

place and role of extracurricular education has been highlighted, opening new opportunities for group work as a space to ensure the preservation and strengthening of physical, moral and psychological health and aesthetic and creative development of children and youth. In the theoretical plane, in accordance with the goal, the characteristic features of educational activities in the system of out-of-school education of children, group work as a kind of space, "stage", pedagogical phenomenon, the work of talent of each individual. It is revealed that the activity in the system of out-of-school education of children is distinguished by the freedom to choose directions, types of activity and the possibility to change the sphere of activity; characterized by voluntariness, initiative and activity of all participants (children, parents, teachers), lack of strict regulations and rigidly defined results, providing for freedom of pace of development and creative advancement of the child; aimed at developing children's creative abilities, develops cognitive interest and gives students the right to combine different areas and forms of classes; has an informal and comfortable character for all its participants. The scientific positions are analyzed and the essence of the concepts "health-preserving activity", "health-preserving competence", "health-preserving competence of a group member" is specified. It was found that the defining competence of the group leader should be valeological (health) competence, because it allows through the prism of valeological expediency and health of students (group members) to organize productive educational interaction and get results in the form of formed student life competencies. To the extent that the circle members will form the priorities of life and health as the highest universal values, the more they will be decisive in the way of life and activity of the child.

The health-preserving competence of an out-of-school educational group is an integrative quality of a child's personality, which consists of a set of knowledge about a person and his health, a healthy lifestyle; motivations that have an environmentally friendly focus on themselves and the environment, encourage a healthy lifestyle, the need to learn ways to maintain their own health, focused on self-knowledge, self-education and self-realization.

In the process of group classes the formation of health competence occurs during the inclusion of group members in active ecological and valeological creative activities, organization and participation in environmental and health activities, participation in safety weeks, etc., where there is an active mental, physical, aesthetic educational impact on personality.

Key words: *group work, out-of-school education institution, health-preserving activity, health-preserving personality, health-preserving creative activity, health-preserving competence, healthy way of life.*

УДК 796.92.093.642

Олександр Руденко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
ORCID ID 0000-0003-3546-3024

Віта Ворона

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
ORCID ID 0000-0003-4958-3019

DOI 10.24139/2312-5993/2021.06/210-218

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ СТРІЛЬБИ БІАТЛОНІСТІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП НА ЧЕМПІОНАТІ СВІТУ 2021 РОКУ

Для внесення корективів у процес стрілецької підготовки існує необхідність систематично здійснювати аналіз змагальної діяльності біатлоністів, в тому числі і стрілецького компоненту. З цією метою досліджено показники швидкострільності і результативності стрільби біатлоністів різних вікових груп на Чемпіонаті світу 2021

року. З'ясовано різницю між результатами стрільби біатлоністів юнацьких, юніорських і дорослих груп. Отримані результати можуть бути використані для створення модельних характеристик, індивідуальних програм змагальної діяльності, а також для розробки еталонних шкал швидкострільності і результативності стрільби.

Ключові слова: біатлоністи, швидкострільність, результативність стрільби, аналіз показників, Чемпіонат світу з біатлону.

Постановка проблеми. Біатлон (сучасний зимовий поєдинок; з латинської: bis – двойні + athlon – змагання, боротьба) – олімпійський вид спорту. Це один з найпопулярніших зимових видів спорту, який складається з пересування на лижах і стрільби з малокаліберної гвинтівки (IBU disciplinary rules, 2010).

Стрільба в біатлоні є складною руховою діяльністю, яка вимагає умінь швидко приймати положення для стрільби і навичок виконання стрілецьких рухів як лежачи так і стоячи (Зубрилов, 2013) Біатлоністи, на відміну від стрільців, під час виконання пострілу перебувають у специфічних умовах. Їм доводиться долати зовнішні та внутрішні перешкоди під час стрільби (Карленко та інші, 2019, с. 70). Крім того, біатлоніст повинен пристосовуватися до різних варіантів стрільби, мінімізуючи час перебування на рубежі (Augustin, Moravec, 2002). Своєчасний аналіз таких стрілецьких компонентів змагальної діяльності біатлоністів як результативність (якість стрільби) і швидкострільність (час перебування спортсмена на вогневому рубежі), дозволить вносити корективи у процес стрілецької підготовки, розробляти модельні характеристики і індивідуальні програми змагальної діяльності (Кравченко, Карленко, 2020).

Аналіз актуальних досліджень. На необхідності систематично здійснювати аналіз змагальної діяльності біатлоністів, в тому числі і стрілецького компоненту, наголошується в роботах Пяткова, Павлюка, 2003; Ратова, 2015; Мулика, 2003, 2015; Зубрилов, 2010, 2013; Кравченко, Карленко, 2018.

Слід відмітити, що на погляд Мулика, 2015, резервом для покращення результату у біатлоні є підвищення швидкості прийняття положення для стрільби, якості стрільби та відходу з вогневого рубежу. Схожі ствердження, стосовно необхідності вдосконалення стрілецької підготовки біатлоністів, висловлюють Астаф'єв, 2020; Гібадуллін 2006; Ворона, Ратов, 2008 та інші.

Ретроспективний аналіз результатів стрільби Чемпіонатів світу 2003-2006 і 2011-2014 років, проведений Романовою, Загурським і Гуца, 2016, виявив підвищення якості стрільби і швидкострільності, що свідчить про зростання рівня стрілецької підготовленості кваліфікованих біатлоністів.

Мета статті – проаналізувати показники швидкострільності і результативності стрільби біатлоністів різних вікових груп на Чемпіонаті світу 2021 року.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та інформаційних джерел; аналіз протоколів стрільби Чемпіонату світу 2021 року з біатлону серед дорослих, юніорських і юнацьких груп; описовий статистичний аналіз; логічна обробка обсягу статистичних даних; математичний статистичний аналіз.

Виклад основного матеріалу дослідження. В межах дослідження проводився аналіз протоколів стрільби за допомогою даних офіційних сайтів www.biathlon.com.ua, www.Hora2000.com, www.biathlonworld.com. Більш докладна інформація надається в протоколах завдяки системі Hora2000. Hora2000 – це професійні електронні біатлонні установки з мішенями та їх системне обладнання. За допомогою цього системного обладнання фіксуються детальні параметри стрільби біатлоністів під час змагань.

В офіційному онлайн-доступі були проаналізовані розширені протоколи змагань. Ці протоколи надають інформацію про якість стрільби біатлоніста, час стрільби, зайняте місце та зайняте місце відповідно до часу стрільби. Таким чином, перш за все, були зібрані всі дані про параметри стрільби Чемпіонату світу з біатлону 2021 року юнацьких, юніорських та дорослих груп. Показники швидкострільності (загальний час (у сек.) перебування спортсмена на вогневому рубежі протягом гонки) і результативності стрільби (сумарна кількість штрафів за гонку; якість стрільби у %) розраховувалися окремо для спринту та індивідуальної гонки. Участь у цих змаганнях не залежить від відборів на попередніх стартах. Параметри стрільби вивчалися за загальним часом стрільби не залежно від положення. Для оцінки параметрів стрільби були обрані офіційні протоколи стрільби Чемпіонату світу з біатлону 2021 року серед юнацьких, юніорських та дорослих груп.

Випробовувані були поділені за віковими групами та статтю. Вибірка даних Чемпіонату за 2021 рік склала 489 одиниць спостереження, серед них: у групі юніорів (вік 19-20 років) проаналізовано 186 (юніори $n = 111$; юніорки $n = 99$), у дорослій групі (вік 21-42 роки) 203 (чоловіки $n = 104$; жінки $n = 99$), у юнацькій групі (вік 17-18 років) 200 (юнаки $n = 111$; дівчата $n = 99$).

Статистичний аналіз параметрів стрільби груп дівчат, юніорок і дорослих жінок показав, що на Чемпіонаті світу у 2021 році середньостатистичні показники якості стрільби групи дівчат у спринті були на 1,5% нижче за результати стрільби юніорської групи і на 3,1% нижчі ніж у групі дорослих біатлоністок (табл. 1). Достовірність різниці у результатах підтверджено не було ($p > 0,05$).

Аналіз результатів швидкострільності жіночих груп показав, що найбільшу кількість часу на стрільбу витрачали дівчата – на 9,3 сек. більше порівняно з юніорками ($p < 0,001$) і на 11,7 сек. – порівняно з групою дорослих біатлоністок ($p < 0,001$). В той же час юніорська група

демонструвала майже однаковий час стрільби з жіночою групою з різницею у 2 сек. ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Середньостатистичні показники стрільби біатлоністок на Чемпіонаті світу 2021 року дисципліни «спринт»

Стрілецькі компоненти	Дівчата 1 n=99	Юніорки 2 n=88	Жінки 3 n=99	P (1-2)	P (1-3)	P (2-3)
Кількість штрафів, кола ($\bar{x} \pm \sigma$)	2,8 \pm 1,87	2,6 \pm 1,53	2,5 \pm 1,54	>0,05	>0,05	>0,05
Швидкострільність, сек. ($\bar{x} \pm \sigma$)	81,2 \pm 18,85	71,5 \pm 12,26	69,5 \pm 11,58	<0,001	<0,001	>0,05
Якість (%)	71,9	73,4	75,0	>0,05	>0,05	>0,05

Аналогічно з групою дівчат найнижчі середньостатистичні результати показників стрільби зафіксовано в групі юнаків. Результативність стрільби в даній групі була на 8,6% нижча, ніж у групі юніорів, і на 16,0% – порівняно з групою дорослих чоловіків ($p < 0,001$) (табл. 2). Всі три чоловічі групи мали суттєві відмінності за показниками стрільби чого не скажеш про результати жіночої групи. Стосовно швидкострільності, слід відмітити, що юнаки стріляли на 11,7 сек. повільніше за юніорів ($p < 0,001$) і на 15 сек. повільніше за дорослих біатлоністів ($p < 0,001$). У юніорській групі на стрільбу в середньому витрачалось на 3,3 сек. більше часу, ніж в дорослій групі чоловіків ($p < 0,05$).

Таблиця 2

Середньостатистичні показники стрільби біатлоністів на Чемпіонатах світу 2021 року з дисципліни «спринт»

Стрілецькі компоненти	Юнаки 1 n=111	Юніори 2 n=98	Чоловіки 3 n=104	P (1-2)	P (1-3)	P (2-3)
Кількість штрафів, кола ($\bar{x} \pm \sigma$)	3,5 \pm 1,76	2,6 \pm 1,61	1,9 \pm 1,76	<0,001	<0,001	<0,001
Швидкострільність, сек. ($\bar{x} \pm \sigma$)	76,9 \pm 16,15	65,2 \pm 11,43	61,9 \pm 9,31	<0,001	<0,001	<0,05
Якість (%)	64,9	73,5	80,9	<0,001	<0,001	<0,001

В індивідуальній гонці Чемпіонату світу за результатами стрільби біатлоністок різних вікових груп зафіксовано суттєву достовірну різницю показників стрільби. Біатлоністки дорослої групи показали на 6,6% вищу якість стрільби, ніж юніорки ($p < 0,001$) і на 14,6% – ніж дівчата ($p < 0,001$) (табл. 3).

Таблиця 3

Середньостатистичні показники стрільби біатлоністок на Чемпіонатах світу 2021 року з дисципліни «індивідуальна гонка»

Стрілецькі компоненти	Дівчата 1 n=95	Юніорки 2 n=90	Жінки 3 n=93	P (1-2)	P (1-3)	P (2-3)
Кількість штрафів, кола ($\bar{x} \pm \sigma$)	6,3 \pm 3,25	4,7 \pm 2,62	3,3 \pm 1,96	<0,001	<0,001	<0,001
Швидкострільність, сек. ($\bar{x} \pm \sigma$)	165,0 \pm 37,56	147,6 \pm 24,52	123,8 \pm 12,96	<0,001	<0,001	<0,001
Якість (%)	68,6	76,4	83,2	<0,001	<0,001	<0,001

Аналіз швидкострільності показав, що дівчата стріляли найдовше. Так, у юнацькій групі біатлоністки стріляли в середньому на 17,4 сек. повільніше за юніорську групу ($p < 0,001$), а жінки – на 41,2 сек. швидше за юнацьку групу ($p < 0,001$). Юніорки також в середньому на 23,8 сек. стріляли довше ніж дорослі жінки ($p < 0,001$).

Результативність стрільби жіночих груп в індивідуальних і спринтерських гонках показана на рисунку 1.

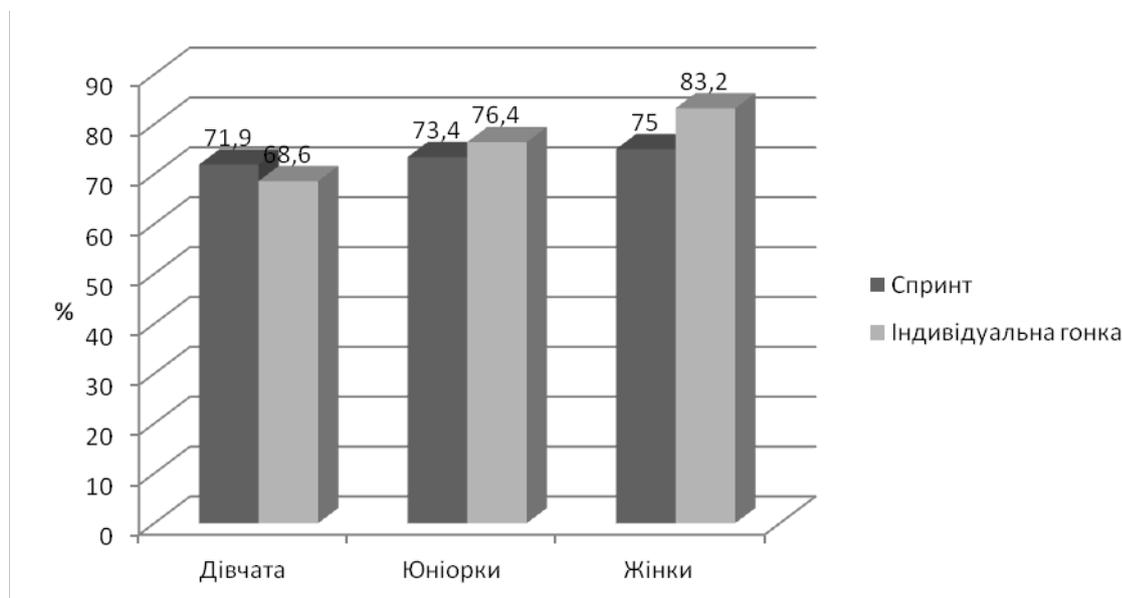


Рис. 1. Результативність стрільби жіночих груп в індивідуальних і спринтерських гонках на Чемпіонаті світу 2021 року

Після аналізу середньостатистичних результатів результативності стрільби в індивідуальній гонці чоловічих груп, виявлено достовірні відмінності за всіма віковими групами. Найкращу стрільбу продемонстрували чоловіки, які стріляли на 6,0% краще за юніорів ($p < 0,001$) і на 18,9% – за біатлоністів молодшої групи ($p < 0,001$) (табл. 4).

Таблиця 4

Середньостатистичні показники стрільби біатлоністів на Чемпіонатах світу 2021 року з дисципліни «індивідуальна гонка»

Стрілецькі компоненти	Юнаки 1 n=111	Юніори 2 n=98	Чоловіки 3 n=100	P (1-2)	P (1-3)	P (2-3)
Кількість штрафів, кола ($x \pm \sigma$)	7,1 \pm 3,53	4,5 \pm 2,36	3,3 \pm 1,98	<0,001	<0,001	<0,001
Швидкострільність, сек. ($x \pm \sigma$)	156,5 \pm 35,48	134,1 \pm 19,20	120,3 \pm 16,50	<0,001	<0,001	<0,001
Якість (%)	64,6	77,5	83,5	<0,001	<0,001	<0,001

Статистичний аналіз даних швидкострільності серед чоловічих груп показав, що в індивідуальній гонці група дорослих біатлоністів стріляла найшвидше. Чоловіки стріляли на 36,2 сек., а юніори – на 22,4 сек. швидше за юнаків ($p < 0,001$). Була також виявлена достовірною різниця результатів часу стрільби у 13,8 сек. між юніорами і дорослими біатлоністами ($p < 0,001$).

Результативність стрільби чоловічих груп в індивідуальних і спринтерських гонках показана на рисунку 2.

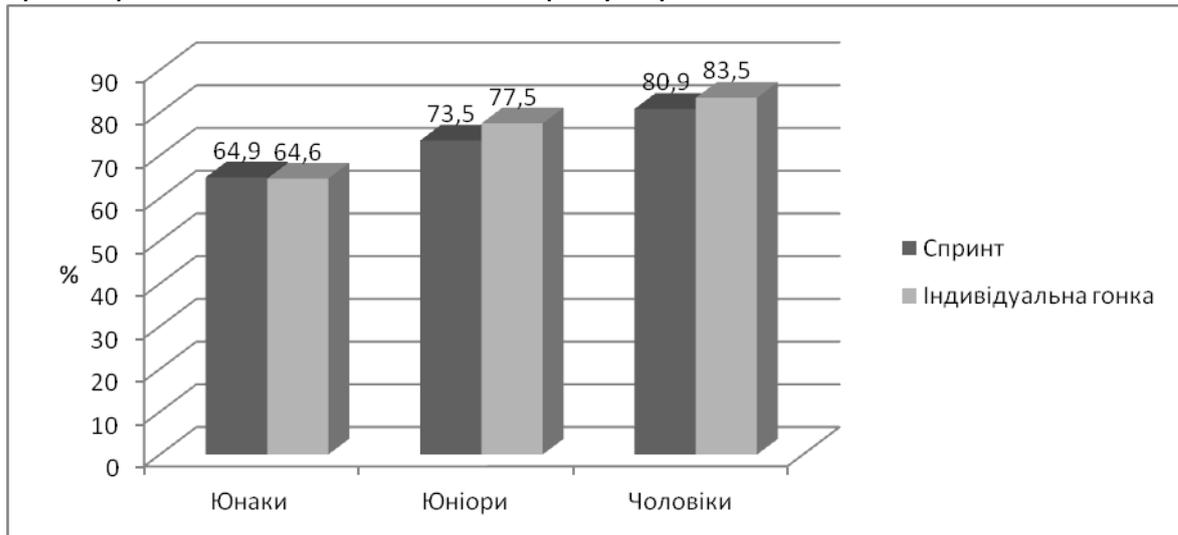


Рис. 2. Результативність стрільби чоловічих груп в індивідуальних і спринтерських гонках на Чемпіонаті світу 2021 року

Підсумовуючи результативність стрільби серед юнацьких, юніорських та жіночих груп, можна констатувати, що група дорослих жінок демонструє кращу якість стрільби, ніж юніорки та дівчата молодіжної групи ($p < 0,05$; $p < 0,001$). Зафіксовано дані, які констатують що якість стрільби у групі дівчат під час спринтерських змагань була вища, ніж у групі юнаків. Швидкострільність в дорослих групах чоловіків і жінок є значно нижчою ніж в юніорських і юнацьких

Висновки. Підсумовуючи результати якості стрільби на Чемпіонатах світу 2021 року юнацької, юніорської і дорослої груп жінок, можна констатувати, що група дорослих біатлоністок демонструє кращу якість стрільби, ніж юнацька та юніорська група в індивідуальній гонці ($p < 0,01$), а в спринті всі три групи стріляють в межах 71,9-75,0%.

Аналізуючи результативність стрільби чоловічих груп виявлено, що середній показник групи дорослих у спринті і індивідуальній гонці є найвищим ($p < 0,001$), а показник якості стрільби юніорів вище, ніж у юнаків ($p < 0,001$). Також спостерігається істотна різниця між показниками якості стрільби юнаків і юніорів ($p < 0,001$).

Результати швидкострільності групи жінок показали, що тривалість стрільби дорослої групи як в спринті, так і в індивідуальній гонці менша, ніж у дівчат та юніорок ($p < 0,001$). Також виявлено, що юніорська група стріляє швидше юнацької ($p < 0,001$). Підсумовуючи результати стрільби серед груп чоловіків різного віку, було виявлено, що в дорослій групі стрільба займає менше часу, ніж в юнацькій та юніорській групах біатлоністів ($p < 0,001$) в обох дисциплінах.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою еталонних шкал стрільби біатлоністів різних вікових груп на Чемпіонаті світу.

ЛІТЕРАТУРА

- Астафьев, Н. В. (2020). *Совершенствование техники стрельбы биатлонистов на основе использования срочной информации о процессе прицеливания, получаемой при помощи тренажеров SCATT: учебное пособие*. Москва: ООО «Торговый дом «Советский спорт» (Astafiev, N.V. (2020). *Improving the shooting technique of biathletes based on the use of urgent information about the aiming process obtained with the help of SCATT simulators*. Moscow: Trade House Sovetsky Sport LLC).
- Астафьев, Н. В. (2008). *Уровень стрелковой подготовленности биатлонистов по показателю «процент попаданий», обеспечивающий высокий спортивный результат в международных соревнованиях*. Омск: Изд-во СибГУФКС. (Astafiev, N.V. (2008). *The level of shooting readiness of biathletes in terms of the «percentage of hits», which ensures a high sports result in international competitions*. Omsk: Publishing house SibGUFKS).
- Ворона, В., Ратов, А. (2008). Основные ошибки в технике стрельбы юных биатлонистов и их возможные последствия. *Physical education, sport and health culture in modern society*, 3, 201-204 (Vorona, V., Ratov, A. (2008). The main mistakes in the shooting technique of young biathletes and their possible consequences. *Physical education, sport and health culture in modern society*, 3, 201-204).
- Гибадуллин, И. Г. (2006). *Управление тренировочным процессом биатлонистов в системе многолетней подготовки* (автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04). Волгоград (Gibadullin, I. G. (2006). *Management of the training process of biathletes in the system of long-term training* (DSc thesis abstract). Volgograd).
- Зубрилов, Р. А. (2013). *Становление, развитие и совершенствование техники стрельбы в биатлоне: монография*. Москва : Советский спорт (Zubrilov, R.A. (2013). *Formation, development and improvement of shooting techniques in biathlon*. Moscow: Soviet sport).
- Зубрилов, Р. А. (2013). *Стрелковая подготовка биатлониста: монография*. Москва: Советский спорт (Zubrilov, R.A. (2013). *Shooting training of a biathlete*. Moscow: Soviet sport).
- Карленко, В. П., Кравченко, О. А., Холодова, О. С., Смирнова, З. Д., Хуртик, Д. В., Винник, О. О., Ефанова, В. В. (2019). Змагальна діяльність біатлоністів високої кваліфікації як один із чинників підвищення їхньої технічної майстерності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2 (108), 66–87 (Karlenko, V. P., Kravchenko, O. A., Kholodova, O. S., Smirnova, Z. D., Khurtik, D. V., Vinnik, O. O., Efanova, V. V. (2019). Competitive activity of highly qualified biathletes as one of the factors to improve their technical skills. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov*. Kyiv: MP Drahomanov National Pedagogical University Publishing House, 2 (108), 66–87).
- Кравченко, О., Карленко, В. (2020). Змагальна діяльність біатлоністів високої кваліфікації на сучасному етапі розвитку біатлону. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 3, 21-25 (Kravchenko, O., Karlenko, V. (2020). Competitive activity of highly qualified biathletes at the present stage of biathlon development. *Theory and Methods of Physical Education and Sports*, 3, 21-25).
- Кравченко, О., Карленко, В. (2018). Змагальна діяльність біатлоністів високої кваліфікації: проблеми та перспективи. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 4, 15-24 (Kravchenko, O., Karlenko, V. (2018). Competitive activity of highly

- qualified biathletes: problems and prospects. *Theory and Methods of Physical Education and Sports*, 4, 15-24).
- Мулик, В. В. (2015). Використання різних видів спеціальної підготовки юних біатлоністів протягом річного макроциклу. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту*, 42-47 (Mulik, V. V. (2015). The use of various types of special training for young biathletes during the annual macrocycle. *Fundamentals of building a training process in cyclic sports*, 42-47).
- Пятков, В., Павлюк, О. (2003). Аналіз стрілецької підготовки біатлоністів України. *Молода спортивна наука України*. Львів, 7(3), 195-199 (Pyatkov, V., Pavlyuk, O. (2003). Analysis of shooting training of biathletes of Ukraine. *Young sports science of Ukraine*. Lviv, 7 (3), 195-199).
- Романова, Я. С., Загурский, Н. С., Гуца, С. Ю. (2016). Стрелковая подготовленность сильнейших биатлонистов мира. *Ученые записки университета Лесгафта*, 10 (140). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/strelkovaya-podgotovlennost-silneyshih-biatlonistov-mira> (Romanova, Ya. S., Zagursky, N. S., Gushcha, S. Yu. (2016). Shooting training of the strongest biathletes in the world. *Scientific Notes of the University of Lesgaft*, 10 (140). Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/strelkovaya-podgotovlennost-silneyshih-biatlonistov-mira>).
- Український біатлон (офіційний сайт). Режим доступу: <https://www.biathlon.com.ua/ua/>. (Ukrainian biathlon (official site) Retrieved from: <https://www.biathlon.com.ua/ua/>).
- Augustin, M., Moravec, R. (2002). *Dependence of shooting accuracy in biathlon on parameters observed at the moment of shot*. Bratislava, 2 (32), 7–11.
- Biathlon Targets – Schießstände – Hora 2000 E. Retrieved from: <https://www.hora2000.de/>
- IBU disciplinary rules. (2010). Adopted by the 1998 IBU Congress with amendments by the 2000, 2002, 2004, 2006, 2008 and 2010 Congresses. Competition Specifications – Skiing and Shooting, 1–20.
- International Biathlon Union. Retrieved from: <https://www.biathlonworld.com/>

РЕЗЮМЕ

Руденко Александр, Ворона Вита. Анализ показателей стрельбы биатлонистов различных возрастных групп на Чемпионате мира 2021 года.

Для внесения коррективов в процесс стрелковой подготовки существует необходимость систематически осуществлять анализ соревновательной деятельности биатлонистов, в том числе и стрелкового компонента. С этой целью исследованы показатели скорострельности и результативности стрельбы биатлонистов разных возрастов на Чемпионате мира 2021 года. Выявлена разница между результатами стрельбы биатлонистов юношеских, юниорских и взрослых групп. Полученные результаты могут быть использованы для создания модельных характеристик, индивидуальных соревновательных программ, а также для разработки эталонных шкал скорострельности и результативности стрельбы.

Ключевые слова: биатлонисты, скорострельность, результативность стрельбы, анализ показателей, Чемпионат мира по биатлону.

SUMMARY

Rudenko Alexander, Vorona Vita. Analysis of the firing indicators of biathletes of various age groups at the 2021 World Championships.

To make adjustments to the process of shooting training, there is a need to systematically analyze the competitive activities of biathletes, including the shooting component. To this end, the indicators of speed and effectiveness of shooting biathletes of different ages at the World Championships were studied. Research methods such as analysis

of scientific and methodological literature and information sources were used in the research process; analysis of shooting protocols of the Biathlon World Championships 2021 among adults, juniors and youth groups; descriptive statistical analysis; logical processing of statistical data; mathematical statistical analysis.

Extended competition protocols were analyzed in the official online access. These protocols provide information on the quality of the biathlete's shooting, shooting time, place taken and place according to the time of shooting. Thus, first of all, all the data on the shooting parameters of the 2021 Biathlon World Championships for youth, junior and adult groups were collected.

Summarizing the results of the quality of shooting at the 2021 World Championships for youth, junior and adult groups of women, it can be stated that the group of adult biathletes demonstrates better shooting quality than the youth and junior groups in individual race ($p < 0.01$), and in sprint all three groups shoot in the range of 71.9-75.0%.

Analyzing the effectiveness of shooting in men's groups, it was found that the average group of adults in the sprint and individual race is the highest ($p < 0.001$), and the quality of shooting in juniors is higher than in boys ($p < 0.001$). There is also a significant difference between the quality of shooting of young men and juniors ($p < 0.001$). The results of the women's group's rate of fire showed that the duration of the adult group's shooting in both the sprint and the individual race was shorter than that of girls and juniors ($p < 0.001$). It was also found that the junior group shoots faster than the youth ($p < 0.001$). Summarizing the results of shooting among groups of men of different ages, it was found that in the adult group shooting takes less time than in the youth and junior groups of biathletes ($p < 0.001$) in both disciplines. Prospects for further research are related to the development of reference shooting scales for biathletes of different ages at the World Championships.

Key words: *biathletes, rate of fire, shooting efficiency, analysis of indicators, Biathlon World Championships.*

УДК 378.365

Павло Смоляк

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID 0000-0003-0016-5561

DOI 10.24139/2312-5993/2021.06/206-214

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ АГРАРНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті актуалізовано проблему формування соціальних навичок студентів аграрних закладів вищої освіти та наголошено на цінності методу моделювання в її вирішенні. Представлено та обґрунтовано модель формування соціальних навичок студентів аграрних закладів вищої освіти, яка охоплює наступні компоненти освітнього процесу: цільовий (мета, завдання), методологічний (підходи); змістовий (структурні елементи соціальних навичок студентів аграрних закладів вищої освіти, відповідні їм цінності), діагностичний (методика діагностики соціальних навичок студентів аграрних закладів вищої освіти); операційний (методи, форми, засоби, прийоми); етапи розгортання методики (послідовність застосування інструментарію); результат (сформованість соціальних навичок студентів аграрних закладів вищої освіти); контроль-корекційний. Наголошено на тому, що розроблена модель дає можливість вносити відповідні зміни у зміст чи методику формування соціальних навичок студентів аграрних закладів вищої освіти.