

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України “Київський
політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського”**

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ

**МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ГРИ В НАСТІЛЬНИЙ ТЕНІС**

Методичні рекомендації

до вивчення дисципліни

для студентів навчального відділення настільного тенісу

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України “Київський
політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського”

Фізичне виховання

Матеріально-технічне забезпечення гри в настільний теніс

Методичні рекомендації

до вивчення дисципліни

для студентів навчального відділення настільного тенісу

Рекомендовано Вченою радою

факультету біомедичної інженерії НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського”

Київ
НТУУ
“КПІ ім. І. Сікорського”

2017

Фізичне виховання. Матеріально-технічне забезпечення гри в настільний теніс : метод. реком. до вивч. дисципліни для студ. навч. відділення настільний теніс / Уклад.: Л. Г. Гришко, І. В. Новікова, В. К. Щербаченко, О. М. Чиченьова. - К. : НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського”, 2017. - 42 с.

*Рекомендовано Вченою радою
факультету біомедичної інженерії НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського”
(Протокол №12 від 19.06.2017 р.)*

На в ч а л ь н е в и д а н н я

Фізичне виховання

**Матеріально-технічне забезпечення
гри в настільний теніс**

**Методичні рекомендації
до вивчення дисципліни
для студентів навчального відділення настільного тенісу**

Укладачі:

Гришко Лариса Григорівна
Новікова Ірина Василівна
Щербаченко Віталій Костянтинович
Чиченьова Оксана Миколаївна

Відповідальний
редактор

І.В.Зеніна, канд. пед. наук, доц.

Рецензент

А.Р. Гринь, канд. пед. наук, доц.

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Історія розвитку інвентарю та матеріального забезпечення гри в настільний теніс	5
2. Характеристика інвентарю для гри в настільний теніс.....	8
3. Столи і сітки для гри в настільний теніс	10
4. Основа ракетки.....	14
5. Накладка ракетки	21
6. М'ячі	34
7. Спортивний одяг	36
8. Супроводжуючий інвентар	38
Висновки.....	41
Основна література	42

Вступ

Сучасний настільний теніс - один з масових та найдинамічніших видів спорту. Він корисний тим, що виховує цілеспрямованість, наполегливість, ініціативність, самоконтроль. Настільний теніс сприяє розвитку спритності, витривалості, координаційних здібностей, оперативного мислення, уваги. Ця гра покращує не тільки швидкість руху, а й швидкість реакції – як простої реакції на удар партнера, так і складної реакції прогнозування.

Одним із найважливіших напрямів, які визначають прогрес сучасного спорту, зокрема настільного тенісу, є розробка нового спортивного інвентарю та обладнання. Проведені спеціалістами дослідження виявили, що настільний теніс є одним з таких видів спорту, для якого спортивне обладнання, інвентар, а також одяг та взуття відіграють ключову роль у формуванні техніки та тактики гри, а також у досягненні високих спортивних результатів.

Більшість фахівців вважає, що настільний теніс з'явився в Англії, як різновид великого тенісу. Популярна гра з відкритого повітря перейшла в приміщення, де грали на підлозі. Пізніше з'явилася гра на столах. Простий інвентар і невеликі розміри майданчика дозволяли грати де завгодно. М'ячі робилися з ниток; книги, розставлені на столі, були сіткою; шматки товстого картону були ракетками. Досить довго гра використовувалася не як вид спорту, а тільки як засіб для проведення вільного часу й активного відпочинку.

Наприкінці вісімдесятих років XIX століття гра стала більш популярною завдяки конкуренції серед виробників інвентарю, яка сприяла вдосконаленню ракеток і м'ячів. Конкуренція вплинула не лише на розвиток обладнання, а й на зміну спортивної техніки та тактики. Зі зміною якості матеріального забезпечення з'являються більш ефективні форми ведення гри, процес гри стає більш складним.

1. Історія розвитку інвентарю та матеріального забезпечення гри в настільний теніс

Вимоги до інвентарю склалися в процесі його тривалого розвитку. Ракетки були з довгою ручкою і обтягнуті шкірою. М'ячі були далекі від стандарту, різного діаметру та ваги.

Зброя гравців в настільний теніс зазнавала безліч змін, і навіть сьогодні можна зустріти ракетки найрізноманітніших форм і конструкцій. В історії гри відомі ракетки всіляких форм - круглі, овальні, прямокутні; виготовлені з різних матеріалів - дерева, фанери, шкіри; різної конструкції - навіть струнні (рис. 1). Перший патент на ракетку за № 12632 від 08.12.1880 р.

(«RacketofPalm» - ракетка в долоні) був виданий на ім'я Е.Баркера (Англія).

На зорі гри були популярні довгі ручки, потім вони вкоротилися.

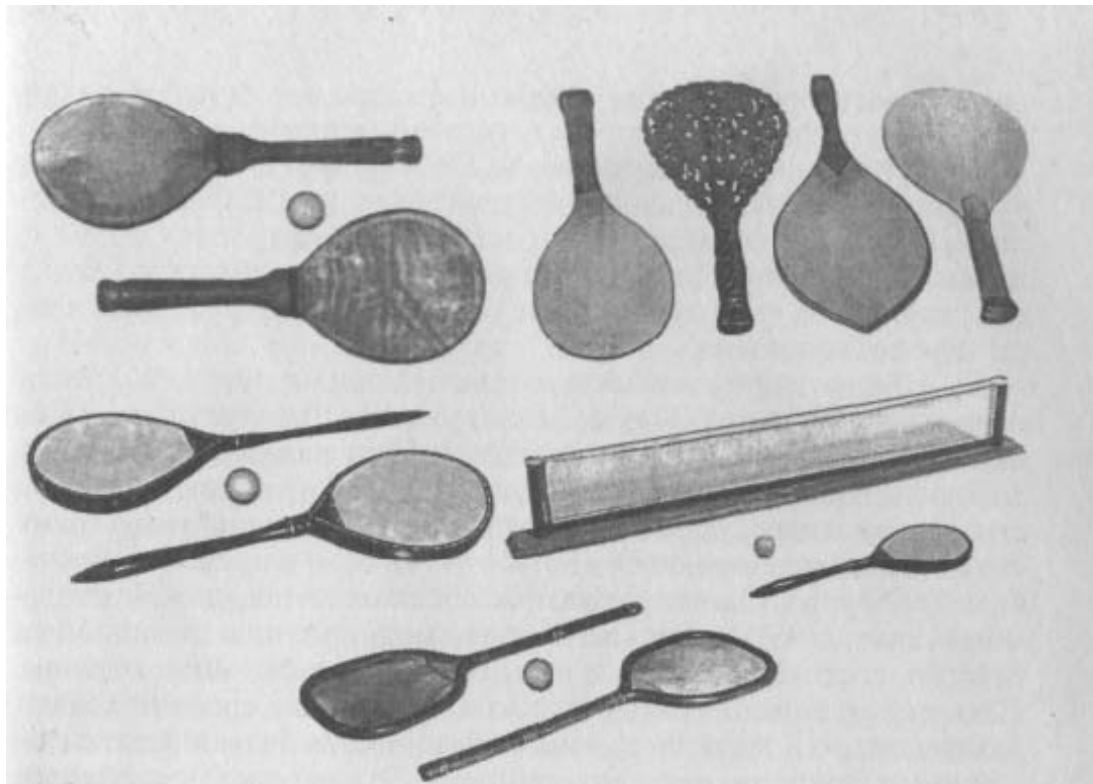


Рис. 1. Інвентар для настільного тенісу, що використовувався на початку розвитку гри

Ігрову поверхню ракеток в різні часи обклеювали пергаментом, пробкою, наждачним папером, велюром, мікропористою губкою, каучуковою гумою.

Спочатку не було взагалі ніяких обмежень, а потім протягом довгого часу єдиною вимогою було, щоб поверхня ракетки не була блискучою, оскільки це заважає супернику.

Пористу (*Пухирчату*) накладку під назвою «Антропос» в 1901 р. першим запатентував Ф.Бріан, а Е.Гуда її застосував і зробив популярною, за що йому іноді не зовсім вірно привласнюють лаври першовідкривача.

У 1951 р. на чемпіонаті світу австрієць Вальдемар Фрич застосував губчасту (м'яку) гуму, яка вистрілювала, буквально катапультивала м'яч. У 1952-1955 рр. японські спортсмени домоглися блискучих успіхів, граючи ракетками, покритими товстим шаром мікропористої губчастої гуми, - кращими з таких вважалися японські ракетки «Тамас» і шведські «Флісберг». Проте губка проіснувала недовго. На наступному етапі (1959) японські тенісисти застосували двошарові ракетки, що складаються з губки і гуми, так звані сендвічі. Накладки «сендвіч» знайшли широке застосування не тільки серед прихильників, але і спортсменів і є зброєю більшості найсильніших гравців по сьогоднішній день. Ця ракетка є комбінацією пухирчатою гуми і губчастої. Неважко порахувати і кількість можливих варіантів з обох сторін, коли на фанеру наклеєна губка, а на ній - гума з пухирцями назовні; з однієї сторони пухирці назовні, з іншої - всередину; з обох сторін гума пухирцями всередину (оборотний сендвіч); з однієї сторони звичайна гума, а з іншої - сендвіч. Можуть бути й інші комбінації. У 1959 р. Міжнародною федерацією була обмежена товщина накладок. З кожного боку ракетки товщина накладки не повинна була перевищувати 4 мм.

У 1950 р. для боротьби з надсильним обертанням, що йде від товстих губок, австрієць Т. Гольд застосував гладку накладку «анти-спін» з малим коефіцієнтом тертя, яка гасила обертання м'яча, що приходить.

Проте розвиток накладок тривав, і в 1973-1974 рр. китайці застосували накладки з довгими пупирями, які повертали м'яч із складним, іноді незрозумілим обертанням і тим самим ускладнювали гру.

Перші м'ячі для гри були пробковими, з 1885 р. стали застосовуватися каучукові (гумові), а з 1891 р. - целулоїдні (діаметр - 57 мм, вага - 2,2 - 2,4 г).

Розміри столів прийшли до нас з Англії (9 x 7 футів), однак на початку ХХ ст. висота столу була 79,3 см.

Перший патент на сітку для нової гри м'ячем отримав англієць Е. Баркер в 1890 р. На початку ХХ ст. висота сітки не була точно встановлена і варіювалася від 12,7 до 17,78 см. З 1926 р. офіційна висота сітки була встановлена правилами 17,15 см, однак це ускладнювало ведення активної гри, м'яч монотонно перекидався через сітку. У 1937 р. сітка була знижена до висоти 6 дюймів, або 15,25 см. У 1997 р ІТТФ офіційно затвердила 27 видів комплектів сіток.

На початку становлення настільного тенісу як виду спорту гра була популярна серед представників великої і дрібної буржуазії і університетського студентства, що зумовило класичний для того часу стиль одягу.

У 1902 р. англійки В.Колей і Л.Майнланд в книжці про гру описують форму: чоловіки в довгих брюках і білій накрохмаленій сорочці з краваткою "метелик", або в сорочці і жилеті, або в джемпері. Жінки в довгих, модних для того часу сукнях. Велике значення надавалося ігровому етикету.

Відомий випадок, коли на змагання, що проводяться в Лондоні в 1926 р., до складу угорської команди не були включені кращі молоді гравці того часу Белак і Гланц у зв'язку з тим, що у них не було смокінгів і вони не могли відповідним чином здійснювати представництво на чемпіонаті. Трохи пізніше для гравця в настільний теніс став обов'язковим костюм з бостона. Разом із зовнішньою елегантністю техніка гри допускала і деяку розкутість, навіть недбалість.

2. Характеристика інвентарю для гри в настільний теніс

Одним з напрямків, що визначають прогрес сучасного спорту, і настільного тенісу зокрема, є розробка нового спортивного інвентарю та обладнання, вдосконалення місць проведення змагань. Постійна конкуренція фірм, які виробляють інвентар і обладнання, радикально впливає не тільки на зростання спортивних досягнень, але і на зміну спортивної техніки і тактики, а це в свою чергу суттєво впливає на методику підготовки спортсменів. Зі зміною якості інвентарю та обладнання з'являються більш ефективні форми ведення спортивного поєдинку, гра стає більш складною.

Проведені фахівцями дослідження дозволили виявити вплив різних чинників на успішність спортивних досягнень в різних видах спорту (табл. 1).

Таблиця 1.

Коефіцієнти залежності досягнень у спортивних іграх від спортивних виробів

Спортивні вироби	Тренажери	Спортивне	Спортивний інвентар	Одяг	Взуття	Мазі, змазки та покриття
Види спорту						
Бадмінтон	1,0	3,0	4,0	2,1	2,3	1,6
Баскетбол	3,0	2,9	3,0	2,7	2,8	1,8
Волейбол	0,7	2,6	3,0	2,2	0,6	1,3
Гандбол	0,7	2,3	2,6	1,7	1,7	2,0
Настільний теніс	1,5	3,6	4,2	2,0	2,3	1,5
Теніс	3,0	3,3	4,1	2,5	2,5	2,1
Футбол	2,1	2,5	3,5	2,7	2,8	1,6
Хокей на траві	1,5	2,4	3,3	2,5	2,5	2,0
Хокей з шайбою	0,7	3,4	3,9	3,7	3,7	1,3

Отримані дані наочно показують, що настільний теніс - один з таких видів спорту, де спортивне обладнання, інвентар, а також одяг і взуття мають провідне значення у формуванні техніки і тактики гри, а найголовніше, в досягненні спортивних результатів.

Зчеплення поверхні ракетки з м'ячем збільшується зі зменшенням жорсткості м'яча. Проте вплив жорсткості м'яча на характер обертання зменшується в міру збільшення м'якості ракетки. У настільному тенісі велике значення має матеріал, яким обклеєна ігрова поверхня підстави ракетки.

В останні 20 - 30 років накладки для гри в нападі майже не мінялися, тільки покращилася їх якість. Захисники, намагаючись протистояти нападу, постійно шукають нові матеріали накладок («анти-спін», тонка губка, довгі і тонкі пухирці). Перемога в «війні матеріалів», як правило, триває 5 - 8 років, потім втрачається ефект несподіванки, некерованості польоту м'яча, гравці знаходять протиотруту або звикають, і починається пошук нових варіантів.

Інвентар, який використовують на змаганнях, повинен бути стандартним, затвердженим Технічним комітетом Міжнародної федерації. Так, на м'ячі і ракетки ставиться спеціальний знак - ITTF approved, - що свідчить про дозвіл ІТТФ (Міжнародна федерація настільного тенісу, МФНТ) використовувати даний інвентар для міжнародних змагань.

3. Столи і сітки для гри в настільний теніс

Ігрове поле для настільного тенісу - це сам стіл і майданчик навколо нього. Верхня поверхня стола, називається ігровою поверхнею, довжиною 2,74 м і шириною 1,525 м повинна бути прямокутною і знаходитися у горизонтальній площині на висоті 76 см від підлоги.

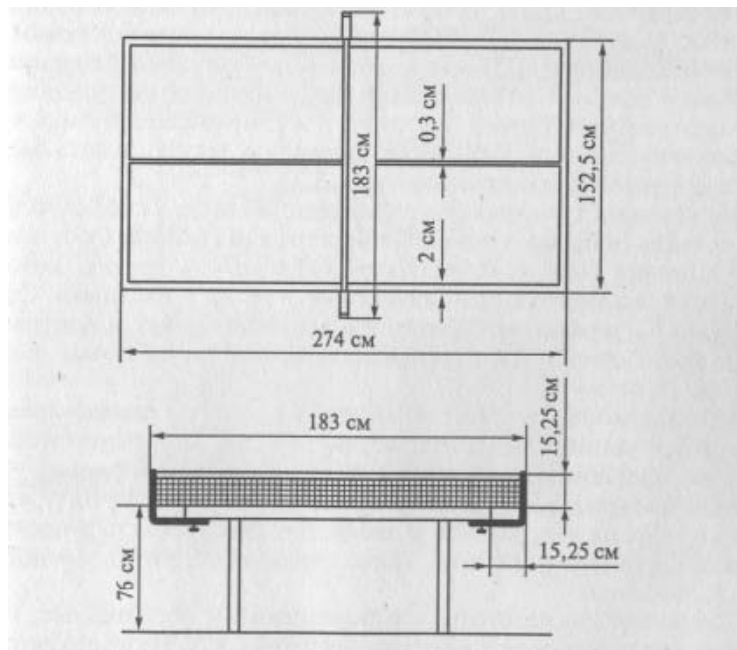


Рис. 2. Стіл для гри в настільний теніс.

Ігрова поверхня включає верхні кромки столу, але не бокові сторони нижче кромки, вона може бути з будь-якого матеріалу і повинна забезпечити однаковий відскік близько 23 см при падінні на неї стандартного м'яча з висоти 30 см.

Поверхня столу повинна знаходитися в строго горизонтальному положенні, бути рівною, матовою і гладкою, однорідного темного забарвлення з білою бічною лінією шириною 2 см по периметру столу. Посередині стіл розділяється сіткою. Розрізняють ігрову поверхню столу, ребро столу і бокову поверхню. Ігрова поверхня столу повинна бути розділена навпіл поперек вертикальної сіткою, розташованою паралельно кінцевим лініям, безперервною

на всій довжині. Для парних ігор кожна половина повинна бути розділена на 2 рівні напівплощадки білою центральною лінією шириною 3 мм, що проходить паралельно боковим лініях; центральну лінію слід вважати частиною кожної правої напівплощадки (рис. 2).

На великих турнірах зазвичай грають на столах шведської фірми «Стіга», японської «Батерфляй», німецьких «Доник», «Тібхар» та інших, які відрізняються конструкцією, якістю обробки і дизайном.

Столи для гри в настільний теніс ділять на *стаціонарні* - масивні стійкі конструкції, які використовують в основному на змаганнях (рис. 3),

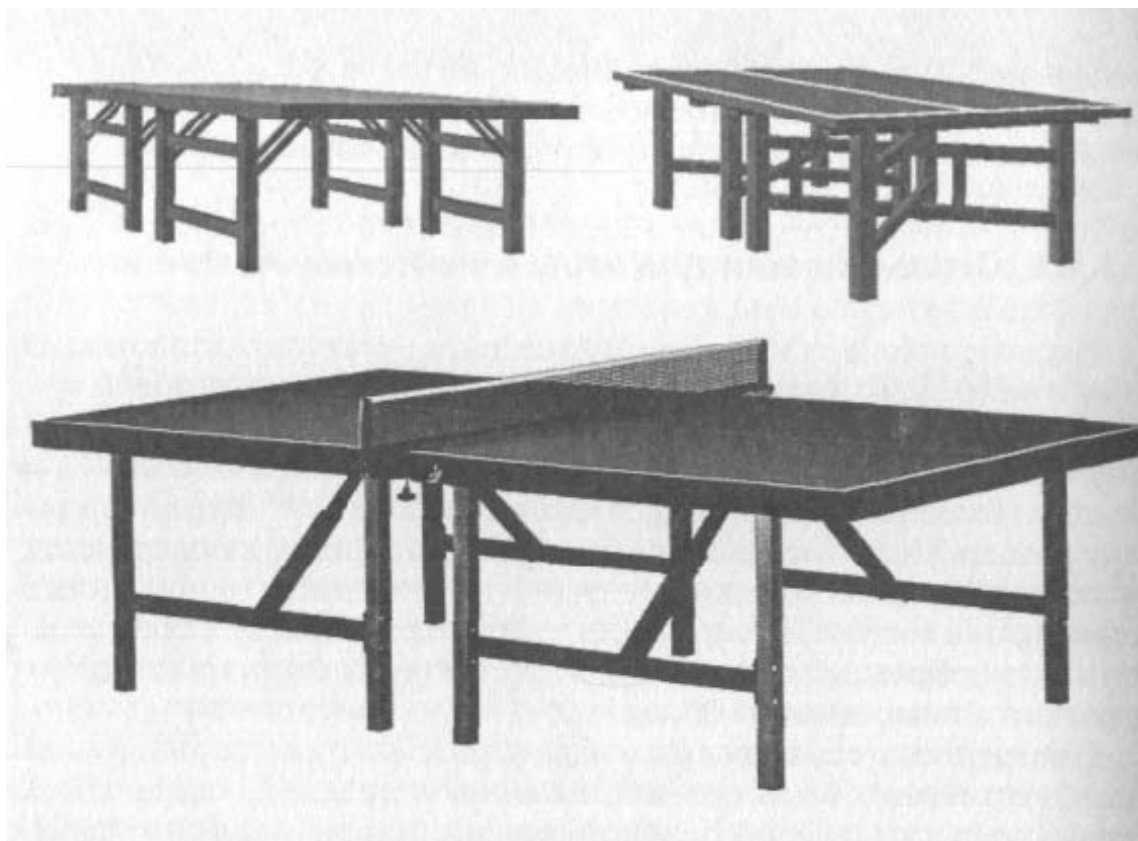


Рис. 3. Види стаціонарних столів.

і *складні (пересувні)* - ці столи складаються і займають мало місця (рис. 4). Внутрішні ніжки у них на колесах, що дозволяє їх легко транспортувати в будь-яке місце ігрового залу. Такі столи використовують в основному для тренувань.

Розрізняють також столи для приміщень і всепогодні, які можна використовувати на відкритих майданчиках. Такі столи захищені спеціальним покриттям і не бояться ні сонця, ні дощу.



Рис. 4. Конструкції нестационарних столів

Поверхня столів для настільного тенісу буває двох кольорів: темно-зеленого, традиційного, і темно-синього, сучасного. Для гри на столах темно-синього кольору рекомендується використовувати м'ячі помаранчевого кольору.

Висота столів для гри стандартна, але для дітей висоту можна знизити до 60 - 70 см. Можна стіл виготовити самим. Такі столи розташовані у дворах

будинків та шкіл, на території оздоровчих таборів, санаторіїв, туристичних баз, тощо. Зазвичай вони виготовляються із ДСП, з бетону або металу. При виготовленні або придбанні столу необхідно стежити, щоб його ігрова поверхня не мала дефектів і викривлень, що спотворюють відскік м'яча.

Невід'ємна частина столу для гри в настільний теніс - сітка. Сучасний *комплект сітки* складається з кронштейнів (стійок), які кріплять сітку до столу, і безпосередньо сітки з бавовняного або синтетичного матеріалу, що складається з комірок і верхньої білої тасьми. Довжина сітки - 183 см. В середині верхньої кромки сітки шириною 1,5 см (вона білого кольору) натягують шнур. Сама сітка плетена, з квадратними клітинами розміром 1,3-1,5 см, вона може бути як зеленого, так і синього кольору. Сітку підвішують на шнур, прив'язаний кожним кінцем до вертикальної частини стійок. Довжина частин стійок повинна бути 15,25 см в бік від бокових ліній. Стійки сітки, якими вона кріпиться до столу, віддалені від бічної грані столу на 15,25 см. Нижній край сітки по всій її довжині повинен бути наскільки можливо ближче до ігрової поверхні столу, а кінці сітки - до опорних стійок. Щоб м'яч не ковзав на сітці, вона повинна бути рівномірна натягнута. Рівномірність натяжки перевіряється спеціальним приладом. Сітки кріпляться до столу гвинтами або зажимами (рис. 5).

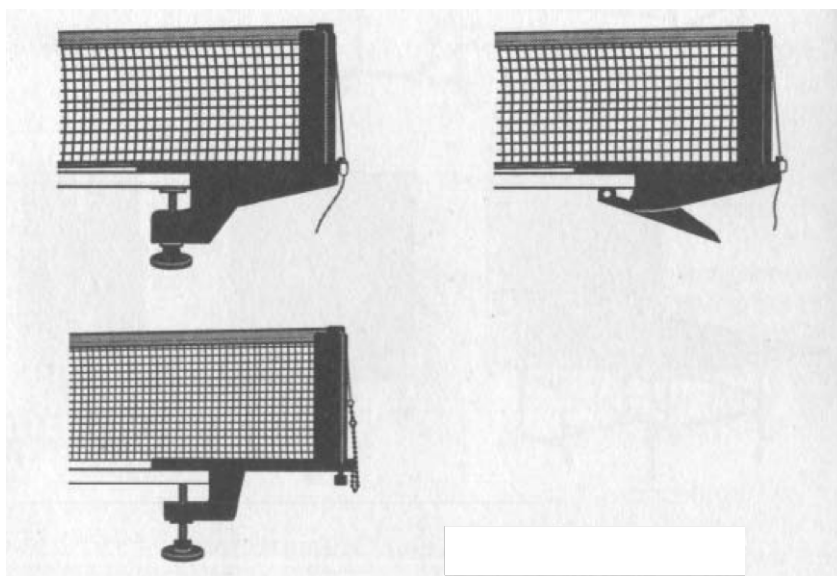


Рис. 5. Конструкції сіток

У 1997 р ІТТФ офіційно затвердила 27 видів комплектів сіток. Кращими вважаються комплекти, що випускають фірми «Стіга», «Йола», «Доник» і ін.

4. Основа ракетки

Зброя гравця в настільний теніс - ракетка. Вона є одним з головних атрибутів гри. Правилами дозволені будь-які форми і розміри ракеток. За формою ігрової поверхні зустрічаються ракетки прямокутні, еліпсоподібні (овальні), круглі і конусоподібні (рис.6). При грі над столом краще користуватися овальною або круглою ракеткою, а при виконанні ударів з сильною закруткою м'яча, коли застосовується хватка «пером», перевага належить ракетці, що має кути, оскільки у таких ракеток центр ваги розташований ближче до краю.

За правилами змагань, ракетка може бути будь-якого розміру, форми, ваги, проте сама основа ракетки повинна бути виготовлена з одного шматка фанери або дошки однакової товщини, повинна бути твердою і мати рівну поверхню. Ігрова частина ракетки зазвичай робиться з 5 – 7 - шарової фанери, але може бути навіть 13-шарової. За правилами, 85% основи повинно бути з дерева, але в середні прошарки для збільшення жорсткості і пружності (еластичності) додають волокна вугілля - карбонові шари (вуглецева фібра - carbonfibre), скловолокно (фібер-глас - glassfibre) або пресований папір (compressedpaper). При цьому армуючого шару повинно бути не більше 7,5% загальної товщини і його товщина не повинна перевищувати 0,35 мм. Це порівняно нові технології у виготовленні ракеток.

До нових матеріалів пред'являються дуже високі вимоги внаслідок того, що при великій кінетичній енергії замаху матеріал повинен бути щільним, так як сила удару забезпечується за рахунок його твердості, а для передачі тонких відчуттів матеріал повинен мати хорошу звукопровідність і передавати різні нюанси. Не можна нехтувати і якістю клею, що з'єднує окремі шари фанери. Це особливо відноситься до багатошарової фанери, так як склеювальний засіб суттєво впливає на твердість, вагу ракетки, її здатність «відчувати м'яч» і управляти його польотом.

Матеріал, що покриває ігрову поверхню ракетки, або основа, залишена непокритою, повинна бути рівномірною і матового забарвлення: одна сторона - чорного кольору, а інша – яскраво-червоного. Допускаються невеликі відхилення від рівномірності забарвлення в результаті випадкового пошкодження, зносу або потемніння - за умови, що ці відхилення суттєво не змінюють характеристик поверхні.

Ракетка за своєю конструкцією складається з наступних частин: *основа, шийка, ручка, накладки*. Кромка основи називається ребром; поверхню, на яку наклеюється накладка, - ігровою поверхнею. До ігрових властивостей ракетки можуть пред'являтися різні вимоги, основні - це надання м'ячу максимальної швидкості, оптимальний контроль над ним і зручність тримання в руці.

Виготовлення ракеток - досить складне виробництво. Крім добре просушеного і витриманого дерева певних порід, використовуюваного для основ, важлива ще й технологія їх виготовлення. Кожна фірма, яка виготовляє інвентар для гравців, розробляє свої технології, що дозволяють поліпшити якість ігрового інвентарю.

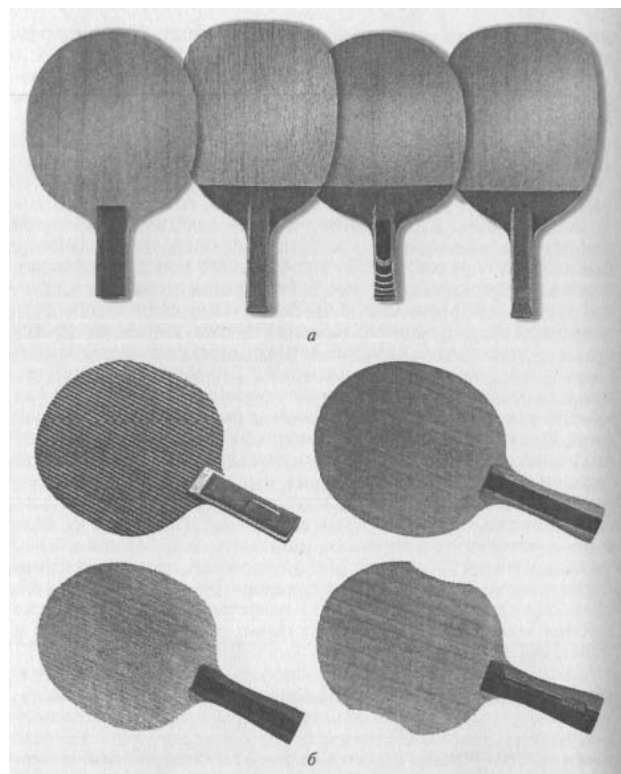


Рис. 6. Форми і види основ ракетки:

а – для вертикального хвату, *б* – для горизонтального хвату

Правильно підібрана основа ракетки має велике значення для успішної гри в настільний теніс. Так як ракетка є продовженням руки, то підбирати ракетку слід виходячи з довжини руки, сили м'язів, розміру кисті. При підборі необхідно враховувати такі параметри, як вага, товщина, форма ручки і сила відскоку м'яча, форма ракетки.

Для тих, що грають горизонтальною хваткою ракетки випускають наступних розмірів: довжина – 26 – 30 см, ширина – 15 – 17 см. Товщина дерев'яної основи – 4 – 6 мм, кількість шарів фанери – 5 – 7. Маса основи ракетки залежить від її характеристик і коливається від 70 до 100 – 110 г, а загальна маса ракетки з накладками становить 160 – 200 г, але може бути і більше.

Основа може бути одношаровою – з бальси або іншої породи дерева і багатошаровою – з 3 – 7 шарами деревини різних порід. Від того, з яких порід деревини виготовлена основа і як вони чергуються, залежить швидкість відскоку м'яча від основи ракетки. Для збільшення швидкості відскоку м'яча дозволено додавати карбонові (графітові) шари. Розрізняють швидкий, середній і повільний відскоки м'яча. Основи, які дають швидкий відскік, рекомендують гравцям, які віддають перевагу активній швидкісній грі та володіють швидкісними якостями. Основи, що дають повільний відскік, більше підходять тим, хто грає на середній і далекій дистанціях від столу і віддає перевагу сильним ударам. У таблиці 2 представлені характеристики основ залежно від їх маси.

Фірми, що випускають основи ракетки, вказують їх основні параметри: масу, баланс (в головку або в ручку), кількість шарів, форму ручки, а також технічні характеристики - швидкість і контроль, які, як правило, позначаються в балах за 10-бальною шкалою (наприклад, контроль – 8-, швидкість – 8+). Крім того, на основі вказується, для якого стилю гри воно існує: «Allround» застосовується для універсальної гри, «Offensive» - переважно для нападу, «Contrail» - для швидкої контргри, «Defensive» - для гри захисного стилю, «Clipper» - ракетка, що відрізняється високими швидкісними якостями,

«SuperCarbon» - вид основи, де з п'яти шарів шпону два шари вугільної прокладки, які значно покращують його динамічні якості.

Класифікації основ ракеток по стилю гри супроводжують такі позначення.

DEF – основа, що використовується гравцями захисного стилю з переважним наданням м'ячу нижнього обертання, що приділяє особливе значення підрізкам на дальній дистанції від столу.

ALL- – основа для гравців універсального стилю гри, які особливого значення в грі надають контролю і грають на різних дистанціях від столу.

Таблиця 2.

Характеристики основ ракетки залежно від їх маси.

Маса (г)	Технічні прийоми							Рекомендації
	Підставка Block	Швидкий накат FastLoop	Повільний накат Slow loop	Підрізка Chop	Поштовх Push, drop	Удар Drive	Завершальний удар Smash	
71-74	***	**	**	*	**	**	***	Для досвідчених гравців, які люблять комбінувати атаку з захистом і обирають легкі карбонові основи
75-79	***	***	**	**	***	***	***	Для досвідчених гравців та любителів, яким необхідна легка основа. Основа, яка підходить для всіх універсальних гравців та для будь-якого стилю гри.
80-84	***	***	***	**	***	***	***	Ідеальна вага для більшості гравців. Підходить для гравців будь-якого стилю гри.
85-89	**	**	***	***	***	***	***	Важка основа, що підходить гравцям, які віддають перевагу максимальному контролю у нападу й захисті. Може бути заважкою для гравців, яким необхідне збільшення швидкості руки
90-95	**	**	**	***	***	***	***	Дуже важка основа, яка підходить і для нападників, і для захисників, а також для всіх, кому потрібна максимальна дія основи на м'яч. Добре підходить для фізично сильних гравців.

ALL – основа для гравців універсального стилю гри, які в рівній мірі поєднують захист з нападом, грають на різних дистанціях.

ALL+ – основа для гравців універсального стилю гри, які поєднують атакуючі і підготовчі удари з обертанням і високим контролем.

OFF- – основа для гравців нападаючого стилю середнього рівня, що поєднують обертання з точністю і високим контролем.

OFF – основа для гравців, котрі віддають перевагу активному нападу з обертанням, високою швидкістю і потужністю гри.

OFF+ – основа для гостроатакуючих гравців, що віддають перевагу безкомпромісній грі.

Ефективність нападаючих ударів в настільному тенісі залежить насамперед від роботи руки з ракеткою. Якщо швидкість ударів по середнім і довгим м'ячам збільшуються за рахунок замаху руки, перенесення центру ваги тіла і його поворотів, випадів вперед, то ефективність нападаючих ударів по коротким і надкоротким м'ячам, які виконуються випрямленою або трохи зігнутою рукою, можна підвищити лише швидкісною роботою кисті. І тут набувають важливого значення швидкісні якості основи. Головними перевагами сучасної конструкції ракетки є підвищення швидкості, міцності та максимальне відчуття контролю.

Для збільшення швидкісних характеристик бажано мати ракетку з мінімальною масою лопаті. Справді, згідно з формулою кінетичної енергії (T), швидкість ракетки $V = \sqrt{2T/m}$, де m - маса лопаті, тобто при однаковій енергії кисті одного і того ж гравця швидкість ракетки буде збільшуватися зі зменшенням маси лопаті. Поряд з цим, швидкість м'яча після удару буде тим вище, чим більш пружним буде взаємодія м'яча і ракетки, тобто чим більш пружною буде поверхня лопаті за рахунок накладки основи.

М'яка основа краще «відчуває» м'яч, але відскік від неї слабкий, жорстке - навпаки. Гравці стилю нападника віддають перевагу жорсткій основі з твердої еластичної деревини.

Найчастіше маса основи для горизонтальної хватки – 80 – 95 г, для вертикальної хватки – 65 – 80 г. Рекомендоване число шарів шпону основи: 3 – 4 – для захисників, 5 – для гравців універсального стилю (allround), 3 – 5 слоїв – для гравців атакуючого стилю. Існують і 7-шарова основа, і товсті основи (до 7 мм), проте слід знати, що занадто важка ракетка вимагає докладання великих зусиль і більш інерційна, а надто тонка основа викликає вібрацію і неприємні відчуття в руці.

За параметрами швидкості відскоку м'яча від основи рекомендуються основи: 3 – 4 бали – для захисників, 4 – 7 бали - для гравців універсального стилю, 8 – 9 балів - для гравців атакуючого стилю. За параметрами контролю: 8 – 10 балів - для захисників, 8 балів - для універсальних гравців, 5 – 7 балів - для нападників.

Формування індивідуального стилю гри і повне розкриття здібностей гравця можливі тільки при правильному виборі основи накладок. Вибираючи накладки, слід знати, що жорсткою ракеткою легко приймати м'ячі з сильним обертанням і точно направляти їх у потрібне місце столу. Жорсткою ракеткою краще грати тим, хто вважає за краще надавати м'ячу нижнє обертання або застосовувати удари без сильних обертань.

Ручка ракетки. Діаметр і довжина ручки правилами не обмежуються. Ручки мають різні форми, діаметр і технічні характеристики.

Співвідношення ваги між ручкою і ігровою поверхнею ракетки визначає конструкцію всієї ракетки, впливає на розташування її центру ваги. Якщо ручка надто тонка і легка, ніс ракетки нахилиється вперед, переважає і ракетка лежить в руці недостатньо стабільно. Баланс ракетки може бути більше в ручку або в головку.

Ручка повинна бути індивідуальною, бо двох однакових кистей і долонь не буває, у кожного вони мають свої розміри, свою будову (взаєморозташування пальців і долоні, кут згину зап'ястя, співвідношення між передпліччям і кистю, тощо). Ручка ракетки грає важливу роль для відчуття м'яча і кінетичної енергії удару. Вона повинна гармонійно поєднуватися з

кистю, будучи як би її продовженням. Підгонку ручки ракетки слід робити не по спокійній, а по розігрітій в грі кисті.

Маса ручок фабричного виготовлення – 20 – 30 г. Основних варіантів форми ручок чотири: пряма, втиснута (широка і вузька), анатомічна і конусоподібна (рис.7).

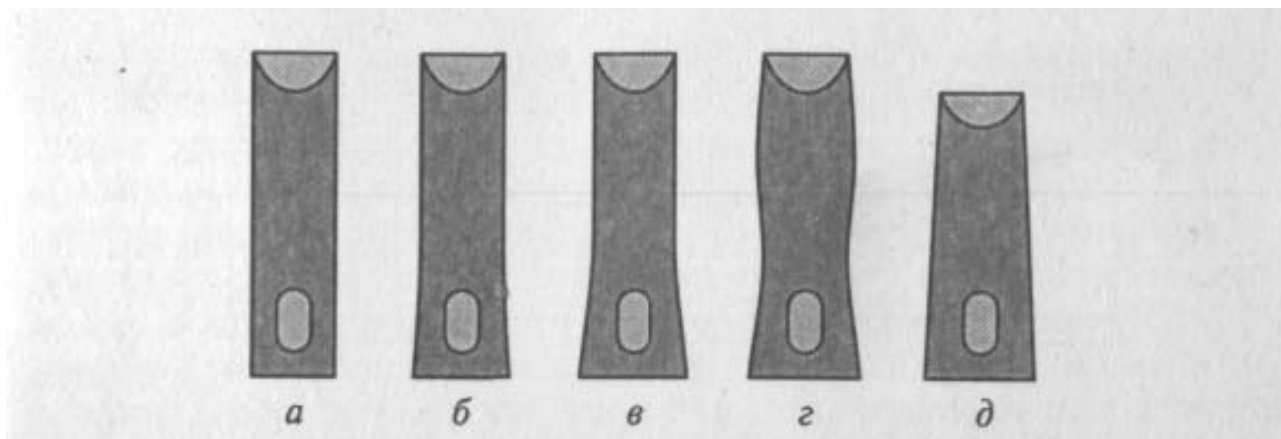


Рис. 7. Форми ручок ракеток для горизонтального хвату:

а – пряма, *б* – втиснута, *в* – анатомічна, *г* – суперанатомічна, *д* – конусоподібна

Деякі фірми випускають різновид анатомічної ручки — суперанатомічну та інші оригінальні ручки. Специфічну форму мають ручки ракеток для вертикальної хватки, тут ручка служить для надійного управління м'яча, а ігрову частину основи спортсмени охоплюють усіма пальцями кисті.

В даний час випускають ракетки в основному з трьома формами ручок: CV- конусоподібна ручка з розширенням донизу; AN- анатомічна, потовщена в середині ручки; ST- пряма ручка.

5. Накладка ракетки

Мабуть, найголовніший показник в підборі ракетки - поєднання типів накладок з основою: від цього багато в чому залежать ігрові характеристики ракетки.

Сучасні спортивні фірми випускають безліч варіантів накладок, придатних для гравців не лише різного стилю, але і різного рангу : від новачків, любителів до професіоналів. Велике значення для гри має те, як обклеєна ігрова поверхня основи ракетки.

Як ми знаємо, накладки бувають *одношарові* (жорстка ракетка), такі, що складаються з одного шару пухирчастої гуми, і *двошарові* – сендвіч (м'яка ракетка), - що складаються з нижнього шару губчастої гуми і шару пухирчастої гуми, який може бути наклеєний пухирцями назовні, - *прямий сендвіч* або всередину - *оборотний сендвіч*, ігрова поверхня такої накладки гладка, і її часто ще називають *гладким сендвічем*, або *софтом*(рис. 8).

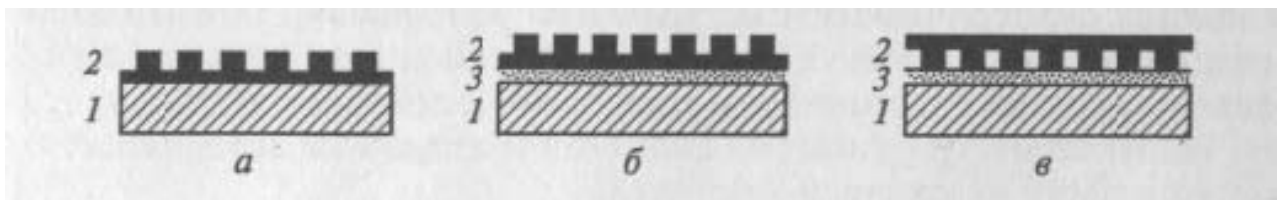


Рис. 8. Види накладок (у розрізі):

a – жорстка гума, *б* – прямий сендвіч, *в* – обернений сендвіч; *1* – основа ракетки, *2* – резина, *3* – губка

Покриваючий матеріал повинен повністю закривати лопать, не виступаючи за її краї, окрім частини лопаті, що примикає до ручки і охоплюваної пальцями. Ця частина може залишатися непокритою або покритою будь-яким матеріалом, її слід вважати частиною ручки.

Одношарові накладки являють собою лист спеціальної еластичної гуми з невеликими шипами (пухирцями) завтовшки до 2 - 3 мм, а заввишки 0,8 - 2,0 мм. При цьому пухирці розташовуються назовні, а гладка поверхня наклеюється на основу. Таким чином, контакт з м'ячем здійснюється шипами. Розрізняють різні типи пухирців за їх пропорціями (рис. 9).

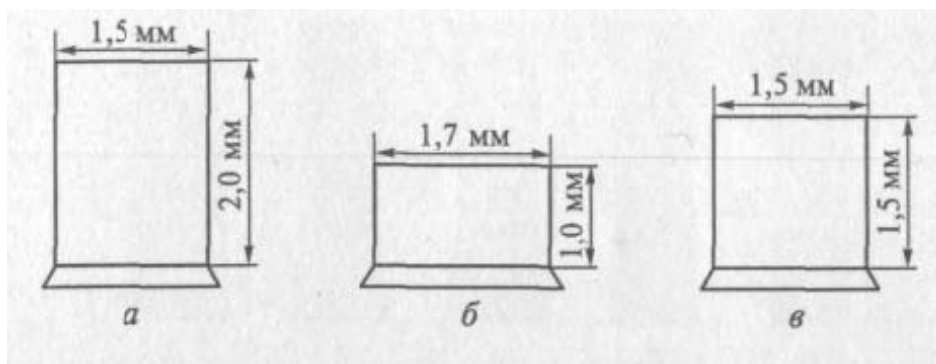


Рис. 9. Різновиди пухирців накладок:

a – довгі, *б* – короткі, *в* – квадратні

У прямому сендвічі важливу роль грає клей, яким накладки приклеюються на основу. Слід звернути увагу на одну особливість: в оборотному сендвічі між гумою і губкою існує повітряний прошарок, який працює на взаємодію гуми з м'ячем певний вплив.

Провідні фірми спортивного інвентарю випускають різні види накладок. Однією з сучасних технологій є комбінація синтетичних і натуральних матеріалів, при якій різні типи молекул щільно з'єднуються один з одним, надаючи накладці еластичність, міцність і довговічність.

Накладки, що випускаються різними фірмами, характеризуються:

- за кольором - червоний і чорний;
- за висотою і товщиною пухирців, якщо це пухирчаста гума;
- за товщиною губки, яка може бути від 0,5 до 2,5мм і більше;
- за якістю контролю (від 1 до 10 балів за 10-бальною шкалою);
- за якістю швидкості (від 1 до 10 балів за 10-бальною шкалою);
- за якістю обертання (від 1 до 10 балів за 10-бальною шкалою).

Усі ці значення, як правило, маркуються на додатках накладкам і описані в каталогах випускаючих фірм.

При оцінці якості накладки зазвичай орієнтуються на наступні показники: *швидкість польоту м'яча, інтенсивність обертання і точність контролю* - іншими словами, можливість на граничній швидкості польоту і інтенсивності обертання м'яча управляти його польотом. Ці показники оцінюються за бальною шкалою. Основні параметри, що надаються м'ячу, - швидкість польоту, сила обертання і контроль точності попадання - залежать від товщини накладок. Чим товще губка, тим вище швидкість польоту м'яча, сильніше обертання, що надається йому накладкою і менше контроль точності його польоту (рис. 10).

Типи накладок розрізняються по *товщині і силі зчеплення ігрової поверхні з м'ячем*. За *товщиною* накладка може бути: а) тонка - до 1,5 мм, б) середня - 1,5 - 2,0 мм, в) товста - більше 2,0 мм. Правилами змагань допускається звичайна одношарова пухирчаста гума з пухирцями назовні загальною товщиною разом з клейовим шаром до 2 мм, а двошарова гума типу сендвіч - загальною товщиною разом з клеєм до 4 мм включно. *Силу зчеплення*, властиву цій накладці, умовно - оскільки цей показник не має чітких критеріїв оцінки - визначають як: а) слабку, б) сильну, в) надсильну.

Товщина і жорсткість губки - дуже важливі чинники якості накладки.

Губки застосовуються трьох видів:

1) 2 – 2,5 мм – жорстка, середня, м'яка. Жорстка хороша для топ-спіністів, збільшує обертання (не поглинає м'яч). Середня – для тих, що атакують справа і що грають поштовхом ліворуч (пухирцями назовні). М'яка – для гравців двостороннього нападу і гравців, майстерних застосовувати вагу свого тіла для атаки (відскік слабкіший, але контроль кращий);

2) 1,5 – 1,8 мм. Тонка гума, що не має великої сили відштовхування. Приблизно 1,7-міліметрова губка хороша для підрізування (збільшує контроль);

3) 0,8 – 1 мм - дуже тонка гума, мало застосовується. Вона збільшує швидкість атаки, але погана при підрізуванні м'яча.

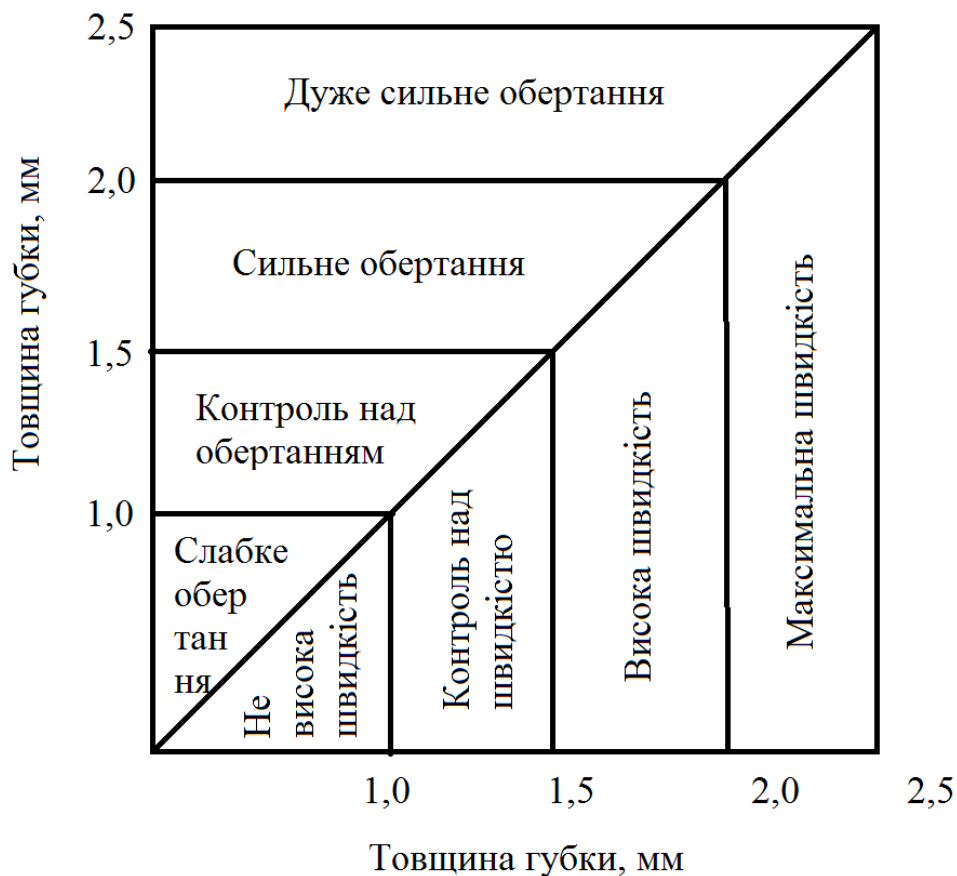


Рис. 10. Залежність якості обкладок (швидкість і обертання) від товщини губки

Верхній шар – гума, яка наклеюється на губку пухирцями назовні або всередину, може бути класифікована на три категорії: 1) що надає обертання, 2) що не надає обертання, 3) з довгими пухирцями, що має особливі якості.

Гума пухирцями назовні (0,8 – 1 мм) виявляє дію губки і дерева (основи), підвищує швидкість і силу удару, але не створює тертя, що заважає надати м'ячу обертання. Якщо каучуку в гумі більше - вона еластичніша, сприяє обертанню м'яча.

Гума, що не надає обертання, застосовується захисниками; відскік слабкий, легко керований.

Гума з довгими пухирцями м'яка, висота пухирців – 1,5 – 1,7 мм, вони тонші, тому сильно нахилиються, "працюють", як батіг, по м'ячу. Застосовують її захисники, частіше, з різними накладками на різних сторонах ракетки.

Гума з пухирцями всередину застосовується універсальними гравцями, вона посилює обертання, але погано приймає топ-спін.

Правильний підбір накладок залежно від стилю гри представлений в таблиці 3 на прикладі накладок фірми "Батерфляй".

Таблиця 3

Відповідність накладок фірми "Батерфляй", стилю гри

Стилі гри Види накладок	DFF 1,1	ALL- 1,3	ALL 1,5	ALL+ 1,7	OFF- 1,9	OFF 2,1	OFF+ max
SRIVER L							
SRIVER S							
SRIVER FX							
TACKINESS D							
TACKINESS S							
EKRIPS							
SUPER SRIVER							
SAVLO SPEED							
SOFT D13							
FLEXTRA							
REIN							
RESILON							

Ракетка з накладками "прямий сендвіч" дозволяє краще відчувати м'яч, надавати йому сильні обертання і швидше відбивати його. Проте в сучасному настільному тенісі найсильніші гравці віддають перевагу ракеткам з накладками типу "обернений сендвіч". Їх ігрова поверхня гладка, досить тверда і має значний коефіцієнт тертя. Завдяки цьому можна добитися потужного обертання і високої швидкості польоту м'яча. Використовуючи такі накладки у грі, при кожному ударі необхідно надавати м'ячу обертання. Інакше точність гри невелика.

Ігрова поверхня накладки типу “обернений сендвіч” має значний коефіцієнт тертя, тобто має дуже сильне зчеплення з поверхнею м'яча і відрізняється великою еластичністю. Прошарок з губки має катапультуючу силу і допомагає обертати м'яч. У момент зіткнення з м'ячем площа контакту ракетки і м'яча більша, тому сила тертя легко впливає на м'яч, від чого він отримує потужний обертальний рух, володіючи в той же час певною швидкістю польоту. Підходить і для верхнього, і для нижнього обертання.

Оскільки пухирчаста накладка розвиває більш високий темп гри, її комбінування на ракетці з “оберненим сендвічем” ускладнює гру суперників. Останнім часом з'явилися оригінальні, але в той же час складні не лише для супротивника, але і для самого гравця накладки для тенісистів захисного стилю, які гасять обертання, м'яча що приходить - антиспін, і нові накладки з довгими пухирцями – так звана "суха трава", – які посилюють м'ячі з незрозумілим обертанням, оскільки довгі і занадто гнучкі пухирці відгинаються разом з м'ячем, що прилітає.

Характер взаємодії м'яча з ракеткою добре видно на рис 11.

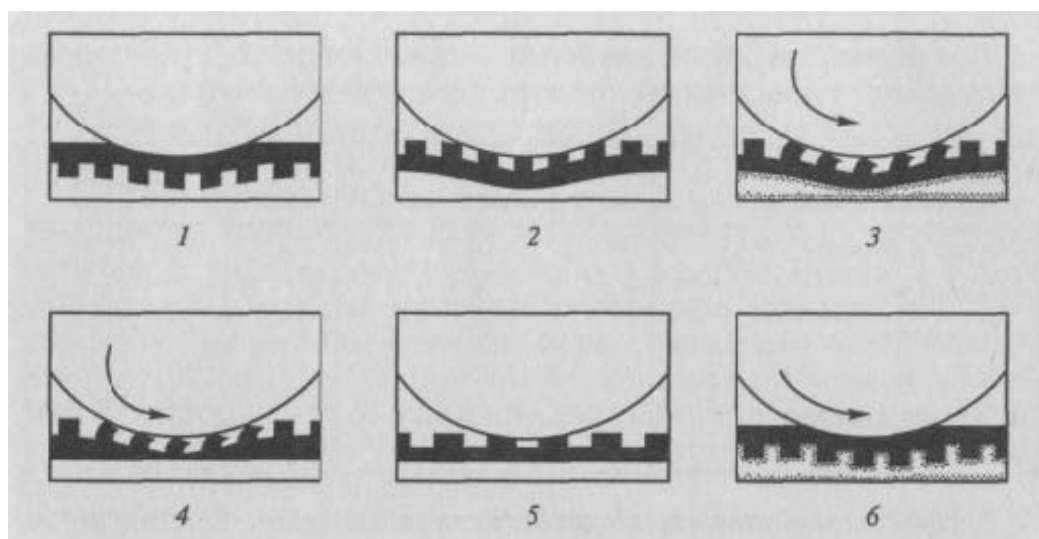


Рис. 11. Характер взаємодії м'яча з різними типами накладок:

1 – гладкий сендвіч, 2 – сендвіч пухирцями назовні, 3 – довгі пухирці з губкою, 4 – довгі пухирці без губки, 5 – короткі пухирці без губки, 6 – гума анти-топ-спін з губкою

У таблиці 4 дані рекомендації з підбору накладок відповідно до стилю гри в залежності від її товщини.

Таблиця 4.

Відповідність товщини і швидкісних характеристик накладок стилю гри

Товщина	Швидкість, бали	Стиль гри
0,0 – 1,3	75	Захист
1,0 – 1,5	66 – 100	Активний захист
1,3 – 1,7	85 – 115	Універсал
1,5 – 2,0	100 – 125	Активний універсал
1,5 – 2,0	120 – 140	Атаки топ-спінами
1,8 – 2,5	130 – 150	Універсальний напад
1,8 – 2,5	145 і більше	Швидкий напад

Підбираючи накладки, необхідно пам'ятати, що чим тонше губка, тим більше пружність гуми і швидше відскік м'яча, а чим товще і м'якше губка, тим більше сила тертя об поверхню м'яча і тим більшу швидкість обертання можна йому надати. Правильний підбір накладок у поєднанні з основою ракетки дозволить збагатити техніку і тактику гри, створити максимальні труднощі для суперника.

Якщо гравець віддає перевагу грати в нападі, то підбирають основу з дещо швидшим відскоком і такі накладки, які дозволили б збільшити силу удару. Якщо ж гравець віддає перевагу грати в захисті, то відскік м'яча від ракетки має бути відповідно менше. В цьому випадку підбирають накладки з меншими швидкісними якостями, якими зручніше "погасити" силу атакуючого удару суперника. Якщо, зрештою, гравець не віддає переваги ні нападу, ні захисту, то він повинен вибрати основу з середнім відскоком і дещо пом'якшеними накладками.

Понад тридцять світових фірм випускають різні види накладок для настільного тенісу, які користуються особливою популярністю. Германські "Донік", "Тібхар", "Йола", шведська "Стіга", японська "Батерфляй" випускають накладки, що оцінюються по бальній системі (обертання, швидкість і контроль м'яча).

Ефект сприяння і протидії накладок. Фахівці стверджують, що близько 90 % гравців Європи і 50 % тенісистів Азії застосовують гладкі накладки. З

тактичних міркувань часто на різні сторони ракетки наклеюють різні накладки. Використовуються три комбінації:

- 1) обидві сторони покриті однакової товщини гладкими накладками, але з різними характеристиками;
- 2) одна сторона (зазвичай ліворуч) покрита “прямим сендвічем”, а інша - “оборотним сендвічем”;
- 3) одна сторона покрита гладкою, а інша - антиспіном або накладкою з довгими пухирцями.

У грі важливо розуміти і знати ефект протидії різних накладок.

Гладка накладка проти прямої (з пухирцями). При контратаці м'яча, що прилетів від пухирців, падає в сітку або йде різко вниз. Причина: менше тертя, менше обертання, відповідно і траєкторія м'яча коротша, нижча. Слідство: якщо ракетка була занадто закрита, м'яч через сітку не перелітає. Корекція: контратакувати і приймати м'яч потрібно більш відкритою ракеткою, з більш високою траєкторією і довгим рухом.

При атаці підрізаного (короткого) м'яча він летить за стіл. Причина: м'яч, що прилетів, плоский (від пухирців). Слідство: при виконанні атаки такий м'яч йде по довгій траєкторії. Корекція: обробляти як плоский м'яч - відкритою ракеткою.

Гладка накладка проти довгих пухирців. При наданні обертання м'ячу, що прилетів, він "падає" в сітку. Причина: м'яч прилітає з нижнім обертанням. Слідство: чим більше верхнє обертання, тим більше зворотнє (нижнє) обертання, і м'яч йде в сітку. Корекція: міняти обертання, застосовувати більш високу траєкторію ракетки; уникати серійного нападу, через удар застосовувати підрізування і топ-спін і так далі

При виконанні зрізань м'яч піднімається вгору, а при атаці м'яч летить за стіл. Причина: при зрізаннях м'яч від довгих пухирців повертається не з нижнім, а, навпаки, з верхнім обертанням. Слідство: траєкторія оманлива. Корекція: зрізання провести енергійніше і вниз (як на накат), а починаючи атаку, виконувати рух ракеткою більше вперед, а не вгору.

При контратаці або підставці від довгих пухирців повертається м'яч з нижнім обертанням, тому його потрібно більше підкрутити або направити вперед (м'яч "тягне" в сітку). Причина: довгі пухирці змінюють обертання на зворотне, м'яч катапультиється, тому верхнє обертання (накат, топ-спін) перетворюється на нижнє. Слідство: м'яч отримує обманне (зворотне) обертання. Корекція: м'яч від пухирців повертати повільніше і не дуже сильно різаний, для цього його потрібно більше підкрутити, а при підставці штовхати більше вперед.

Гладка накладка проти антиспіна. При грі зрізаннями на столі м'яч піднімається, а якщо гравець починає атаку – м'яч вилітає за стіл. Причина цих помилок – специфічні якості накладки антиспін. Вона не надає обертання м'ячу, тому траєкторія його польоту коротша, а швидкість менша, внаслідок цього удар робиться із запізненням. Корекція: зрізання виконувати, як по плоскому м'ячу, враховуючи, що він відскакує менше, ніж очікується. Головне – не можна спізнюватися, потрібно ракетку швидше підводити до м'яча.

При виконанні накату і топ-спіну ефект той же, що і в грі проти накладок з довгими пухирцями, тільки м'яч назад летить не з такою нерівною ("кривою") траєкторією (не катапультиється). Причина: м'яч повертається з протилежним обертанням (нижнім). Слідство: якщо посилюється верхнє обертання, м'яч повертається з сильним нижнім обертанням. Корекція: виконувати удар по м'ячу більш відкритою ракеткою, не застосовувати серійних топ-спінів.

При виконанні підставки або контратаки м'яч падає в сітку. Причина: м'яч летить повільно, його траєкторія коротша, він не отримує верхнього обертання і, прилетівши, перед ракеткою як би зупиняється, "пропадає". Слідство: удар запізнюється. Корекція: виконувати удар раніше і більш відкритою ракеткою.

Гладка накладка проти гладкої. При виконанні зрізань м'яч летить вниз, в сітку. Причина: накладка анулює нижнє обертання, що приходить, і надає нове нижнє обертання. Слідство: нижнє обертання укорочує траєкторію. Корекція: рух виконувати більше вперед, ракетка більш відкрита.

При накатах гладка накладка повертає м'яч з нижнім обертанням або без обертання (плоским). Причина: у разі контакти з м'ячем, що має верхнє обертання, накладка може змінити спосіб обертання. Слідство: приходить плоский м'яч або підрізає (з нижнім обертанням). Корекція: оцінити м'яч, що прилітає, його параметри.

У випадку виконанні підставки і контратаки від суперника летить м'яч з верхнім обертанням, і він летить за стіл. Причина: удар робиться занадто відкритою ракеткою. Слідство: траєкторія м'яча подовжується. Корекція: виконувати підставку і контратакувати більше закритою ракеткою.

Довгі пухирці проти антиспіна. Самі накладки м'яч не обертають, але використовують обертання м'яча, що прилітає. Контроль м'яча простіший, краще грати антиспіном.

Накладка з пухирцями проти довгих пухирців. Перевагу має накладка з пухирцями, вона трохи підкручує м'яч. Довгі пухирці зазвичай наклеюються на одній стороні ракетки і комбінуються з гладкою накладкою. Гравець часто перевертає ракетку, намагаючись заплутати супротивника характером польоту і відскоку м'яча при виконанні зрізки.

Наклеювання накладок. Накладки недовговічні, термін їх якості в середньому 60 — 80 годин гри. Разом зі зносом поверхні вона забруднюється, знижується коефіцієнт тертя. Настає "втома" як гуми, так і губчастого шару, ламаються пухирці, виступають "бульбашки", тому через певний час необхідно зняти старі і наклеїти нові накладки.

Слід знати, що накладки на основу ракетки наклеюються *гумовим клеєм* або *спеціальним клеєм*, що продається в спеціалізованих магазинах. Клеїти накладки дозволеним правилами клеєм потрібно так, щоб був видний знак ІТТФ (ITTF), оскільки наявність цього знаку свідчить про те, що ця накладка дозволена до використання на будь-яких міжнародних змаганнях.

Клей (офіційний) - фірм "Батерфляй", "Тібхар", "Йола" і інших.

Для правильного наклеювання накладок гумовий клей слід рівномірно нанести і розмазати губкою по ігровій поверхні основи тонким шаром,

особливо промазавши краї, так, щоб не було грудочок. Так само намазати накладку. Дати клею повністю висохнути. Визначити це можна за відсутністю блиску на змащеній поверхні. Після цього нанести клей на основу ракетки і накладку повторно і знову ж таки дати висохнути. Накладку слід починати наклеювати з боку ручки. Акуратно прикласти накладку краєм до основи ракетки у ручки і, поступово притискуючи її - від ручки до носа ракетки, - закотувати валиком або чимось круглим, розкотивши накладку по усій поверхні, як млинець, звернувши особливу увагу на краї. Можна також перевернути ракетку, і наклеєною стороною притиснути її до рівної поверхні, наприклад до столу. Потім так само наклеїти іншу накладку. Краї накладки, що виступають, слід акуратно обрізати ножицями, а ребро ракетки обклеїти стрічкою, що оберігає ракетку при ударах об стіл.

Слід також пам'ятати, що накладка під час гри брудниться від м'яча і брудних рук, тому іноді її необхідно протирати ватним тампоном, злегка змоченим у воді. Зберігати ракетку краще всього в спеціальному чохлі, захищати її від морозу, підвищеної вологості, жару і прямих сонячних променів.

Переклеювання накладок.

Часте переклеювання накладок почали на початку 1980-х рр.. Цей метод прогресував, з'явився новий клей і т.д. Останніми роками з'явилася велика кількість тенісистів, що вважають за краще грати свіжонаклеєними накладками. Переклеювання накладок застосовують майже 100 % атакуючих гравців - не лише перед змаганнями, але і на тренуваннях. Ефект "свіжого клею" за даними К. Тифенбахера полягає в наступному: збільшення у накладок сили відскоку - близько 5 % і швидкості обертання - близько 12 %. Унаслідок такої високої ефективності не увійшли до практики плівки, що пропонувалися замість клею.

Проте часте переклеювання має і негативну сторону: міняються звичні якості накладки, що вимагає корекції в рухах, і у міру висихання клею характеристики накладки також досить швидко міняються. Крім того, шляхом лабораторних випробувань встановлено, що від частого переклеювання

знижується ефективність накладок, в 6 разів збільшується можливість появи на них "бульбашок".

У пристрастях тенісистів до переклеювання має місце і психологічний чинник - залежно від спортивної форми і успіхів, перемог і поразок гравці частіше або рідше міняють накладки. Звичайно, частота і тривалість тренувань, сила ударів м'яча, підлогове покриття і стіл, температура і інше теж впливають на стан накладок. І потрібно ще враховувати, що нові накладки навіть тієї ж фірми і з такими ж параметрами все одно відрізнятимуться від зношених, тобто бути неідентичними; гравцеві доводиться звикати до них, і тому не рекомендується занадто часто міняти накладки, особливо безпосередньо перед змаганнями.

Виробилася певна технологія заміни, зняття старих і наклеювання нових (чи тих же) накладок. Щоб наклеїти нову накладку, необхідно заздалегідь зняти стару. Це треба робити з великою обережністю, оскільки необережний зрив може пошкодити матеріал самої ракетки. На дерев'яній поверхні можуть залишитися нерівності, борозни. Найправильніше - знімати стару накладку з використанням розчинника, відшаровувавши її, починаючи з краю, протилежного до ручки, підливаючи поступово розчинник на місце з'єднання. Цим попереджається ушкодження дерев'яної поверхні. При необхідності дерево очищають від залишків клею. Краще всього дрібним наждачним папером два-три рази пройтися з легким натиском по ударних поверхнях ракетки. Після того, як поверхні належним чином очищені і вирівняні, на них слідує щіткою тонким і рівним шаром швидко нанести клей. Аналогічно наноситься клей і на поверхню накладки. Коли обидві поверхні підсохнуть, їх сполучають.

Наклеювати накладки на поверхні ракетки слід обережно. Результатом невмілого виконання цієї операції може стати витягування накладки, виникнення нерівностей, поглиблень і горбків на її поверхні. Подібних дефектів можна уникнути, якщо, узявши накладку двома руками, відігнути її великим і вказівним пальцями так, щоб губчастий шар з нанесеним клеєм був обернений назовні, а кути наклеюваного листа взаємно зближувалися. Потім рифлену

частину накладки в горизонтальній площині притискають до лопаті прямо у закінчення ручки, стежачи за тим, щоб накладка лягла на ракетку паралельно обрізу ручки. Після того, як частина накладки шириною 2-3 см приклеїться до дерева, іншій частині листа дають можливість розпрямитися, внаслідок чого вона рівномірно приклеїться до фанерної основи лопаті ракетки. Щоб підвищити надійність цієї операції, накладку слід притиснути, прокатавши яким-небудь циліндричним предметом з металу, дерева або скла по поверхні (підійде і звичайна пляшка), щоб більш рівномірно притиснути її до основи. Переконавшись в хорошій якості наклейки, накладку обрізують по периметру ракетки ножицями або бритвою. Після того, як наклеєна накла́дка на одну сторону ракетки, можна приступати до наклейки на іншу сторону.

Забруднення накладок впливає на термін їх служби, тому необхідно періодично (щотижня) їх чистити, для чого слід м'яку ганчірку занурити в чисту воду, злегка віджати і протерти нею ударні поверхні ракетки. В результаті м'якого протирання видаляють бруд і різні відкладення. Якщо це не вдалося через засаленість поверхонь, операцію потрібно повторити з використанням спирту замість води. Не слід побоюватися, що спирт в такій кількості пошкодить ракетці.

Після протирання ракетку треба просушити, стежачи за тим, щоб вода не вбралася в губку накладки або в дерево ракетки. Потім ракетку ручкою вгору притуляють до якої-небудь опори, підклавши під неї волохатий матеріал, щоб він ввібрав в себе стікаючу воду. Саме в цей час краще всього оглядати ракетку, щоб встановити знос (блиск, якість зчеплення). Значна відмінність в рівні зчеплення (величині тертя) між ділянками поверхні накладки є сигналом до її заміни.

Догляд за ракетками і ігровими столами. Ракетки і столи необхідно оберігати від всяких механічних ушкоджень та інших шкідливих дій. Накладки з гладкою поверхнею типу “обернений сендвіч” мають тонкий верхній шар покриття - його знос або ушкодження виводить ракетку з ладу. Для продовження термінів використання столу і ракетки використовують спеціальні

аерозолі, що очищають ігрові поверхні. Аерозольний очисник гуми (rubbercleaner) усуває прихований бруд і відновлює якості накладки. Аерозоль розбризкується на накладку з відстані 20 см, потім вона протирається сухою ганчірочкою. Тенісний стіл також "освіжають" спеціальними аерозолями, чистять його, але пошкоджену поверхню (подряпини, вибоїни і т. п.) важко, майже неможливо відновити.

Найбільша увага в практиці приділяється, звичайно, основній зброї тенісиста - ракетці, знаючи, що це - тонкий і досить вередливий інструмент. Так, бульбашки накладок типу "прямий сендвіч" легко кришаться. Основа ракетки часто ламається і тріскається в місці з'єднання з ручкою, а бокові краї оббиваються від ударів.

Для збереження ребра ракетка обклеюється "боковою" стрічкою (sidetape) : вона виготовляється із склофібрової тканини, дуже міцна і захищає гуму, губку і ребро ракетки від ушкоджень. Стрічка випускається різних кольорів і ширини і підбирається відповідно до товщини основи і губки.

Для захисту ракеток від механічних ушкоджень використовують чохли для ракеток різної форми і конструкції, що виготовляються з різних матеріалів.

6. М'ячі

М'яч для гри в настільний теніс найменший і найлегший з усіх м'ячів, використовуваних в спортивних іграх. З 1 вересня 2000 р. Міжнародною федерацією для підвищення видовищності гри затверджений новий м'яч - діаметром 40 мм і масою 2,7 г . Це найбільш революційне рішення за 100 років - з моменту появи целулоїдного м'яча в 1891 р. Такий м'яч летить на 4 % повільніше і на 13 % має менше обертання в порівнянні з попереднім. З 1997 р. дозволено випускати м'ячі двох кольорів: білого - для гри на зелених столах і помаранчевого - для гри на столах темно-синього кольору. Проте в 1972 р. були застосовані і жовті м'ячі. Нині Міжнародною федерацією настільного тенісу допущено 32 види м'ячів, що випускаються різними фірмами. Нині існує багато видів м'ячів, виготовлених в різних країнах.

М'яч виготовляється з целулоїду або пластмаси, з гладкими швами. Обидві його половини мають бути рівними по товщині і пружності стінок. У міжнародних правилах пружність м'яча визначена стандартним відскоком, який має бути не менше 23,5 см і не більше 25,5 см, коли м'яч падає з висоти 30,5 см на сталевий брусок.

М'ячі розрізняються за якістю - одна, дві і три зірки, якими зазвичай промаркований сам м'яч, поряд з вказівкою фірми, що його, що випустила. М'ячі з маркуванням одна і дві зірки використовують, як правило, на тренуваннях. Тризіркові м'ячі вважаються виробами вищої якості і використовуються на великих міжнародних змаганнях. Вони повинні строго відповідати вимогам за шістьма пунктами: бути визначеними за кольором, розміру, формі, пружності, вазі, балансу (точна вагова відповідність половинок м'яча). Найбільше визнання серед м'ячів вищої якості отримали м'ячі "Nittaku", "Stiga", "Donic", "Joola", "Barna", "TSP", "Tibhar", "Friendship".

Вибираючи м'яч для тренувань або змагань, необхідно звертати увагу на його вагу, колір, правильність форми, однакову товщину і пружність двох половинок, а також на рівність шва. Шов має бути гладким, неопуклим і знаходитися рівно посередині м'яча. "Жорсткий м'яч", як правило, буває важчий за норму, слабо обертається і від цього не дає вигнутій траєкторії польоту.

"М'який м'яч" з тонкими стінками на відміну від "жорсткого" має повільніший відскік. Перевірити жорсткість м'яча і пружність обох половинок можна наступним чином: необхідно обережно, рівномірно натискати великим і вказівним пальцями на половинки. Якщо опір обох половинок при натисканні однаковий - м'яч хороший. М'яч, в якому одна половинка тонша за іншу, для гри не придатний - у нього неправильний відскік, нерівномірне обертання і неточний політ.

Обов'язково слід перевіряти кулястість форми - "рівність" м'яча. Для цього на рівній поверхні столу необхідно підкручування м'яча пальцями або долонями. Якщо обертання м'яча нерівномірне і при погляді згори він здається некруглої форми, то їм грати небажано. Під час гри м'ячі часто ламаються,

з'являються тріщини. Визначити це можна по звуку, який видається при ударі м'яча об стіл або ракетку. Якщо звук деренчить - значить, м'яч репнув, і його слід замінити.

Нові м'ячі, як правило, мають шорстку поверхню, що надає їм стійкіші аеродинамічні якості. Білий порошок, яким вони посипані, зберігає ігрові якості. Проте з часом шорсткість м'яча зникає, він починає блищати і свої ігрові якості втрачає. М'ячі, у яких збіг термін користування, тобто які блищать і оббилися, втратили шорсткість, не придатні для змагань.

7. Спортивний одяг

Зі зміною правил і техніки гри змінилися і вимоги до спортивного одягу гравців.

Ігровий одяг, як правило, повинен складатися з сорочки або футболки з коротким рукавом і шортів або спідниці для жінок, шкарпеток і ігрового взуття. Інші предмети, наприклад, тренувальний костюм або частина його, допускається носити під час гри тільки з дозволу головного судді. Основні кольори сорочки, спідниці або шортів, окрім рукавів і коміра сорочки, повинні відрізнятися від кольору використовуваного в грі м'яча. На ігровому одязі можуть бути цифри або букви на спині ігрової сорочки, призначені для ідентифікації гравця, його асоціації або його клубу (у клубних матчах), а також реклами. Номери, призначені для ідентифікації гравців, розміщують в пріоритетному порядку перед будь-якою рекламою в центральній частині спини сорочки; площа номерів не має бути більше 600 см². Будь-яке маркування або окантовка спереду або збоку ігрового одягу, а також будь-які предмети, що носяться гравцем, не мають бути такими, що кидаються в очі чи яскраво блискучими, щоб засліплювати суперника. На одязі не повинно бути зображень або написів, які можуть бути представлені в якості образливого випадку або підірвати репутацію гри. Будь-які питання про законність або прийнятність ігрового одягу вирішує головний суддя.

Гравці однієї команди, що беруть участь в командному матчі, а також гравці однієї федерації, які утворюють пару в парній зустрічі, мають бути

одягнені однаково, з можливим виключенням відносно шкарпеток і взуття. При цьому гравці або пари-суперники повинні виступати в одязі, досить помітному для того, щоб глядачі могли легко відрізнати їх один від одного. Якщо гравці-суперники або команди-суперники, одягнені схоже і не можуть узгодити питання про те, кому поміняти свої кольори, рішення має бути прийняте жеребом.

Головні вимоги до одягу полягають в тому, щоб він відповідав гігієнічним вимогам - мав теплопровідність, повітропроникність, водоемність і гігроскопічність. Одяг має бути легким, вільним і зручним, без грубих швів, щоб не сковував рухів і добре вбирав вологу. Обов'язковою вимогою до матеріалів, з яких виробляється одяг, являється еластичність. Не рекомендується одягати костюм світлого тону (білого, ясно-жовтого і т. п.) - на такому фоні не буде видний м'яч.

Взуття рекомендується легке, на гумовій підшві - кросівки, кеди, напівкеди. Воно дозволяє гальмувати при різких швидких переміщеннях. Раніше для усунення ковзання підшви спортивних тапочок змочували водою або натирали каніфоллю.

Якщо взуття вільно сидить на нозі, це може привести до надмірного навантаження зв'язок і навіть до травми.

Взуття для гри в настільний теніс повинно мати хороші амортизуючі властивості. Це особливо важливо для осіб літнього і середнього віку. Різкі випадки і стрибки під час гри у людей такого віку можуть викликати небажані явища, якщо вони не тренуються регулярно. Тому рекомендується в спортивне взуття вкладати м'яку амортизуючу устілку.

Для попередження травматизму, особливо провідних гравців, які випробовують великі навантаження на ноги, випускається спеціальне взуття. При його виготовленні провідними фірмами враховується специфіка пересувань тенісистів по майданчику.

8. Супроводжуючий інвентар

Облаштування ігрової арени. Ігрові умови, в яких проводяться змагання, повинні відповідати правилам гри і санітарно-гігієнічним вимогам. Не лише інвентар і обладнання, але і підлога, освітлення, огороження мають велике значення для гри і видовищності змагань. Інвентар для змагань вибирає організація, що проводить змагання, але цей інвентар і устаткування мають бути затверджені ІТТФ.

Особлива увага повинна приділятися підлозі, на якій проводяться змагання. Не допускається пола з каменю, бетону, цеглини або кахельної плитки. Пол не має бути ні світло пофарбованим, ні яскраво блискучим, ні травмуючим, ні стомливим для гравців.

Місцем для гри в настільний теніс можуть служити:

- в приміщенні - кімната, зал, сцена, спортивний зал з дощатою або паркетною підлогою;
- на відкритому повітрі - спеціально обладнаний майданчик.

При грі в приміщенні ігровий майданчик повинен мати наступні мінімальні розміри з розрахунку на один стіл:

- для змагань в шкільних і виробничих колективах, для зустрічей районного і міського масштабів - довжина - 8 м, ширина - 4,5;
- для обласних і більших регіональних змагань - довжина - 10,5м, ширина - 5.

Висота приміщення має бути не менше 4 м.

При проведенні змагань на двох столах і більше довжина і ширина приміщення мають бути відповідно більше. При цьому ігровий майданчик має бути відокремлений від інших ігрових майданчиків і від глядачів однаковими в усьому залі огороженнями (бар'єрами) темного кольору заввишки 75 см і завдовжки 1,4 м. Бар'єр є каркасом прямокутної форми з легких металевих трубок, обтягнутих тканиною або м'яким пластиком. Каркас має бути без гострих кутів, легким і що швидко розставляється. Тканина або пластик мають бути темного кольору і щільно прилягати до підлоги.

Бар'єри мають бути стійкими, але легко падати при поштовху для попередження травми гравців. Як правило, бортами захищається ігровий майданчик для одного столу, а в залах буває до 20 столів і майданчиків.

Столи розташовують так, щоб освітлення не сліпило гравців, а джерело штучного світла повинне знаходитися на висоті не менше 5 м від рівня підлоги, рівномірно і досить яскраво, освітлюючи ігровий майданчик.

Джерела денного світла мають бути задрапіровані, якщо вони заважають проведенню змагань.

Задній фон в основному має бути темним і не мати яскравих джерел світла, у тому числі денного, такого, що проходить через незашторені вікна і інші отвори.

Температура в ігровому залі має бути не нижча +12 °С, але не вище + 27 °С; відносна вологість повітря має бути в межах 50-70%.

При грі на повітрі ігровий майданчик повинен мати:

- будь-яку тверду земляну підлогу, обов'язково рівну поверхню - без горбів, купини і трави;
- ті ж розміри для ігрового майданчика, що і при грі в приміщенні;
- обов'язково мати фони темного кольору.

При цьому фонами можуть служити спеціальні тканини, бар'єри або зелені насадження, що забезпечують достатній захист від вітру. Грати на відкритому майданчику рекомендується при температурі не нижче +10 °С.

Пристроєм, що дозволяє наочно демонструвати рахунок як глядачам, так і гравцям, є лічильники, які на півфінальних і фінальних етапах змагань встановлюються не лише усередині ігрового майданчика, перед провідним суддею і суддею-асистентом, але і по кутах, щоб було видно глядачам з будь-якої точки залу. Існують різні види лічильників - від звичайних перекидних до електронних (рис. 12).

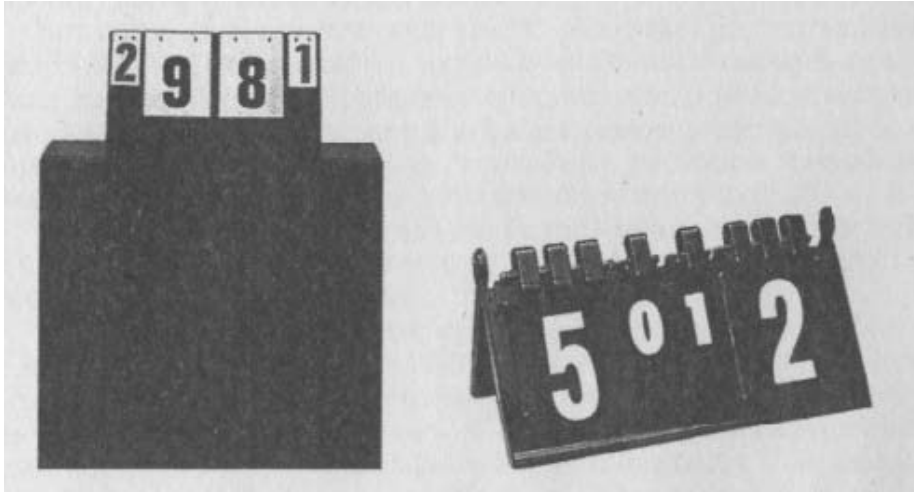


Рис. 12. Лічильники для гри у настільний теніс

Чітке використання індикаторів рахунку - важливий елемент в проведенні зустрічі. Суддя має бути впевнений, що офіційні особи, які використовують їх, знають свої обов'язки. Більшість лічильників мають два набори великих цифр, щоб показати кількість очок, і два менші набори цифр - для рахунку партій. Ці індикатори можуть забезпечити широкі можливості в передачі корисної інформації, якщо ними користуються відповідно до встановленої процедури.

Висновки

Спортивне обладнання, інвентар, а також одяг і взуття мають провідне значення у формуванні техніки і тактики гри в настільний теніс.

Для гри в настільний теніс необхідне просте обладнання, а саме: ракетка, м'яч та стіл з сіткою.

Ігрова поверхня столу має бути строго горизонтальною, рівною, гладкою, матовою, темного (бажано зеленого) кольору, з білою бічною лінією шириною 2 см по периметру столу. Над столом натягується сітка довжиною 183 см.

На успішність гри впливає правильно підібрана основа ракетки. Так як ракетка є продовженням руки, підбирати її слід виходячи з довжини руки, сили м'язів, розміру кисті. При підборі необхідно враховувати такі параметри, як вага, товщина, форма ручки і сила відскоку м'яча, форма ракетки. Головне - ракетка має бути настільки зручною, щоб гравець "відчував" м'яч і міг легко, без зайвих зусиль керувати його польотом.

Не менше значення у настільному тенісі має матеріал, яким обклеєна ігрова поверхня ракетки. Формування індивідуального стилю гри і повне розкриття здібностей гравця можливі тільки при правильному виборі основи ракетки та накладок. Забруднення накладок впливає на термін її служби, тому необхідно періодично їх чистити м'якою вологою ганчіркою. Для збереження ребра ракетки обклеюється бічною стрічкою.

Також велику увагу слід приділяти вибору м'яча. Вибираючи м'яч для тренувань або змагань, необхідно звертати увагу на його вагу, колір, правильність форми, однакову товщину і пружність двох половин, а також на рівність шва. Шов має бути гладким і знаходитися рівно посередині м'яча.

Окрім інвентарю важливо також правильно обирати одяг. Він повинен відповідати гігієнічним вимогам - мати теплопровідність, повітропроникність, водоемність і гігроскопічність. Одяг має бути легким, вільним і зручним, без грубих швів, щоб не сковував рухів і добре вбирав вологу. Взуття рекомендується легке, на гумовій підошві - кросівки, кеди, напівкеди.

Основна література

1. Барчукова Г.В. Теория и методика настольного тенниса/ Г.В. Барчукова, В.М. Богушас, О.В. Матыцин. - М. :видавничий центр «Академия», 2006.
2. Барчукова Г.В. Настольный теннис в вузе: учебное пособие для студентов не физкультурных вузов / Г.В. Барчукова, В.М. Богушас, О.В. Матыцин. - М. :видавничий центр «Академия», 2006.
3. Барчукова Г. В. Учись играть в настольный теннис / Г. В. Барчукова. - М., 1989.
4. Захаров Г. С. Настольный теннис: теоретические основы / Г. С. Захаров. - Ярославль, 1990.
5. Серова Л. К. Умей владеть ракеткой / Л. К. Серова, Н. Г. Скачков. - Ленинград, 1989.
6. Фримерман Э. Я. Настольный теннис. Краткая энциклопедия / Сост. серии В.Л.Штейнбах / Э.Я.Фримерман. - М., 2005.
7. Steve Brouecker. Table Tennis Education Program: Step-By-Step Instructor's Guide for Teaching Table Tennis in the Schools - Harvard, 1995.
8. Jarrold Sports. How to Play Table Tennis: A Step-By-Step Guide - 1993.
9. Francisco Pradas. Metodología del tenis de mesa - 2013.