Suyak komponenti (%)	16,70	0,21	17,80	0,41	6,18	<0,05

Izoh: $\bar{X}$ — o'rtacha qiymat; σ — standart og'ish.

Jismoniy tayyorgarlik natijalari antropometrik ko'rsatkichlarga qaraganda kengroq o'zgarish oralig'ini namoyon etdi (2-jadval). 100 metrda chang'ida uchish vaqti 4,92 soniyadan 4,71 soniyagacha, 200 metr natijasi

esa 9,38 soniyadan 8,81 soniyagacha yaxshilandi. Tezkor-kuch ko'rsatkichlarida yugurib kelib uzunlikka sakrash bo'yicha 11,21%, vertikal sakrash bo'yicha 9,64% o'sish qayd etildi.

2-jadval. Yillik mashg'ulot siklida tog' chang'ichi qizlarning jismoniy tayyorgarligi dinamikasi (n=30)

No	Ko'rsatkich	Dastlab, $\bar{X}$	σ	Yakunida, $\bar{X}$	σ	O'zgarish, %	p
1	100 metrda chang'ida uchish (soniya)	4,92	0,03	4,71	0,04	4,45	<0,05
2	200 metrda chang'ida uchish (soniya)	9,38	0,30	8,81	0,10	6,47	<0,05

No	Ko'rsatkich	Dastlab, $\bar{X}$	σ	Yakunida, $\bar{X}$	σ	O'zgarish, %	p
3	Yugurib kelib uzunlikka sakrash (sm)	276,60	0,54	285,80	4,60	11,21	<0,05
4	Tik turgan holda vertikal sakrash (sm)	38,40	1,10	42,50	1,00	9,64	<0,05
5	3 kg li to'ldirilgan to'pni uloqtirish (m)	7,80	0,73	8,42	0,76	7,80	<0,05
6	Maksimal quvvat (Vt)	510,55	80,43	564,20	79,00	10,03	<0,05

Izoh: $\bar{X}$ — o'rtacha qiymat; σ — standart og'ish.

Maxsus kuch ko'rsatkichi sifatida 3 kg li to'ldirilgan to'pni uloqtirish natijasi 7,80 metrdan 8,42 metrgacha oshdi. Eng yuqori funksional dinamika maksimal quvvat testida kuzatilib, o'rtacha qiymat 510,55 Vt dan 564,20 Vt gacha ko'tarildi (10,03%). Umuman, natijalar yillik mashg'ulot sikli davomida morfologik o'sish bilan bir qatorda tezkor-kuch va quvvat imkoniyatlarining ham yaxshilanganini ko'rsatdi.

Muhokama. Tadqiqotning asosiy natijasi 14–15 yoshli tog' chang'ichi qizlarda bir yillik sikl davomida jismoniy rivojlanish hamda maxsus jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlarining bir yo'nalishda yaxshilanganidir. Tana uzunligi va vaznidagi o'zgarishlarni faqat mashg'ulot samarasi sifatida talqin qilish to'g'ri bo'lmaydi, chunki bu yoshda biologik yetilish antropometriya va jismoniy ish qobiliyatiga sezilarli ta'sir qiladi [1]. Shu sababli murabbiylar yillik nazoratda kalendar yosh bilan bir qatorda individual o'sish sur'atlarini ham hisobga olishlari zarur.

Olingan natijalar yosh tog' chang'ichilarning antropometrik va jismoniy profilini kompleks baholash zarurligini ko'rsatgan tadqiqotlar bilan mazmunan mos keladi [2, 3]. Swiss-Ski Power Test ma'lumotlarida ham jismoniy test natijalari biologik yetilish va chang'ida uchish samaradorligi bilan bog'langan [4]. Mazkur tadqiqotda eng katta siljishlar sakrash va maksimal quvvat testlarida kuzatilgani mashg'ulot mazmunida tezkor-kuch yo'nalishining amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi. Biroq tezlik testlaridagi nisbatan kichikroq o'zgarishlar ularning murakkab texnik, koordinatsion va irsiy omillar bilan shartlanganini ko'rsatadi.

Ayol tog' chang'ichilarda kuch ko'rsatkichlarining o'sishi har doim ham harakat xavfsizligi va neyromushak nazoratining avtomatik yaxshilanishini anglatmaydi. Yosh raqobatbardosh chang'ichilar haqidagi uzoq muddatli kuzatuvlarda ayol sportchilarda oldingi xochsimon boylam jarohati xavfi yuqoriroq bo'lgani va gavda kuchi muhim

omil ekani qayd etilgan [5]. Shu bois tezkor-kuch yuklamalarini gavda barqarorligi, muvozanat, qo'nish texnikasi va tiklanish nazorati bilan uyg'unlashtirish maqsadga muvofiq.

Tana tarkibi bo'yicha o'zgarishlar antropometrik fraksiyalash usuli bilan olingan taxminiy qiymatlardir. Matiegka yondashuvini qayta baholagan tadqiqotlarda ayrim komponentlar hisobida tafovutlar bo'lishi mumkinligi ko'rsatilgan [6]; shuning uchun kelgusi ishlarda teri burmalari o'lchovining takrorlanuvchanligini nazorat qilish va imkon bo'lsa bioimpedans yoki boshqa zamonaviy usullar bilan solishtirish foydali bo'ladi. Tadqiqotning asosiy cheklolari kichik tanlanma, nazorat guruhining yo'qligi va biologik yetilish darajasining alohida hisobga olinmaganidir. Shunga qaramay, boshlang'ich–yakuniy monitoring murabbiylik amaliyoti uchun individual dinamika ko'rsatadigan foydali ma'lumot beradi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalar shakllantirildi:

1. Bir yillik mashg'ulot sikli davomida 14–15 yoshli tog' chang'ichi qizlarning antropometrik va tana tarkibi ko'rsatkichlarida ijobiy o'zgarishlar qayd etildi; eng katta o'sish tana vazni (9,00%) va suyak komponentida (6,18%) kuzatildi.
2. Jismoniy tayyorgarlikda eng katta dinamika tezkor-kuch va maksimal quvvat testlarida aniqlandi: sakrash ko'rsatkichlari 9,64–11,21%, maksimal quvvat esa 10,03% ga oshdi.
3. 100 va 200 metrga chang'ida uchish natijalarining 4,45% va 6,47% yaxshilanishi tezlik, texnika va koordinatsion tayyorgarlikni yillik siklda uzviy rejalashtirish zarurligini ko'rsatadi.
4. Monitoring natijalarini talqin qilishda tabiiy o'sish va biologik yetilish ta'sirini mashg'ulot samarasi bilan aralashtirmaslik, sportchilar dinamikasini individual ravishda baholash lozim.
5. Murabbiylik amaliyotida tezkor-kuch mashqlarini gavda barqarorligi, muvozanat, qo'nish texnikasi va tiklanish nazorati bilan birlashtirish, antropometrik hamda jismoniy testlarni mavsum boshida va oxirida takrorlash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Денисова, У. Ж., & Аъзамов, Р. М. (2018). О проблемах полового диморфизма в женском спорте. Fan-Sportga, (3), 63–69.
2. Аъзамов, Р. М. (2021). О взаимосвязи показателей физической подготовленности с морфофункциональными показателями волейболисток. Fan-Sportga, (4), 56–58.

3. Аъзамов, Р. М. (2021). Обоснование спортивного мастерства волейболисток с позиций их морфологических особенностей. *Fan-Sportga*, (2), 76–77.
4. Azamov, R. M. (2025). The importance of coordination and strength training in combination with methods of self-regulation of mental states in the prevention of injuries in racing skiers. *World Scientific Research Journal*, 46(1), 252–255.
5. Niyazova, R. R., & Raximova, Z. D. (2021). Analysis of physical fitness of triathletes at the stage of improving sports skills. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies*, 1(3), 148–154.
6. Ниязова, Р. Р. (2022). Оценка уровня функциональной подготовленности триатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства. *Fan-Sportga*, (5), 38–40.
7. Baxodirovna, D. L. (2026). G'ovlar osha yuguruvchilar tayyorgarligida tezkor-kuch sifatining ahamiyati. *Kelajak sari yangi O'zbekiston: ilm-fan, texnologiya va ta'lim*, 3(1), 363–368.
8. Атамухамедова, Н. М., Уташев, Х. Н., & Рахмонов, Э. Т. (2010). Таълимни ривожлантиришда инновацион технологияларнинг тутган ўрни. In *Роль молодежи в развитии науки и инновационной деятельности. // Доклады научно-практической конференции (22 октября, 2010) (p. 49).*
9. Асанова, Н. В., Шириева, С. И., & Давлетьярова, Л. Б. (2022). Сравнительная характеристика показателей технической подготовленности высококвалифицированных бегуний на 400 метров с барьерами. *Academic Research in Educational Sciences*, 3(12), 352–361.
10. Oybekovich, B. A. (2025). A set of special exercises to increase the level of specific physical preparation of female football referees. *World Scientific Research Journal*, 46(1), 256–257.
11. Gupta, D., Iroda, K., Faridovna, I. M., Hamidova, M., Muminjon, K., Saidjonovich, M. S., & Babayeva, Z. (2026). School-Based Support and Educational Transitions: Communication and Cognition in Genetic Syndromes. In *Interdisciplinary Perspectives on Genetic Syndromes and Human Development* (pp. 27-62). IGI Global Scientific Publishing.
12. Matnazarov, X. Y. (2020). Influencing factors for selecting effectiveness of talented swimmers on swimming sports. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 8(3), 41–44.