

Рудий Р.М.

ТОЧНІСТЬ ПРИЦІЛЮВАННЯ СТРІЛЬЦІВ-ПОЧАТКІВЦІВ У КЛАСИФІКАЦІЙНИХ ВПРАВАХ ОЛІМПІЙСЬКОЇ ПРОГРАМИ

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація

Рудий Р.М. Точність прицілювання стрільців-початківців у класифікаційних вправах олімпійської програми.

Мета роботи: визначення просторових параметрів положення мушки у районі прицілювання у стрільбі з пневматичних пістолетів.

У роботі визначено горизонтальні параметри прицілювання у стрільців-початківців з використанням прямокутної мушки. За допомогою інтерактивної моделі прицілювання зареєстровано горизонтальні параметри прицілювання стрільців-початківців з використанням прямокутної мушки на момент завершення натискання на спусковий гачок.

Запропоновано нове доповнення системи початкової підготовки стрільців з пневматичних пістолетів: використання інтерактивних моделей точного прицілювання з мушками різних форм, яке дає позитивний ефект, містить елементи новизни і не зафіксоване у науковій літературі та практиці. Рекомендується використання інтерактивних моделей точного прицілювання з мушками різних форм у процесі індивідуального підбору форми мушок в групах початкової підготовки ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ.

Ключові слова: спорт, параметри, наука, стрільба, пістолет, прицілювання, точність, мушка.

Аннотация

Рудый Р.Н. Точность прицеливания начинающих стрелков в классификационных упражнениях олимпийской программы.

Цель работы: определение пространственных параметров положения мушки в районе прицеливания в стрельбе из пневматических пистолетов.

В работе определены горизонтальные параметры прицеливания у стрелков-новичков с использованием прямоугольной мушки. С помощью интерактивной модели прицеливания зарегистрированы горизонтальные параметры прицеливания начинающих стрелков с использованием прямоугольной мушки на момент завершения нажатия на спусковой крючок.

Предложено новое дополнение системы начальной подготовки стрелков из пневматических пистолетов: использование интерактивных моделей точного прицеливания с мушками разных форм, которое дает позитивный эффект, содержит элементы новизны и не зафиксировано в научной литературе и практике.

Рекомендуется использование интерактивных моделей точного прицеливания с мушками разных форм для индивидуального подбора формы мушек в группах начальной подготовки ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ.

Ключевые слова: спорт, параметры, наука, стрельба, пистолет, прицеливание, точность, мушка.

Abstract

Rudy R.M. Exactness of aiming of beginnings shooters in classification exercises of the olympic program.

Purpose of work: determination of spatial parameters of position of fly in the district of aiming in firing from pneumatic pistols.

In work the horizontal parameters of aiming are certain for beginnings shooters with the use of rectangular fly. By the interactive model of aiming the horizontal parameters of aiming of beginnings shooters are registered with the use of rectangular fly in the moment of completion of pressure on a trigger hook.

New addition of the system of initial preparation of shooters is offered from pneumatic pistols: use of interactive models of the exact aiming with the flies of different forms, which gives a positive effect, contains the elements of novelty and it is not fixed in scientific literature and practice.

The use of interactive models of the exact aiming is recommended with the flies of different forms for the individual selection of form of flies in the groups of initial preparation of DYUSSH, SDYUSHOR, SHVSM.

Keywords: sport, parameters, science, firing, pistol, aiming, exactness, fly.

Актуальність. На основі аналізу літературних джерел виявлено, що у нормативних документах України про фізичну культуру і спорт передбачено пролонговане удосконалення процесу підготовки спортсменів України, у тому числі стрільців з пневматичних пістолетів. Процес підготовки стрільців визначено в навчальних програмах для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. Нормативами навчально-тренувальної роботи ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ передбачено тренування у групах початкової підготовки, у навчально-тренувальних групах, у групах спортивного удосконалення та у групах вищої спортивної майстерності. У групах початкової підготовки виняткове значення надано формуванню точності прицілювання та натискання на спусковий гачок як засадам перспективи. Оцінка точності прицілювання та натискання на спусковий гачок у групах початкової підготовки здійснюється за результатами стрільби з патроном, з імітацією пострілу зі зброєю або з тренажерною зброєю. Така оцінка недостатньо об'єктивна, бо містить балістичні відмінності зброї, патронів, напоятівки. Отже *проблема* підвищення точності прицілювання у спортивній стрільбі з пневматичних пістолетів у процесі початкової підготовки потребує подальшого вивчення. Виникла об'єктивна необхідність у відокремленні моделі власне прицілювання та натискання на спусковий гачок від балістичних відмінностей зброї, патронів, напоятівки. Звідси випливає припущення про те, що оптимізація моделі прицілювання та натискання на

спусковий гачок дозволить поліпшити координацію ключових техніко-тактичних дій стрільців-спортсменів. Головним критерієм оптимізації є точність прицілювання у процесі натискання на спусковий гачок.

Мета роботи: визначення просторових параметрів положення мушки у районі прицілювання у стрільбі з пневматичних пістолетів.

Методи. Основними методами для вирішення проблеми були реєстрація просторово-часових параметрів основних техніко-тактичних дій стрільців та аналіз точності прицілювання з мушками різних форм за допомогою інтерактивної форми координації прицілювання і натискання на спусковий гачок.

Результати. За допомогою інтерактивної моделі Стабільність мікрорухів стрільця СМС нами визначено часові параметри натискання на спусковий гачок пістолета після завершення прицілювання у початківців з метою виявлення модельних характеристик, *табл. 1.*

Таблиця 1

Горизонтальні параметри розташування прямокутної мушки у момент пострілу, $n=1200$

№	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	321	
	80	95	50	50	65	80	80	80	80	80	80	50	95	95	65	65	65	35	80	95	80	80	80	65	65	95	95	95	65	0			
2	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	31	31	31	31	318		
	65	80	05	80	80	70	65	20	20	65	80	80	65	65	65	50	80	65	65	65	65	65	95	90	50	95	65	65	65	0			
3	31	32	31	31	31	32	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	316		
	65	10	20	65	20	10	80	80	35	65	10	80	65	65	65	65	95	65	65	25	35	80	80	80	80	95	20	65	65	5			
4	31	31	31	31	32	31	31	31	32	30	30	31	31	31	31	32	31	31	30	31	32	31	31	31	31	31	31	32	32	316			
	95	50	50	65	10	65	50	50	70	60	90	80	80	95	05	65	55	65	65	75	80	10	80	20	50	50	50	85	10	5			
5	31	32	31	30	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	30	31	32	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	31	33	318			
	05	10	35	75	20	80	80	95	35	25	80	65	20	65	75	05	10	20	20	65	65	80	95	20	60	05	80	80	45	0			
6	31	31	32	30	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	32	31	31	31	31	31	32	31	318			
	65	80	40	90	10	10	10	80	80	95	95	20	65	80	80	80	65	80	80	40	20	65	10	20	65	80	80	55	20	0			
7	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	33	31	31	31	31	32	32	31	31	31	31	32	31	31	31	30	318			
	50	95	50	80	80	35	40	80	65	65	50	05	95	00	50	50	05	50	55	25	35	80	65	80	40	65	65	20	75	0			
8	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	32	31	31	31	31	31	312			
	20	95	80	25	95	65	50	50	50	65	65	35	95	65	35	35	80	80	65	35	80	50	75	10	95	65	65	80	35	0			
9	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	32	31	31	31	32	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	32	31	316			
	80	95	50	50	50	50	65	65	75	50	10	50	50	50	55	80	50	50	50	10	50	35	65	80	50	50	95	25	35	5			
10	32	31	32	32	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32	328			
	10	80	25	25	25	25	10	10	50	50	50	50	50	65	65	65	80	80	80	80	80	80	80	95	10	10	25	70	85	5			
11	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	316			
	50	95	50	50	65	95	95	50	05	65	10	50	35	80	50	50	65	65	80	10	65	65	20	35	35	50	65	80	65	5			
12	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	318		

2	95	95	35	50	65	65	95	65	65	65	95	50	50	65	65	65	65	95	65	50	65	65	80	80	80	65	90	65	80	0	
1	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	315	
3	10	80	80	50	50	65	65	65	65	65	65	80	50	65	80	50	65	80	80	10	50	65	65	35	65	80	80	65	80	0	
1	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	316	
4	65	95	65	50	50	65	50	50	50	95	65	50	50	80	80	80	65	65	50	65	80	80	80	50	65	65	10	80	50	5	
1	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	318	
5	80	65	65	65	50	50	65	65	80	80	50	20	50	80	80	80	80	80	80	80	80	95	65	65	65	80	35	65	80	55	0
1	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	319	
6	80	95	50	65	65	80	65	50	50	50	35	80	65	65	65	50	80	50	10	80	80	50	80	10	65	65	65	35	80	5	
1	31	31	31	32	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	315	
7	95	35	65	10	80	65	65	65	65	10	80	80	20	50	80	80	50	80	80	80	80	35	35	65	65	80	65	65	80	0	
1	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	32	31	31	31	32	313	
8	80	80	50	65	65	65	50	65	65	80	80	65	65	65	65	65	80	35	25	80	80	65	80	10	65	80	65	10	80	5	
1	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	316	
9	80	80	95	35	50	50	65	65	65	35	25	80	80	50	50	80	65	65	80	10	65	35	50	65	35	50	80	80	50	5	
2	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	315	
0	65	65	80	35	65	65	80	80	20	65	35	50	65	35	80	50	80	65	50	65	50	65	50	50	65	50	10	50	65	0	
2	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	316	
1	80	80	20	65	95	65	65	80	95	05	80	80	80	65	65	65	50	65	65	65	65	65	65	80	20	65	65	65	65	5	
2	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	318	
2	65	65	80	50	50	65	65	65	25	50	20	50	50	35	65	95	50	80	80	80	65	65	65	50	65	20	20	95	80	0	
2	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	32	31	31	31	313	
3	80	35	80	80	35	65	65	65	80	50	65	65	80	35	35	35	95	65	65	65	80	80	35	75	10	80	50	50	80	5	
2	32	31	31	31	31	31	31	32	31	32	31	30	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	312	
4	10	65	20	35	80	65	80	10	20	25	80	60	50	80	80	20	40	95	65	35	35	35	80	50	50	80	95	65	65	0	
2	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	31	31	31	318	
5	50	65	95	50	10	65	95	80	05	20	35	25	65	05	65	80	95	65	65	65	65	35	95	65	50	10	65	35	50	0	

26	31 35	31 65	32 10	31 35	31 65	31 65	31 65	31 65	31 50	31 95	31 50	31 50	31 50	31 65	31 65	31 80	31 80	31 50	31 35	31 35	31 65	31 50	31 65	32 40	31 80	31 50	31 50	31 95	31 35	31 35	315 0
27	31 80	31 50	31 50	31 80	31 65	32 10	31 80	31 65	31 65	31 50	31 35	31 35	31 65	31 50	31 65	31 20	31 50	31 50	31 50	31 80	31 65	31 65	31 65	31 80	31 50	31 50	31 50	31 65	31 35	31 35	316 5
28	31 65	31 95	31 20	31 35	31 50	32 10	31 65	31 65	31 95	31 35	31 90	31 50	31 65	31 65	31 65	31 80	31 80	31 50	31 20	31 50	31 50	31 95	31 65	31 65	31 80	31 50	31 50	32 25	31 95	31 5	316 5
29	31 95	31 20	31 35	32 10	31 80	31 65	31 65	31 65	31 80	31 50	31 65	32 10	32 55	32 10	32 10	31 65	31 65	31 65	31 50	31 80	31 35	31 90	31 90	30 50	30 65	31 65	31 80	31 80	31 10	32 31	318 0
30	31 95	31 50	31 20	31 95	32 55	31 95	31 80	31 20	31 50	31 80	31 65	31 20	31 65	31 80	31 80	31 50	31 50	31 65	31 95	31 95	31 65	31 65	31 95	31 35	31 35	31 35	32 10	31 35	31 35	315 0	

Продовження табл. 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	31 80	31 80	31 65	31 80	31 95	31 50	31 35	31 50	31 80	31 95	30 90	31 95	31 95	31 95	31 50	32 25	31 65	31 35	31 50	31 65	31 65	31 65	31 65	32 70	31 95	32 55	31 50	31 65	31 35	31 35	315 0
32	31 65	31 80	30 75	32 85	31 50	31 50	31 50	30 75	32 10	32 70	31 95	31 65	31 65	31 35	31 65	32 10	31 80	31 65	31 65	31 50	32 70	32 40	31 50	31 20	31 20	32 25	31 10	31 50	31 50	318 0	
33	31 50	31 65	32 25	31 65	31 65	31 95	31 65	31 20	31 65	31 35	31 65	31 65	31 35	31 80	31 65	31 65	31 80	31 20	32 85	31 50	31 20	31 50	30 60	30 90	31 65	31 65	32 25	31 80	31 05	318 0	
34	31 65	31 80	31 20	31 50	31 50	31 80	31 35	31 20	32 55	31 65	31 65	31 80	31 65	31 65	31 65	30 90	31 80	32 40	31 35	31 65	31 65	31 20	31 75	31 80	31 65	31 80	31 80	31 20	32 40	316 5	
35	31 50	31 95	31 65	31 65	31 65	31 20	31 95	31 80	31 05	31 80	31 80	31 50	31 65	31 80	31 50	31 80	31 65	31 65	31 65	31 95	31 65	31 80	31 50	31 95	31 80	31 65	31 35	31 95	31 50	315 0	
36	31 80	31 65	31 35	31 95	31 50	31 50	31 65	31 65	31 35	31 95	31 35	31 80	31 50	31 50	31 80	31 80	31 35	31 65	31 80	31 50	31 35	31 35	31 65	32 10	31 05	31 65	31 35	31 35	31 35	313 5	
37	31 65	31 65	31 65	32 10	30 60	31 65	31 65	31 65	31 20	32 25	31 80	31 65	31 50	31 80	31 65	30 90	32 25	32 70	31 95	31 65	31 65	31 50	31 65	32 10	31 05	31 20	31 80	31 50	31 65	319 5	

38	31 80	31 65	31 65	31 65	31 65	31 35	31 80	32 10	31 50	31 20	31 20	31 95	31 95	31 65	31 65	31 80	31 80	31 35	31 65	31 80	31 80	32 10	31 80	31 95	32 10	31 50	31 50	31 95	31 65	318 0
39	31 80	31 65	31 95	31 80	31 50	31 35	31 50	31 65	32 10	31 35	30 90	32 70	32 10	31 65	31 65	31 65	31 80	31 35	31 35	31 50	32 10	31 50	31 80	31 65	32 10	31 50	31 20	31 65	31 20	313 5
40	31 95	31 80	31 50	31 65	31 65	31 65	31 65	31 50	31 65	31 65	31 80	31 80	31 65	31 50	31 50	31 50	31 80	31 65	31 65	31 65	31 65	31 65	32 40	31 35	31 50	31 65	31 80	31 95	31 50	316 5

Примітки: № - порядок дослідів у початківців; X1...X30 – просторові параметри горизонтального положення мушки під час пострілів

Вимірювання проведено у ЗОШ с. В.Струтин Роженятівського району Івано-Франківської обл.

За допомогою СМС нами зареєстровано горизонтальні X та вертикальні Y параметри прицілювання 40 стрільців-початківців з використанням прямокутної мушки. Одержані горизонтальні параметри прицілювання кожного з початківців узагальнено в *табл. 1*.

У таблиці 1 наведено горизонтальні X положення мушки на момент завершення натискання на спусковий гачок у 40 початківців по 30 пострілів ($n=1200$). Центр мішені: $X=3165$.

Для подальшої математико-статистичної обробки просторових параметрів прицілювання необхідно визначити характер розподілу отриманих даних. Наочно характер розподілу даних визначено у графіках. Графіки розподілу значень горизонтального положення мушки під час завершення прицілювання і натискання на спусковий гачок у всіх 40 досліджуваних новачків свідчать про

те, що зареєстровані параметри прицілювання відповідають нормальному розподілу або розподілу Гауса в теорії ймовірностей і математичній статистиці і описує цифрові результати розсіювання куль довкола мішені.

Просторові параметри прицілювання початківців з використанням прямокутних мушок зареєстровано у 40 початківців по 30 пострілів ($n=1200$), *табл. 1*. Зафіксовано вертикальні Y положення мушки на момент завершення натискання на спусковий гачок Центр мішені: $Y=1200$.

Таким чином визначено горизонтальні параметри прицілювання стрільців-початківців з використанням прямокутної мушки. Горизонтальні X положення мушки на момент завершення натискання на спусковий гачок у початківців дорівнюють (центр мішені $X_c = 3165$): $M = 3167$; $m = 10,48$; $Max = 3345$; $Min = 3060$; $t = 121$; $P < 0,001$.

Середнє відхилення точки прицілювання від центру мішені (точність прицілювання $T_p = M - X_c = 3167_p - 3165_p = 2_p$

Використання інтерактивної моделі «Точність прицілювання з мушками різних форм» *ТПМРФ* доповнює і удосконалює систему підготовки стрільців у дитячо-юнацьких спортивних школах, спортивних дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву та школах вищої спортивної майстерності, *рис. 1*.

Ієрархію запропонованої системи підготовки стрільців у дитячо-юнацьких спортивних школах, спортивних дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву та школах вищої спортивної майстерності, котра тепер містить новий об'єкт *ТПМРФ*, віддзеркалено на *рис. 1*.

Таким чином запропоновано нове доповнення системи початкової підготовки стрільців з пневматичних пістолетів: використання інтерактивних моделей точного прицілювання з мушками різних форм, яке дає позитивний ефект, містить елементи новизни і не зафіксоване у науковій літературі та практиці.

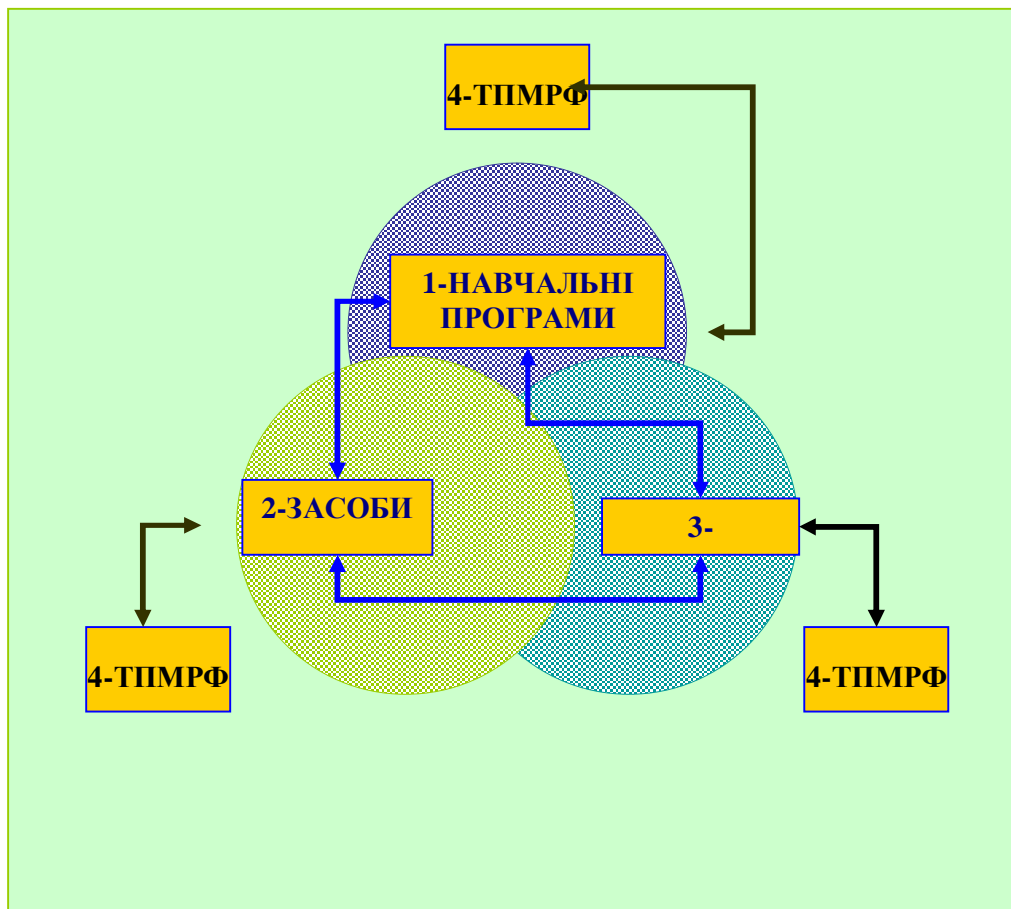


Рис. 1. Ієрархія системи підготовки стрільців-початківців у ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ:

1 – навчальні програми підготовки початківців;

2 – засоби підготовки початківців;

3 – методи підготовки початківців;

ТМРФ – інтерактивні моделі прицілювання з мушками різних форм

За допомогою інтерактивної моделі Прицілювання з мушками різних форм *ПМРФ* визначено просторові параметри прицілювання у стрільців-початківців.

Використання інтерактивної моделі «Точність прицілювання з мушками різних форм» *ТПМРФ* доповнює і удосконалює систему підготовки стрільців у дитячо-юнацьких спортивних школах, спортивних дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву та школах вищої спортивної майстерності, *рис. 1*.

Ієрархію запропонованої системи підготовки стрільців у дитячо-юнацьких спортивних школах, спортивних дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву та школах вищої спортивної майстерності, котра тепер містить новий об'єкт *ТПМРФ*, віддзеркалене на *рис. 1*.

Таким чином нами запропоновано нове доповнення системи початкової підготовки стрільців з пневматичних пістолетів: використання інтерактивних

моделей точного прицілювання з мушками різних форм, яке дає позитивний ефект, містить елементи новизни і не зафіксоване у науковій літературі та практиці.

Використання інтерактивної моделі «Точність прицілювання з мушками різних форм» *ТПМРФ* доповнює і удосконалює систему підготовки стрільців у дитячо-юнацьких спортивних школах, спортивних дитячо-юнацьких школах олімпійського резерву та школах вищої спортивної майстерності.

Таким чином запропоновано нове доповнення системи початкової підготовки стрільців з пневматичних пістолетів: використання інтерактивних моделей точного прицілювання з мушками різних форм, яке дає позитивний ефект, містить елементи новизни і не зафіксоване у науковій літературі та практиці.

Висновки: За допомогою інтерактивної моделі Прицілювання з мушками різних форм *ТПМРФ* визначено просторові параметри прицілювання у стрільців-початківців.

Література:

1. Закон України “Про фізичну культуру і спорт” (24.12.93 № 3808-ХІІ).
2. Пятков-Мельник В.Т. Стрілецько-спортивна наука України (2001-2005 рр.) // Спортивна наука України. Науковий вісник Львівського державного університету фізичної культури. – Електронне наукове фахове видання.: м. Львів, ЛДФК, 2006. – 360 ст., іл. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/SNU/2006-6/Articles/06pvtssu.pdf>
3. Пятков В.Т., Ковальчук Ф.М., Козяр М.М., Виноградський Б.А., Соколовський В.М. Тренажер для удосконалення майстерності стрільців у швидкісних стрілецьких вправах: Україна 40414А; 7F41J5/00, F41J3/26, Міністерство освіти і науки України: Державний департамент інтелектуальної власності. Патент на винахід 2001010285 від 16.06.2003. Бюл. № 6.