



## ВСТУП

Фізична культура і спорт у сучасному суспільстві є важливим джерелом зміцнення здоров'я населення України. Найголовнішою проблемою в розвитку фізичної культури і спорту в нашій країні є відсутність спортивних споруд, котрі б відповідали сучасним вимогам як для навчально-тренувальних занять з різних видів спорту, так і для вирішення проблеми фізичної підготовки різних верств населення нашої країни. Єдиним виключенням є будівництво сучасних футбольних стадіонів на яких відбулися ігри Чемпіонату Європи в 2012 році.

Мережа фізкультурно-спортивних споруд вважається самою складною, великою і різноманітною серед всіх інших систем обслуговування населення. Вона є складовою частиною в усій інфраструктурі населених пунктів, від самих початкових (найпростіші прибудинкові майданчики, приміщення для оздоровчих занять, що вбудовані в перші поверхи житлових будинків) до найбільших - міських, обласних, олімпійських спортивних споруд та комплексів загальнодержавного користування.

Мережа фізкультурно-спортивних комплексів являє собою споруди для більш ніж 160 видів спорту й активного дозвілля, що дуже різняться між собою, як, наприклад, стадіон з десятками тисяч глядачів і шаховий павільйон, хокейні коробки у дворі й велотреки, шкільні спортзали і трампліни для стрибків на лижах. Фізкультурно-спортивні споруди використовуються всіма віковими й соціальними групами населення, від ясельного до пенсійного віку, від абсолютно здорових спортсменів до інвалідів, від жителів сільської місцевості до населення великих міст.

Фізкультурно-спортивні споруди відрізняються різноманіттям форм власності: вони можуть бути державними, у тому числі унітарними підприємствами, акціонерними

товариствами, особистою власністю та ін. Мережа фізкультурно-спортивних споруд - найоб'ємніша за територією: найбільші спортивні комплекси мають ділянки, що перевищують 100 га. Крім того, вона тісно пов'язана з житловими комплексами, транспортним забезпеченням.

Фізкультурно-спортивні споруди - це система споруд, яка постійно змінюється, вдосконалюється у відповідності до сучасних навчально-тренувальних, змагальних та фізкультурно-оздоровчих вимог і нерозривно пов'язана з розвитком суспільства в цілому. Соціальні зміни, що відбуваються в суспільстві, викликали до життя нові види й форми фізкультурно-оздоровчих занять для дозвілля. Намітилася чітка інтеграція фізкультурних і спортивних видів діяльності зі збільшенням частки активного дозвілля. До занять залучаються різні групи населення, розвиваються різноманітні форми родинного дозвілля, збільшується значення інформації стосовно позитивного впливу занять фізичною культурою, а також масових фізкультурно-спортивних заходів, які охоплюють значну кількість населення. Паралельно із цим зростає значення спорту вищих досягнень, значна увага приділяється підготовці та виступу спортсменів на Олімпійських Іграх. Для успішної підготовки до Олімпійських Ігор, Чемпіонатів світу та Європи необхідні спеціальні багатофункціональні спортивні бази.

В останній час значну увагу приділяють спортивно-фізкультурній роботі з інвалідами, в зв'язку з цим відбувається будівництво спеціалізованих спортивних баз для інвалідів, а також спортсменів параолімпійців.

Відповідно до даних змін виникають нові типологічні особливості фізкультурно-спортивних споруд:

- змінюються спортивно-технологічні параметри місць проведення занять;
- збільшується частка універсальних, багатофункціональних приміщень і споруд, що забезпечують можливість трансформації спортивно-фізкультурних споруд;

- розширюється кількість споруд за рахунок приміщень для фізкультурно-оздоровчих, розважальних і клубних видів діяльності;

- підсилюються взаємозв'язки критих і відкритих споруд при широкому їх використанні для нових нетрадиційних видів активного відпочинку;

- забезпечується доступність фізкультурно-спортивних споруд для інвалідів, до складу споруд включаються спеціалізовані зали й приміщення, в яких тренуються як параолімпійці, так і інваліди;

- розвиваються спеціалізовані спортивні центри для занять гірськолижним, вітрильним, кінним та іншими видами спорту;

- зростає комфортність споруд, їх інтер'єр та їх зв'язок з зовнішнім середовищем; все більше уваги приділяється привабливості архітектурного вигляду фізкультурно-спортивних споруд.

Поряд з появою нових форм і видів фізкультурно-спортивних занять, що користуються попитом у населення (аеробіка, боулінг, сквош, скелелазіння й ін.), та незважаючи на успіхи українських спортсменів на Олімпійських Іграх, Чемпіонатах світу, Європи реальне охоплення фізкультурно-оздоровчим рухом населення (обсяг фізкультурно-спортивних послуг) в останнє десятиріччя не тільки не збільшився, але навіть скоротився. Темпи росту забезпеченості фізкультурно-спортивними спорудами менші за необхідні. Загальна кількість споруд для занять оздоровчою фізичною культурою не досягає й 30% від необхідного, а забезпечення базами олімпійської підготовки складає всього 15% від необхідного. Переважна більшість спортсменів до основних змагань готуються за межами України.

У зв'язку з цим особливого значення набувають вивчення теорії й практики світового спортивного будівництва, а також видання книг та посібників, з яких можна було б отримати

необхідні нормативні, технологічні й архітектурно-будівельні відомості по фізкультурно-спортивні споруди.

Для того, щоб будувати нові фізкультурно-спортивні споруди й підвищувати ефективність використання вже діючих, потрібні фахівці-професіонали, добре ознайомлені з питаннями в області будівництва та експлуатації спортивних споруд.

При будівництві спортивних об'єктів потрібно враховувати вимоги спортивної педагогіки (фізкультурно-спортивні споруди, перш за все, повинні відповідати вимогам навчально-тренувального процесу, специфіці рухової діяльності, особливостям проведення занять з населенням різних категорій, від спортсменів до інвалідів, вимогам правил змагань). Кожна спортивна споруда повинна мати спеціальні системи вентиляції, опалення, освітлення, акустики окремих конструкцій і частин будівлі. Також велике значення мають такі проблеми, як під'їзні шляхи до спортивної споруди, наявність місць харчування, індивідуальних пластикових сидінь, а також накриття над трибунами для глядачів.

Усе це повинні знати викладачі, інструктори, тренери, керівники спортивних споруд. Тому у спеціальних фізкультурних навчальних закладах потрібно приділяти належну увагу курсу «Спортивні споруди і обладнання».

Основними завданнями цього курсу є:

Вивчення відповідних нормативних актів і вимог, необхідних при будівництві спортивних споруд;

Набуття знань і практичних навичок, необхідних для експлуатації спортивних споруд;

Оволодіння навичками будівництва спортивних споруд, які не вимагають великих матеріальних та фінансових затрат;

Знання основ організації, проектування, будівництва, фінансування та експлуатації спортивних споруд.

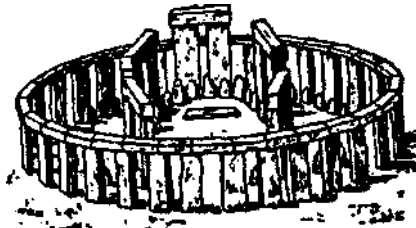
# 1. МЕРЕЖА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНИХ СПОРУД

## 1.1. *Фізкультурно-спортивні споруди (історія)*

Різноманітності видів спорту й фізкультурних занять відповідають об'єкти й споруди різних типів, з яких складається досить розвинена мережа фізкультурно-спортивних споруд.

Прототипами сучасних фізкультурно-спортивних споруд являлися: у стародавності кромлехи (рис. 1.1) - майданчики, оточені кам'яними стовпами; в античній Європі це в першу чергу палестри, стадіодроми, стадіони, іподроми, цирку. У величних давньоримських амфітеатрах (Колізей у Римі й ін.) знайшла втілення ідея об'єднання стадіону й цирку. Купальні з водою, що підігрівається, існували вже в давньогрецьких палестрах, розвиток та вдосконалення також одержали у давньоримських термах. У палацах древніх правителів Азії будувалися монументальні кінні двори, а при розкопках у Центральній і Північній Америці виявлені майданчики для гри в м'яч (наприклад, у поселеннях ацтеків і майя). У середньовіччя споруджувалися головним чином майданчики для військово-спортивних змагань.

Інтенсивне будівництво спортивних споруд в світі розпочалося з другої половини XIX століття, особливо починаючи з 90-х років, з часу організації та проведення сучасних Олімпійських Ігор.



*Рис.1.1. Кромлех - прообраз спортивно-видовищної споруди кам'яного століття*

У Російській імперії початок фізкультурно-спортивного (гімнастичного) руху можна віднести до 1861 року, коли в Петербурзі відкрився перший тенісний гурток «Нева» і клуб ковзанярського спорту. Засновники клубу побудували перший тенісний корт і ковзанку.

У квітні 1918 р. Вища рада фізичної культури при Головному керуванні Всеобуча видала директиву та почала переустаткування старих будинків під військово-спортивні клуби й будівництво спортивних майданчиків. У Радянському Союзі початком активного будівництва спортивних споруд слід вважати період 1923-1925 років, коли по всій країні була побудована значна кількість стадіонів, спортивних майданчиків та навіть спортзалів.

### ***Класифікація спортивних споруд***

За діючими класифікаціями всі спортивні споруди з урахуванням їх потужності діляться на окремі, передбачені для одного виду спорту (спеціалізовані зали, басейни з однією ванною, майданчики, поля, легкоатлетичні, ковзанярські доріжки, ін.), та комплексні спортивні споруди, які складаються з декількох окремих спортивних споруд, об'єднаних загальною територією, або розміщених в одному приміщенні (стадіони, палаци спорту, басейни з декількома ваннами, комплексні майданчики та інші спортивні споруди подібного типу).

За об'ємно-планувальною конструкцією спортивні споруди діляться на *криті* та *відкриті*.

*Криті* спортивні споруди - це споруди, в яких навчально-тренувальні заняття, змагання проводяться в критих залах, манежах, басейнах, палацах спорту і т.д.

*Відкриті* спортивні споруди - це споруди, в яких навчально-тренувальні заняття, змагання проводяться не в приміщенні, а на свіжому повітрі. На схемі (рис. 1.2), приведеній нижче, показана класифікація спортивних споруд

з урахуванням їх об'ємно-планувальних конструкцій.

До *літніх відкритих* спортивних споруд відносяться спорядра для легкої атлетики й футболу; поля й майданчики для рухливих і спортивних ігор (баскетболу, волейболу, тенісу; футболу й ін. (рис. 1.2), спеціальної й загальної фізичної підготовки (ЗФП), окремих видів легкої атлетики (стрибків, метань, штовхання ядра), кінного спорту, катання на роликів ковзанах, скейтборда; доріжки й траси для бігу, ходьби, кінного спорту, велоспорту, легкоатлетичних і велокросів; обладнані маршрути для пішого, кінного, вело- і водного туризму; штучні траси для лижного, гірськолижного спорту: трампліни для стрибків на лижах зі штучним покриттям; велотреки; тири й стрільбища для кульової стрільби й стрілково-мисливські стенди; обладнані ділянки відкритих водойм для спортивного й оздоровчого плавання й купання, різних видів веслування, вітрильного спорту, водного слалому, воднолижного спорту й ін.; відкриті ванни з підігрівом або без підігріву води для спортивного й оздоровчого плавання й купання, водного поло, стрибків у воду й ін.; штучні канали для веслування й водного слалому й ін.



Рис. 1.2. Схема класифікації спортивних споруд



До *зимових відкритих споруд* відносяться поля й майданчики із природним або штучним льодом для масового й фігурного катання на ковзанах, хокею з м'ячем та шайбою, кьорлінгу й ін.; доріжки із природним або штучним льодом для швидкісного бігу на ковзанах; траси для лижного, гірськолижного, санного, бобслейного спорту, біатлону й ін.; трампліни для стрибків на лижах; штучні траси для санного спорту й бобслею; обладнані маршрути для лижного туризму й ін.

Переважає більшість відкритих спортивних споруд є багатофункціональними, що використовуються поперемінно для різних видів занять залежно від пори року та змагального сезону, для цього не потрібно міняти покриття і навіть обладнання спортивної споруди. Спортивні ядра, зокрема стадіонів для легкої атлетики й футболу, в зимовий сезон переобладнуються в доріжки із природним льодом для швидкісного бігу й поля для хокею із шайбою, м'ячем; поля й майданчики для рухливих і спортивних ігор - у поля й майданчика з природним льодом для масового й фігурного катання на ковзанах, хокею із шайбою, кьорлінгу й ін.; доріжки й траси для бігу, ходьби, велоспорту, легкоатлетичних і велокросів, а також штучні траси для лижного спорту - у траси для лижного спорту й біатлону; обладнані маршрути для пішого, кінного, велоспорту та водного туризму - в обладнані маршрути для лижного туризму; трампліни для стрибків на лижах - у трампліни з літнім штучним покриттям. Можливі й інші трансформації відкритих споруд залежно від сезону; з'являються все нові варіанти.

*Криті споруди* - це зали для спортивних ігор, акробатики, спортивної, художньої й ритмічної гімнастики, хореографії, ЗФП, легкої та важкої атлетики, боксу, боротьби, різного виду тренажерів; ванни з підігрівом води для спортивного й оздоровчого плавання та купання, водного

поло, стрибків у воду, а також ванни для веслувального спорту; майданчики, поля й доріжки зі штучним льодом для масового катання на ковзанах, хокею з м'ячем і шайбою, швидкісного бігу на ковзанах, кьорлінгу; велотреки; тири для кульової стрільби; манежі для кінного спорту та ін.

За ознакою об'ємно-просторової організації основні споруди можуть бути розділені на *площинні* та *об'ємні*. У групу об'ємних, крім усіх, входять також і деякі відкриті споруди: відкриті ванни з підігрівом або без підігріву води; штучні канали для веслування й водного слалому; штучні траси для гірськолижного спорту; тири, стрільбища й стрілково-мисливські стенди; трампліни для стрибків на лижах; штучні траси для санного спорту.

За ознакою поширеності основні спортивні споруди діляться на дві групи: не залежні від місцевих умов, поширені всюди (спортивні зали, ванни басейнів, майданчики) і споруди, наявність яких залежить від місцевих умов - природних, соціально-економічних, спортивних традицій (споруди для водних, гірських, зимових видів спорту, кінного спорту, велотреки й т.п.), а також великі демонстраційні спортивні споруди.

По характеру використання спортивні споруди діляться на спеціалізовані, що призначені винятково для одного або декількох споріднених видів спорту, й універсальні, які поперемінно використовуються в денному та тижневому циклі за допомогою трансформації обладнання для занять декількома видами спорту. Терміни «спеціалізовані» й «універсальні» умовні та мають потребу в розшифровці. Чим вища спортивна кваліфікація спортсменів, які тренуються, тим вищий ступінь спеціалізованості й якості спортивної споруди.

За видами використання основні спортивні споруди можна поділити на тренувальні і демонстраційні - призначені переважно для змагань.

Склад основних спортивних споруд різноманітний і досить рухливий. З'являються нові види спорту або модифікації існуючих, а з ними - й нові споруди. Народження нових типів фізкультурно-спортивних споруд відбувається під впливом технічного прогресу, наприклад, боулінг, ванни з дном, що піднімається, штучними хвилями, водоспадами. Під впливом зростання вимог до спортивних споруд, як з боку тих, хто займається, так і з боку Міжнародних Федерацій, змінюються їх габарити й обладнання, все більша кількість видів спорту йде «під дах», у зв'язку з цим виникають нові типи критих спортивних споруд.

Кожна окрема спортивна споруда складається з трьох елементів. Головним є основна споруда, де безпосередньо відбувається процес занять фізичною культурою і спортом. Інші два елементи - це споруди допоміжні та для глядачів. Якщо спортивні споруди призначені тільки для навчально-тренувальних занять, то спеціально обладнані місця для глядачів відсутні. Об'ємно-планувальні розміри, покриття, розмітки та обладнання основної споруди повинно відповідати державним будівельним стандартам, правилам змагань з відповідних видів спорту, з яких проводяться змагання на даній спортивній споруді, а також діючому таблицю спортивного обладнання та інвентарю, що використовується.

Допоміжні спортивні споруди призначені для обслуговування спортсменів і учасників змагань. До допоміжних споруд відноситься гардероби, роздягальні, душові, масажні, методичні кабінети, приміщення для тренерського-викладацького складу та медичних працівників, сауни для спортсменів, суддівські кімнати, а також інші приміщення.

У склад допоміжних споруд входять також приміщення, які забезпечують експлуатацію основної спортивної споруди: адміністративні, господарські та

приміщення для інженерно-технічних служб (водо-, тепло- та електропостачання, інформаційних і реєструючі приладів, радіо та телебачення, телефонний зв'язок і т.д.).

Споруди для глядачів – це трибуни, лавки та місця для обслуговування. На схемі (Рис. 1.3) показана структура спортивних споруд. У класифікації спортивних споруд прийнята єдина термінологія.

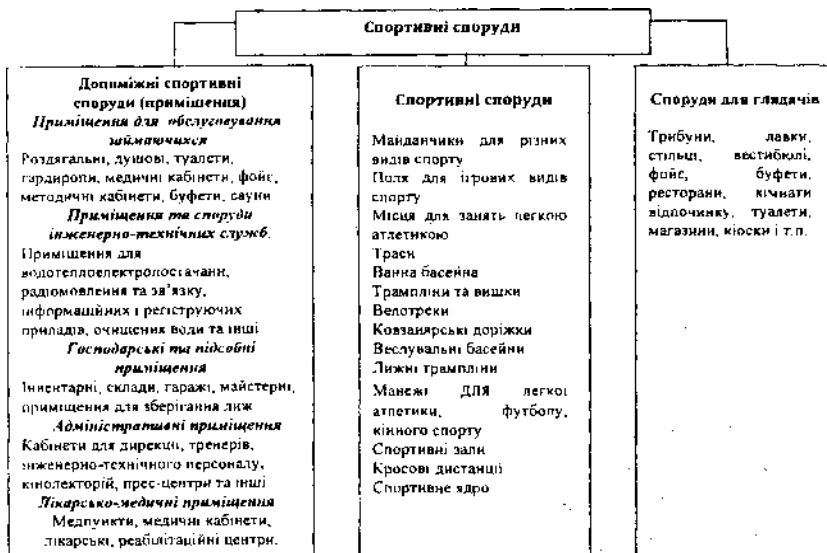


Рис. 1.3. Схема структури спортивних споруд

Нижче наведено приклади коротких характеристик різних типів спортивних споруд у відповідності до встановлених термінів:

1. *Відкрита окрема спортивна споруда.*

Майданчик для баскетболу - спеціально спланований земельний відрізок прямокутної форми зі спеціальним покриттям, який має спеціальну розмітку та відповідне обладнання.

2. *Відкрита комплексна спортивна споруда.*

Стадіон - комплексна споруда, яка має в своєму складі спортивну арену, майданчики, поля для різних видів спорту

окремі спортивні споруди, які розташовані на одній території.

### *3. Криті окремі спортивні споруди.*

Спортивні зали (з видів спорту) - спеціально побудовані або пристосовані приміщення, відповідно обладнані для навчально-спортивної роботи та змагань.

### *4. Криті комплексні спортивні споруди.*

Комплексний басейн - спеціально побудоване приміщення з декількома ваннами, що відповідають інженерно-технічним даним, та обладнанням для проведення навчально-тренувальної роботи і змаганням з водного поло, стрибків у воду та плавання.

Категорії спортивних споруд.

Однотипні спортивні споруди за своєю потужністю діляться на категорії (групи).

Прийнято виділяти 6 категорій спортивних споруд, при визначенні яких враховуються наступні показники:

1. Кількість місць на трибунах та кількість відкритих спортивних майданчиків (стадіонів);
2. Кількість та потужність ванн (басейну);
3. Кількість місць на трибунах та наявність штучних льодових катків (палац спорту);
4. Наявність спортивних споруд відкритого і критого типу, та кількість жилих приміщень для спортсменів (навчально-спортивні бази);
5. Кількість лиж (лижні бази);
6. Наявність обладнаних тирів, з забезпеченою механізацією (стрільбища);
7. Кількість траншейних та круглих стендів (стрілково-мисливські стенди);
8. Кількість наявних човнів (веслувальні бази);
9. Кількість окремих споруд (комплексні майданчики);
10. Потужність трампліна, розрахункова довжина стрибка (лижні трампліни);
11. Кількісний склад окремих спортивних залів.

Таблиця 1.3

**Основні показники, необхідні для визначення категорій  
(груп) спортивних споруд.**

Тип спортивної споруди	Основні показники	Групи спортивних споруд						Примітка
		1	2	3	4	5	6	
Стадіони	Кількість індивідуал. місць на трибунах	Більше 40000	30000 - 40000	20000 - 30000	10000 - 20000	5000 - 10000	1500 - 5000	-
Відкриті спортивні майданчики	Кількість місць для глядачів	14000	12000	Більше 10000	Більше 8000	6000	4000	-
Басейни	Кількість ванн довжиною 50 м	5	4-5	1	1	-	1	На відкритих водоймищах
	Кількість ванн довжиною 25 м	-	-	2-3	1-2	1-2	1	
Палаці спорту Навчально-тренувальні бази	Наявність штучного льоду	+	+	+	-	-	-	-
	Наявність різних спортивних споруд	+	+	+	-	-	-	-
	Кількість ліжкомісць в жилих приміщеннях	5000	3000 - 5000	до 3000	-	-	-	-
Веслувальні бази	Кількість човнів	-	Більше 150	Більше 100	Більше 75	50	До 50	-
Яхт-клуби	Кількість парусних човнів	-	Більше 100	Більше 75	Більше 50	25	До 25	-
Стрільбища	Тири 300, 100, 50 та 25 м з механізмами установки	-	+	+	-	-	-	-
	Тири без механізованих установок	-	-	-	+	-	-	-
	Тири 100 м, 50 м та менше	-	-	-	-	+	+	-
Комплексні майданчики	Кількість майданчиків	-	-	-	-	13-20	7-12	-

**Примітка.** Знаком «+» у таблиці позначено наявність того чи іншого показника категорійності спортивної споруди.

## ***1.2. Мережа фізкультурно-спортивних споруд системи розселення***

### **1.2.1. Теоретична модель мережі**

Мережа фізкультурно-спортивних споруд являє собою систему, що включає три основні підсистеми: споруди, як додаток до місць праці (в установах, на фабриках, заводах і т.п.); споруди в різних видах суспільного обслуговування (у дитячих установах, навчальних закладах, культосвітніх установах, магазинах, установах відпочинку й ін.); споруди в мережі загального користування. Всі три підсистеми, кожна з яких виконує власні функції, в єдиному процесі спортивно-фізкультурного руху, повинні взаємодіяти.

Основу мережі утворює підсистема загального користування. У ній зосереджена значна частина фізкультурно-спортивних споруд: переважна частина площинних споруд, значна більшість басейнів для плавання, найбільш великі спортивні зали, ковзанки зі штучним льодом, відкриті й криті велотреки, споруди для видів спорту, що залежать від місцевих умов, відкриті й криті стадіони всіх типів. Дані споруди утворюють найбільш великі комплекси, а сама підсистема на відміну від двох інших, є найбільш повною підсистемою, що включає всі рівні обслуговування. Від того, наскільки доцільний склад споруд цієї підсистеми й наскільки раціональна її структура, залежить ефективність роботи всієї мережі фізкультурно-спортивних споруд міста, а також від локальної системи розселення.

Для підсистеми фізкультурно-спортивних споруд іншого користування, як і для всієї мережі, значним є структурні фактори. Вони стабільні й визначають характеристики мережі спортивних споруд, насамперед принципи її територіальної організації, та структурну складову споруд. Перемінні, нестабільні фактори визначають рухливі кількісні характеристики мережі спортивних споруд,



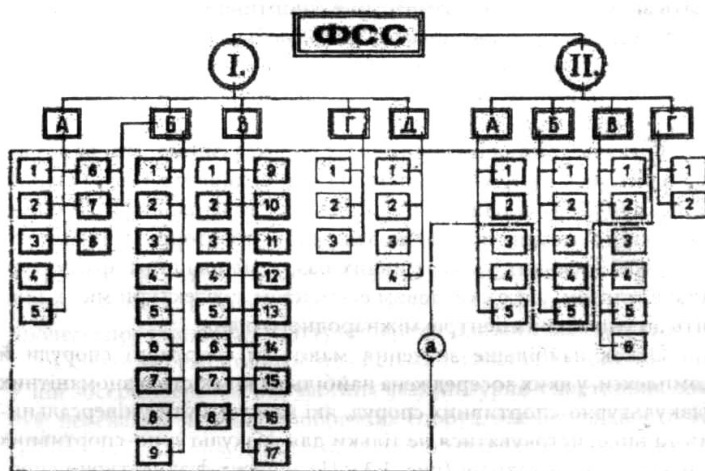
і насамперед, містобудівні нормативні її складові. Також визначають доцільність об'єднання фізкультурно-спортивних споруд у комплекси - *поліфункціональні* або *спеціалізовані*. *Поліфункціональні* поєднують споруди для видів спорту, що не залежать від місцевих умов (гімнастики, спортивних ігор, легкої й важкої атлетики, боротьби, хокею й т.п.). *Спеціалізовані* - в основному заміські, призначені переважно для видів спорту, які залежать від місцевих, головним чином природних, умов роботи (для веслування, вітрильного, лижного спорту й ін.).

Фізкультурно-спортивні споруди дуже різноманітні як за своєю територією та призначенням: від мікрорайонних (квартальних) майданчиків, в основному спрямованих для загальнофізичної підготовки до міських які займають великі території та виконують роль тренувальних та змагальних баз, з відповідним архітектурним виглядом, що є складовим елементом архітектури міста, і навіть до унікальних центрів міжнародного рівня.

Однак найбільше значення мають ті спортивні споруди й комплекси, у яких зосереджена найбільша кількість різноманітних фізкультурно-спортивних споруд, які можуть бути універсальними та використовуватися не тільки для фізкультурно-спортивних а й культурних заходів (рис. 1.3). Це мережа фізкультурно-спортивних споруд у межах локальних систем розселення, границі якої бажано визначати 120-хвилинною транспортною доступністю (час на піший шлях, транспорт, пересадки) від центра міста (або ядра) цієї системи. У цих межах здійснюється основний обсяг фізкультурно-спортивного обслуговування: повсякденне, періодичне (систематичне) і епізодичне. До найбільш загального випадку ставляться умови II й III кліматичних зон, для яких і розроблена теоретична модель мережі.

Для класифікації рівня фізкультурно-спортивних споруд стосовно до структурних елементів міста (селища)

використані терміни «мікрорайонний» (квартальний), «житлового району», «планувального району». Вони застосовуються і у тих випадках, коли в міській структурі немає чітко виражених перерахованих елементів. Це зроблено для однакового викладу побудови мережі фізкультурно-спортивних споруд, тому що певна ступінчастість формування мережі зберігається при будь-якому принципі створення міської забудови.



**Рис. 1.3. ФСС мережа фізкультурно-спортивних споруд.**

**I** - підсистема споруд загального користування.

**А** - Міські поліфункціональні комплекси в селітебній зоні, які прив'язані до структури міста: 1 - загальноміський фізкультурно-спортивний центр; 2 - фізкультурно-спортивний центр планувального району; 3 - фізкультурно-спортивний центр жилого району; 4 - фізкультурні комплекси мікрорайону; 5 - приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять; 6 - комплексу спортивному парку; 7 - комплекс у міському парку; 8 - комплекси у районних парках.

**Б** - міські спеціалізовані комплекси в селітебній зоні, не прив'язаних до структури міста, призначені для: 1 - академічного веслування; 2 - веслування на байдарках та каное; 3 - вітрильного спорту; 4 - воднолижного спорту; 5 - оздоровчого плавання та купання; 6 - катання на човнах; 7 - велоспорту; 8 - лижного спорту; 9 - стрибків на лижах з трампліну.

**В** - заміські спеціалізовані комплекси які прив'язані до структури заміської зони, призначені для: 1 - веслувального спорту; 2 – парусного спорту; 3 - воднолижного спорту; 4 - водного слалому; 5 - оздоровчого плавання та купання; 6 - катання човнах; 7 - велоспорту; 8 - кульової стрільби; 9 - біатлону; 10 - кінного спорту; 11 - лижного спорту; 12 - гірськолижного спорту; 13 - санного спорту; 14 - стрибків на лижах з трампліну; 15 - рибної ловлі; 16 - полювання; 17 - туризму.

**Г** - заміські поліфункціональні комплекси, пов'язані зі структурою заміської зони: 1 – в спортивному парку; 2 - в заміському парку; 3 у зоні короткочасного та довгочасного відпочинку.

**Д** - міські поліфункціональні комплекси в заміській зоні: 1 - в міському парку; 2 - в районному парку; 3 - загальноміський фізкультурно-спортивний центр; 4 - фізкультурно-спортивний центр планувального району

**2** - мережа споруд обмеженого користування (в складі підприємств, установ).

**А** - міські поліфункціональні комплекси в селітебній зоні, не прив'язані до структури міста, в складі:

**1** - вищих навчальних закладів; 2 - середніх спеціальних навчальних закладів, інternатів; 3 - виробничих та інших установ; 4 - лікувальних медичних закладів; 5 - відновлюючих медичних закладів.

**Б** - міські поліфункціональні комплекси в селітебній зоні, не прив'язані до структури міста, в складі: 1 - позашикільних дитячих та молодіжних установ; 2 - лікувальних медичних установ; 3 - культурно-видовищних установ; 4 - шкіл; 5 - дитячих установ.

**В** - міські поліфункціональні та спеціалізовані комплекси, не прив'язані до структури міської зони, в складі: 1 - установ, комплексів та зон тривалого відпочинку; 2 - дитячих установ тривалого відпочинку; 3 - вищих та середніх спеціальних навчальних закладів - інternатів; 4- дитячих установ інternатів; 5 - лікувальних та відновлюючих медичних установ; 6 - шкіл-інternатів спортивного профілю (для навчально-тренувальних зборів).

**Г** - міські та заміські полі функціональні та спеціалізовані комплекси, не прив'язані до структури міста, в складі: 1 - промислових та інших підприємств і установ; 2 - вищих та середніх спеціальних навчальних закладів.

**Д** - комплекси, які включають більшість фізкультурно-спортивних споруд.

Теоретична модель мережі фізкультурно-спортивних

споруд розроблена для локальних систем розселення, ядро яких - велике місто, й представлена на рис. 1.3. Для інших систем вона трансформується.

*I рівень* - мікрорайонний (квартальний), у межах 5-хвилинної пішохідної доступності. Призначений для фізкультурно-оздоровчих занять (щоденного активного відпочинку дітей на повітрі), а також - частини систематичних занять дітей і дорослих. Включає комплекси площинних споруд - ігрових і спортивних майданчиків, пішохідних, та велосипедних доріжок для дітей і дорослих (переважно старшого віку) з радіусами обслуговування до 500м. Також до мікрорайонних відносять і приміщення для найбільш масових видів фізкультурно-оздоровчих занять, які не вимагають великих площ. Доцільне сполучення малих (для 1-3 тис. жителів, вбудованих у перші поверхи житлових будинків без зміни їх конструкцій) приміщень із тренажерами для індивідуальних занять загально-фізичною підготовкою, із залами і приміщеннями, об'єднаними в блок для занять як дітей так і дорослих. Даний спортивний блок може примикати до школи (що є оптимальним) або включатися в суспільний центр мікрорайону. Також є доцільним поєднувати зі спортивною зоною школи (суспільного центру) і мікрорайонні комплекси площинних спортивних споруд для дітей та дорослих.

*II рівень* - поліфункціональний фізкультурно-спортивний центр житлового району - бажано не більш ніж 30-хвилинна пішохідна доступність. Призначений, для систематичних спортивних занять найбільш масовими видами спорту, а також для масових фізкультурно-оздоровчих занять. Включає основні типи тренувальних площинних споруд, залів і басейнів. Є центром всієї масової фізкультурно-спортивної роботи в житловому районі.

*III рівень* - поліфункціональний фізкультурно-спортивний центр планувального району - 30-хвилинна

транспортна доступність. Призначений для систематичних спортивно-тренувальних занять з різних видів спорту, а також для фізкультурно-оздоровчих занять. До цього ж рівня відноситься поліфункціональна фізкультурна зона районного парку.

*IV рівень* - поліфункціональний загальноміський фізкультурно-спортивний центр. Як правило, понад 30-хвилин транспортної доступності. Призначений для систематичних занять, у тому числі й спортсменів високої кваліфікації різних видів спорту, а також для фізкультурно-оздоровчих занять із використанням великих і технічно складних споруд. Включає широкий набір тренувальних, і також найбільших у місті демонстраційних споруд, є головною базою і методичним центром спортивної роботи в місті. До IV рівня підноситься також полі функціональна фізкультурно-оздоровча юна загального міського парку.

Полі функціональні комплекси I - IV рівнів утворюють обов'язковий склад фізкультурно-спортивних споруд міста, і їх можна рекомендувати при проектуванні та будівництві фізкультурно-спортивних споруд для районів де мешкає не менше 1000 жителів (табл. 1.4).

*V рівень* - замські спеціалізовані й полі функціональні комплекси.

Можливі зміни теоретичної моделі мережі фізкультурної спортивних споруд, які залежать від величини міста і локальної системи розселення.

*Таблиця 1.2.1*

***Рекомендовані показники нормування території міських поліфункціональних комплексів та об'ємних споруд, що входять до їх складу***

Комплекси та їх рівень	Території та споруди	Одиниця виміру	На 1000 мешканців на розрахунковий термін

Фізкультурно-оздоровчі комплекси в мікрорайонах	Площадки та інші споруди для дітей дошкільного віку. Площадки та інші споруди для дітей молодшого шкільного віку. Площадки та інші споруди для дітей шкільного віку та дорослих.	га ділянки	0,03
		-"-	0,04
		-"-	0,2
		м <sup>2</sup>	70-80
Фізкультурно-спортивний центр житлового району***	Приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять** Спортивні зали	га ділянки	0,3
		м <sup>2</sup> площі залу	40
		м <sup>2</sup> дзеркала води	12
		га ділянки	0,14
Фізкультурно-спортивний центр планувального району. Загальноміський фізкультурно-спортивний центр	Ванни басейнів Території	м <sup>2</sup> площі залу	10
			9
	Спортивні зали Ванни басейнів Території	м <sup>2</sup> дзеркала води	0,11
			20
	Спортивні зали Ванни басейнів Території	га ділянки	0,7-0,9
		м <sup>2</sup> площі залу	
Спортивні зали Ванни басейнів Території	м <sup>2</sup> дзеркала води		
	га ділянки		
Сумарні норми на місто	Території Території без мікрорайонних комплексів Спортивні зали Ванни басейнів	м <sup>2</sup> площі залу	0,5-0,7
			60-80
		м <sup>2</sup> дзеркала води	20-25

*Примітка.* Норми території та території фізкультурно-спортивних центрів житлового району, планувального та загальноміського району в залежності від конкретної ситуації можуть зменшуватись на 20-30%.

\* В діючих нормативах прийняті менші розрахункові показники, так як вони відкоректовані з урахуванням реальної

*можливості будівництва.*

*\*\* Нормується площа разом з допоміжними приміщеннями.*

*\*\*\* Долю фізкультурно-спортивних споруд потрібно приймати від загальних норм: території - 35%, спортивних залів 50%, басейнів 45%.*

У компактних і малих населених пунктах зменшуються максимальні радіуси обслуговування за рахунок об'єднання верхніх (II, III й IV) рівнів мережі. Наприклад, при виході міських селітебних територій за 30-хвилинну транспортну доступність загальноміський фізкультурно-спортивний центр ділиться на головний, об'єднуючий унікальні для міста споруди (переважно демонстраційні), і другорядні, що беруть на себе також функції міжнаселеного обслуговування.

### ***1.2.2. Розміщення фізкультурно-спортивних споруд***

Спортивні споруди, як правило, розмішують у пішохідних і транспортних зонах, що зв'язують їх із міськими територіями, місцями праці, відпочинку й суспільного обслуговування міста й систем розселення. Бажано, щоб максимальна відстань до зупинки суспільного транспорту становила не більше 300 м, до автостоянки - 150-200 м.

Заняття фізичною культурою й спортом пред'являють високі вимоги до загальногігієнічних і спортивно-технологічних параметрів середовища. В зв'язку з цим необхідно розмішувати фізкультурно-спортивні споруди в середовищі з найкращими природньо-біологічними та психологічними характеристиками. Для міст та інших населених пунктів, це відкриті озеленені простори. Рівень захисту від хімічного й електромагнітного забруднення повинен бути навіть нижчим, ніж для міських спальних районів. Чистота води і прибережної смуги повинна відповідати нормативам водойм для купання.

Спортивно-технологічні вимоги, обумовлені специфікою виду спорту й самих споруд, різні. Для

поліфункціональних комплексів варто вибирати місцевість, як правило, з ухилами, що вимагають якнайменше земляних робіт, переважно на південних схилах, захищених від пануючих вітрів.

Розміщення в природному середовищі (лісопарковій зоні) дозволяє спеціалізованим і поліфункціональним фізкультурно-спортивним комплексам обслуговувати туризм. Так, маршрути пішохідного, водного, вело- і лижного туризму доцільно поєднувати в просторово взаємозалежну функціональну систему.

Висока цінність земель, як міських, що насичені комунікаціями, так і Використовуваних для сільського господарства, робить розміщення великих ділянок комплексів у місті та передмісті досить складним. Тому доцільно розташовувати їх на неродючих землях: з підвищеною вологістю, складним рельєфом, з порушеним діяльністю людини і малоцінним ландшафтом. Такі території займають у великих містах - до 7,5%, у середніх - 8%, у малих - 10% їх площі) тобто 10 - 15 - 20 м<sup>2</sup> на 1 мешканця. Тому всі міські фізкультурно-спортивні споруди можуть бути розміщені на таких територіях. Це доцільно також і тому, що від 30 до 80% даної ділянки, як правило є озелененою.

### ***1.2.3. Кооперування фізкультурно-спортивних споруд***

Кооперування фізкультурно-спортивних споруд загального користування одна з однією, з комплексами підсистеми обмеженого користування, а також з іншими суспільними спорудами може здійснюватися у формі об'єднання споруд і комплексів, їх поперемінного використання, а також функціонального об'єднання. Об'єднання передбачає збільшення і виключення дублюючих приміщень і споруд. Збільшуються основні спортивні споруди (зали, басейни), допоміжні та обслуговуючі споруди міської інфраструктури (транспортні й інженерні комунікації,



комунальні об'єкти, автостоянки й т.п.). Виключатися можуть споруди, що дублюються одна одною: неповністю завантажені основні споруди (спортядра, тренувальні поля), споруди для глядачів (трибуни для відкритих і критих спортарен і супутні їм споруди), допоміжні приміщення (адміністративні, господарські, медичні, дороги, споруди електро-, тепло-, водопостачання, каналізації і т.п.). Почергове використання з виключенням однойменних дублюючих елементів поширюється на основні споруди (зали, басейни, площинні споруди), допоміжні й обслуговуючі переважно установи харчування, елементи міської інфраструктури (транспортні пристрої, автостоянки).

Функціональне об'єднання здійснюється у позаробочий час - при попутному відвідуванні торгівельних і побутових установ, у вільний час - при попутному відвідуванні культурно-видовищних і просвітніх установ.

Фізкультурно-спортивні центри житлових районів можуть поєднуватися з базовою школою даного району або з іншими навчальними закладами в один фізкультурно-спортивний комплекс. Такий комплекс може включати в себе спортивні зали, майданчики, ігрові поля, басейн і матиме більші функціональні можливості.

Фізкультурно-спортивні центри спальних районів можуть кооперуватися із вузами або навчальним центром, який утворюються на основі об'єднання фізкультурно-спортивних споруд, що дає можливість утримувати такі великі споруди, як манежі для легкої атлетики, спеціалізовані спортзали і ванни басейнів. Можна кооперуватися з парком, поєднуючи фізкультурно-спортивні споруди і створюючи спеціалізовані споруди для фізкультурно-оздоровчих занять, а також з кінотеатром, клубом, будинком культури, і підприємствами громадського харчування, з адміністративними установами й іншими.

Кордони й форми кооперування загальноміських

фізкультурно-спортивних центрів залежать від розмірів міста. Об'єднання з навчальними закладами є більш доцільним для малих і середніх міст. Разом з тим, таке об'єднання менш доцільно для великих міст і мегаполісів, де навчальні й фізкультурно-спортивні центри мають свій розвинутий склад спортивних споруд.

Об'єднувати спеціалізовані фізкультурно-спортивні споруди також можливо в залежності від природних умов і від допустимої відстані між комплексами, наприклад, поєднуючи споруди однойменних або споріднених видів спорту (всі види веслувального спорту, академічне веслування, веслування на байдарках і каное, вітрильний спорт) у великий водний спортивний комплекс.

Передумовами до кооперування з установами відпочинку служать розміщення деяких фізкультурно-спортивних споруд на рекреаційних територіях і проведення фізкультурно-оздоровчих занять під час заміського відпочинку.

### **Перелік питань до першого розділу**

1. Назвати і охарактеризувати групи спортивних споруд (А, Б, В,Г).
2. Назвати категорії спортивних споруд і показники для визначення категорії.
3. Як Ви розумієте структуру спортивних споруд?
4. Що таке класифікація спортивних споруд?
5. Як здійснюється вибір ділянки та її підготовка до земельних робіт при будівництві спортивного ядра?
6. Для чого потрібні зелені насадження навколо відкритих спортивних майданчиків?
7. Яка мета ставилися при будівництві спортивних споруд у древні часи: для відпочинку й розваг; для захисту від зовнішніх впливів; для фізичної підготовки?

8. Для чого потрібна класифікація спортивних споруд?

9. Які форми обліку спортивних споруд?

10. Перелічити і дати характеристику типів спортивних залів?

11. Охарактеризувати спортивні споруди першої і вищої категорії.

12. Як визначити категорію спортивної споруди?.

13. На скільки груп діляться спортивні спорудження:  
На дві групи (перелічити) На чотири групи (перелічити) На три групи (перелічити)

14. Основний показник ефективності спортивної споруди: Кількість глядачів. Кількість структурних елементів. Пропускна здатність.

## **2. ВІДКРИТІ СПОРТИВНІ СПОРУДИ**

### **2.1. Ігрові поля та майданчики**

#### **2.1.1. Споруди для загальнофізичної підготовки**

Майданчики і поля для ігрових видів спорту є відносно дешевими та найбільш використовуваними спорудами для масових вимін фізичної культури і спорту, вони традиційно займають важливе місце в будівництві фізкультурно-спортивних комплексів, від мікрорайонних та шкільних до загальноміських.

Більшість ігрових полів і майданчиків займають значні площі та легко ізолюються зеленими насадженнями і загороджувальними сітками, тому на відміну від спортивних ядер і полів для футболу їх можна влаштовувати поблизу житла, на ділянках з різною конфігурацією та рельєфом.

Основне поле для спортивних ігор оточують зонами безпеки, вільними від перешкод або предметів, небезпечних для тих, хто бере участь в грі, шириною від 0,8 до 8м залежно від виду спортивної гри. Майданчики для тенісу, городків, гандболу і волейболу бажано повністю або частково загороджувати сітками для затримки м'ячів, а також згідно норм техніки безпеки.

Майданчики для спортивних ігор (крім городків) орієнтуються поздовжніми осями в напрямку північ-південь із відхиленням до 20° у кожному зі сторін. Лицеву сторону майданчика для городків парто орієнтувати на північ, північний схід або схід. При наявності декількох майданчиків для ігор одного спрямування допускається орієнтація поздовжніх осей однієї третини майданчиків на схід-захід. Спрямованість майданчиків, які використовуються тільки для фізкультурно-оздоровчих занять, за сторонами обрію не регламентується. Заливаючи майданчики взимку під ковзанки, їх можна використовувати майже цілий рік. Для цілорічного використання спортивних майданчиків необхідно їх озеленити,

таким чином взимку захищаючи їх від вітру, а влітку від надлишкової сонячної радіації. Основне для їх повноцінного функціонування - якість поверхні покриття, що слугує головним конструктивним елементом цих спортивних споруд. Головними показниками в оцінці Покриттів є їхні гігієнічні властивості й спортивно-технологічні характеристики. Гігієнічні властивості покриттів з різних матеріалів проявляються головним чином в їхньому впливі на тепловий режим майданчиків і в забрудненні повітря можливим виділенням шкідливих речовин і запахів при їхньому нагріванні влітку. За ступенем впливу матеріалу покриття на повітряне середовище розрізняють покриття: сприятливі - газонні; відносно сприятливі (тобто сприятливі за певних умов у нежарку пору року або дня й т.д.) - з оптимальних сумішей, синтетичні; несприятливі - асфальтобетонні, з гумових плит. По спортивно-технологічним властивостям найкращими визначаються газонні та сучасні синтетичні покриття, причому останні найбільш універсальні, тому що можуть застосовуватися майже для всіх видів спорту протягом всього року.

Види спортивних ігор досить численні й різноманітні, відповідно розміри та конфігурації ігрових майданчиків (полів) також різноманітні.

Все більше видів спортивних ігор поступово переносять «під дах» - у спортивні зали. Ігрові поля та майданчики на відкритому повітрі залишаються для найбільш масових спортивних і фізкультурно-оздоровчих занять. Фізкультурно-оздоровчих видів занять стає усе більше, з'являються види спорту, якими в нашій країні раніше не займалися. Номенклатура полів і майданчиків розширюється. Змінюються та вдосконалюються і самі споруди. Поля і майданчики відносно невеликі, їх обладнання не вимагає значних затрат на покриття, вони легко трансформуються, що підвищує комфортність і спрямування занять.

### ***Відкриті спортивні споруди***

Відкриті спортивні споруди поділяються на комплексні

та окремі. До комплексних типів споруд відносять спортивне ядро, спортивну арену, стадіон, комплексну спортивну базу, комплексний басейн, стрільбища.

До відкритих окремих спортивних споруд відносяться майданчики, поля, доріжки та інші місця для навчально-тренувальних занять.

### ***Відкриті комплексні спортивні споруди***

Комплексним називається споруда, що включає кілька об'єктів для занять фізичною культурою і спортом та проведення змагань.

Спортивне ядро - це споруда, що має у своєму складі поле (майданчик) для спортивних ігор, легкоатлетичну бігову доріжку по колу, а також сектори для метання і стрибків, які розташовані усередині бігової доріжки чи за її межами.

Спортивна арена - це спортивне ядро з трибунами для глядачів. Арена завжди є основною спорудою. Трибуни для глядачів мають бути розташовані таким чином, щоб кожен глядач мав змогу бачити, що відбувається на спортивному ядрі.

Стадіон - це спортивний комплекс із декількох полів, майданчиків для занять одним, або декількома видами спорту, з місцями для глядачів. До складу спортивного комплексу стадіону можуть входити і криті спортивні споруди. Розрізняють районні, міські, республіканські, центральні й олімпійські стадіони.

Територію стадіону розділяють на функціональні зони: спортивну, навчально-тренувальну, адміністративно-господарську і зону відпочинку.

Комплексна спортивна база - являє собою групу критих і відкритих спортивних споруд для проведення навчально-тренувальної роботи з видів спорту. Така база включає також приміщення для проживання спортсменів, які тренуються.

Комплексний спортивний майданчик - це споруда з декількома полями, майданчиками, іноді об'єднаними в єдине спортивне ядро, призначене для проведення навчально-

тренувальної роботи ( одного чи декількох видів спорту. У деяких випадках такі майданчики мають місця для глядачів.

### ***Будівництво відкритих спортивних споруд***

#### **Будівельні матеріали**

Конструктивні шари покриттів спортивних полів і майданчиків складаються з природних і штучних будівельних матеріалів. До природного відносяться ґрунти, щебінь, гравій, пісок, торф і перегній; до штучних - шлаки у виді щебеню, піску, цегельні та черепичні уламки, будівельне сміття, гашене вапно.

Застосовуючи той чи інший будівельний матеріал, варто враховувати його фізичні властивості - об'ємна вага, щільність, відношення до впливів води, залежність від дії температурних змін, водопоглинання і вологовіддачі, гідроскопічність і водопроникність. При будівництві різних шарів покриття велике значення мають механічні властивості будівельних матеріалів - міцність, твердість, зношення, їхнє відношення до дії тепла, води і холоду.

При будівництві реконструкцій відкритих майданчиків, спортивних споруд роботи організують у такій технологічній послідовності: розмітка будівельного майданчика, підготовка ґрунту (використання відповідної кількості шарів покриття), нанесення ліній розміток, встановлення спортивного обладнання.

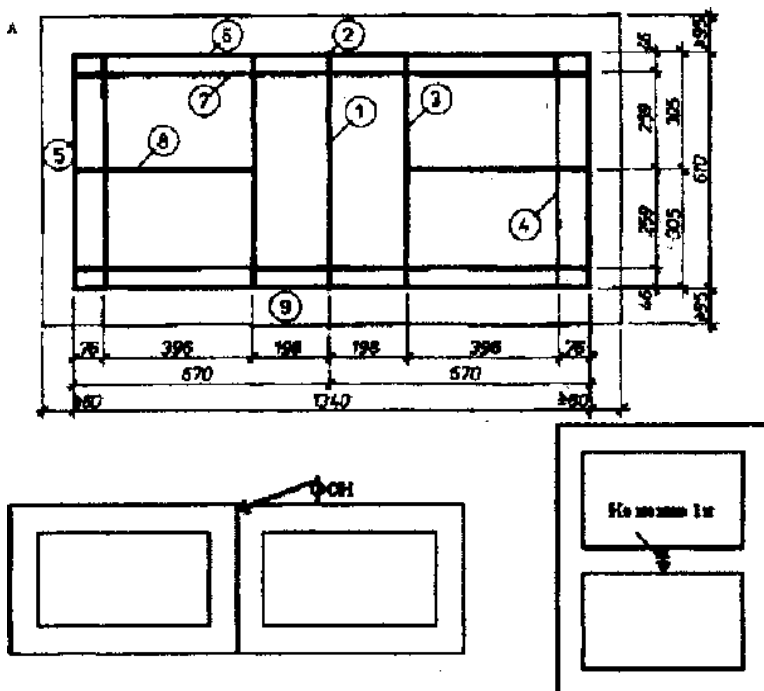
#### **Бадмінтон. Майданчик для бадмінтону. Розміри та розмітка.**

Майданчик складається з поля для гри розміром 13,4'5,18м (для одиночної гри) або 13,4'6,1 м (для одиночної і парної гри) та навколишніх смуг вказаної ширини, вільних від будь-яких перешкод або предметів, що становлять небезпеку для гравців.

*Розміри і розмітка вказані на кресленні.*

Ширина ліній розмітки - 4см - входить в розміри майданчика.

Основне обладнання складається з двох стійок і натягнутої між ними сітки довжиною 6,1м та шириною 0,75м, верхній край сітки встановлюється на висоті 1,55м, стійка повинна бути круглого перетину, виготовляється з будь-якого міцного матеріалу, повинна мати пристосування для кріплення та натяжки сітки. В разі розміщення двох чи більше майданчиків суміжно торцевими сторонами, між майданчиками пропонується влаштовувати фони (бажано зеленого кольору)

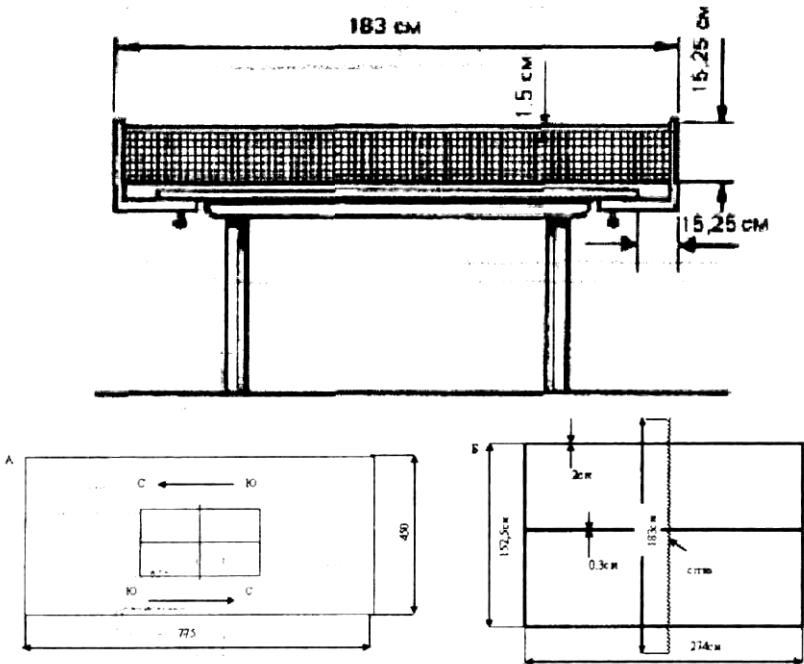


**Рис. 2.1** Майданчик для бадмінтону.

*А* - комбінований майданчик (для парної та одиночної гри); *1* - сітка; *2* - стаціонарна, або переносна стійка; *3* - ближня лінія подачі; *4* - дальня лінія подачі; *5* - задня лінія подачі (дальня лінія подачі для одиночної гри); *6* - бокова лінія для парної гри; *7* - бокова лінія для одиночної гри; *8* - середня лінія; *9* - зона безпеки. *Б* - варіанти блокування.



## Настільний теніс



**Рис. 2.2.** Майданчик для настільного тенісу

*А - план майданчика на 1 стіл;*

*Б - габарити, розміри та обладнання столу.*

### *Розміри та розмітка.*

Майданчик прямокутної форми, мінімальні розміри якого (з розрахунку на один стіл) приймаються в залежності від призначення:

- для змагань міського масштабу - 7,75 x 4,5м;
- для обласних і республіканських змагань - 10,75 x 5,0м;
- для міжнародних змагань - 12,0-14,0 x 6,0-7,0м;

Якщо встановлюється декілька столів, розміри майданчику збільшуються, при розташуванні майданчиків на

один стіл суміжно, один напроти одного на межах майданчиків слід передбачувати роз'єднувальні бар'єри висотою 0,6м.

На середині майданчика устанавлюється стіл, обладнаний з'ємною сіткою, яка ділить стіл на дві рівні половини і натягується паралельно коротким сторонам столу. Поверхня столу повинна бути матова, темно-зеленого кольору, зі смугами білого кольору.

### **Майданчик (корт) для великого тенісу**

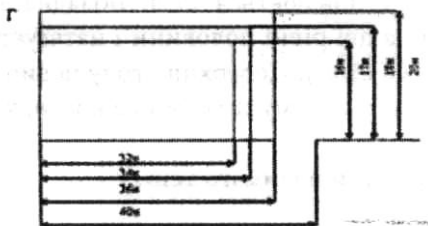
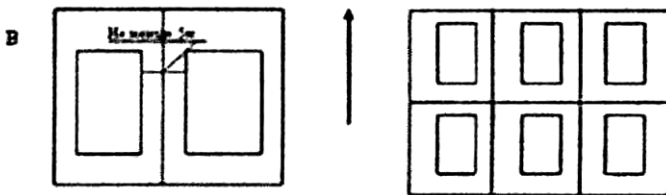
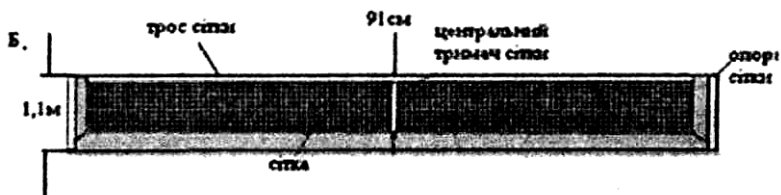
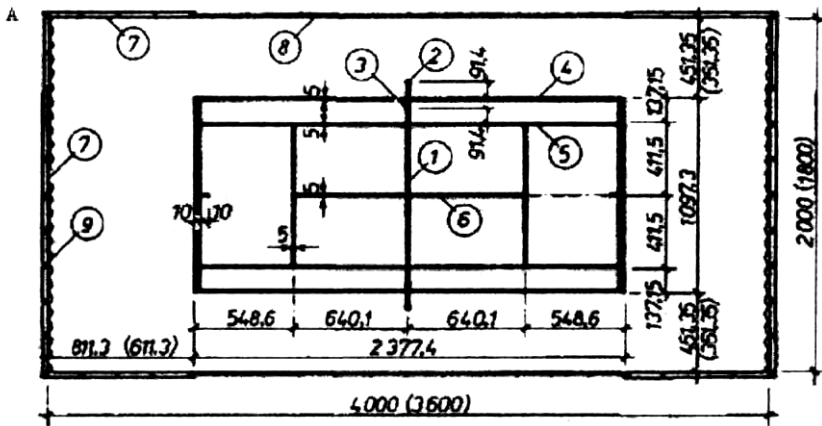


Рис.2.3. А - майданчик для тенісу; 1 - сітка; 2 - стійка; 3 - підпорка; 4 - бокова лінія для парної гри; 5 - бокова лінія для одиночної гри; 6 - середня

лінія; **7** - огорожа висотою не менше 3 м; **8** - бокова огорожа висотою не менше 1 м; **9** - фон (бажано зеленого кольору) **Б** - сітка; **В** - варіанти блокування; **Г** - габарити майданчика.

Майданчик (корт) складається з поля для гри з розміром 23,77 x 10,97м - для парної гри та розміром 23,77 x 8,23м - для одиночної гри, обмеженого боковими та лицевими лініями, розділеного посередині поперечною сіткою, а також вільних смуг по зовнішньому периметру поля для гри - забігів.

Габарити майданчика для парної гри передбачаються - 40x20 м (для змагань не нижче республіканського масштабу) - 36x18 м.

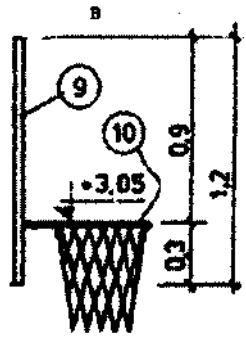
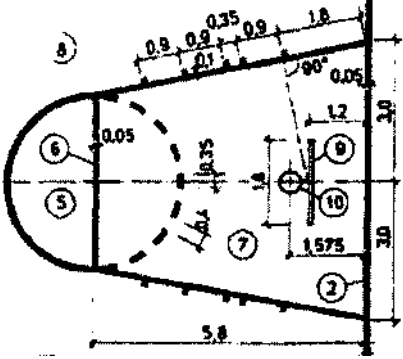
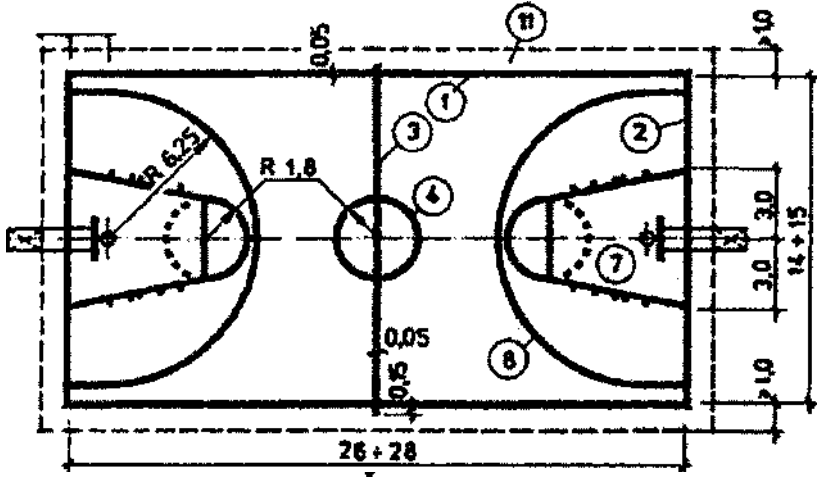
Основне обладнання майданчика складається з поперечної сітки та огороження.

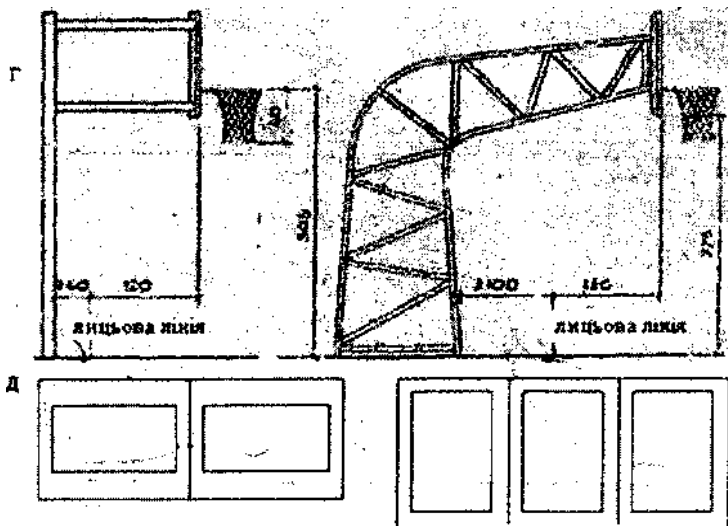
Поперечна сітка натягається на тросі між двома вертикальними стовпами. Висота регулюється над середньою лінією за допомогою тасьми і натяжного пристрою, а над бічними (при одиночній грі) - спеціальними підпірками.

По периметру майданчику встановлюється сітчаста огорожа (краще металева, з вічками не більш 3x3 см) для затримки м'ячів, при суміжному розташуванні майданчиків бічне огороження між майданчиками не встановлюється.

По лицевих сторонах на огороженні закріплюються фони темного кольору, або використовуються зелені насадження за огорожувальною сіткою. Допускається заміна огорожувальної сітки глухим парканом (стілкою), що одночасно може служити тренувальною стінкою.

## **Баскетбольний майданчик**





**Рис. 2.4. Майданчик для баскетболу.**

**А** - розміри та розмітка; **Б** - розмітка зони перед щитом; **В** - розміщення кільця з корзиною на щиті; **Г** - схема та розміри стійок; **Д** - варіанти блокування; **1** - бокова лінія, **2** - лицьова лінія, **3** - центральна лінія, **4** - центральне коло, **5** - область штрафного кидка, **6** - лінія штрафних кидків, **7** - трьохсекундна зона, **8** - лінія трьох-очкових кидків, **9** - щит, **10** - кільце з корзиною, **11** - зона безпеки.

### *Розміри та розмітка*

Майданчик складається з поля для гри розміром 28'15м, які обмежені боковими та лицевими лініями (шириною - 5см, що не входять у розміри майданчика), та смут поза полем, для гри, шириною не менше їм, вільних від будь-яких предметів (щоб уникнути травм). При наявності у майданчика місць для глядачів, вони повинні розміщуватись не ближче 2м від меж майданчика для гри.

В залежності від конструкції опорної основи стійок, розміри вільної зони за лицевими лініями (на подовжній осі майданчику) повинні бути відповідно збільшені.

Як виключення, для гри за спрощеними правилами, а також при неможливості обладнання майданчика по

стандартних розмірах, можливе проектування менших розмірів (не менше ніж 20x10м), але це потрібно обумовлювати при проектуванні з відповідними інстанціями.

Ширина лінії розмітки - 5см. Розміткою являються центральна лінія, трьохсекундна зона з вусиками, центральне коло (R-1,80 м), лінія штрафних кидків, бокова та лицева лінії, які не входять у розміри майданчика, шестиметрової лінії (лінія трьохочкових кидків). В залежності від місця встановлення щитів довжина трьохсекундної зони зменшується так, щоб відстань від лінії штрафного кидка до щита залишалась незмінною та становила 4,6м; відповідно зменшується відстань від лицевої лінії до ближнього до неї вусика.

По середині лицевої лінії, за межами майданчика для гри, встановлюють щити з закріпленими на них корзинами, які складаються із металевих кілець та вірвовочної сітки, розміри щита - 180x120 см, квадрата у середині щита - 59 x 45см, діаметр кільця - 45см, діаметр дужки кільця - 2см, відстань від майданчика до дужки кільця - 305см (до нижнього краю щита - 275см). Щити можуть бути виготовлені із дерева та прозорого не крихкого матеріалу і мати гладеньку поверхню (по відношенню до майданчика), вони міцно прикріплюються до стійок, що можуть мати різне конструктивне вирішення, але забезпечувати жорсткість та стійкість конструкції, та не заважати гравцям грати і, що особливо важливо, - запобігати травмам.

Якщо опорна частина стійок у вигляді одного чи двох стовпів (труб, стрижнів, елементів круглого перетину), вони стоять не менш, ніж на 0,4м від лицьової лінії; при просторової криволінійній (чи прямокутній) конструкції опорної частини, стійки повинні стояти від лицьової лінії не менш, ніж на їм. Конструкція стійок повинна забезпечувати кріплення щитів так, щоб вони виступали в глиб майданчика для гри на 1,2м.

На майданчиках зменшених розмірів для ігор за спрощеними правилами дозволяється зменшення розмірів

щитів, (але не менш, ніж до 1м - у ширину і 0,8м - у висоту) із кріпленням їх безпосередньо до стовпів; у цих випадках допускається також і зниження висоти прикріплення кільця (але не нижче 2,5м).

### Майданчик для волейболу

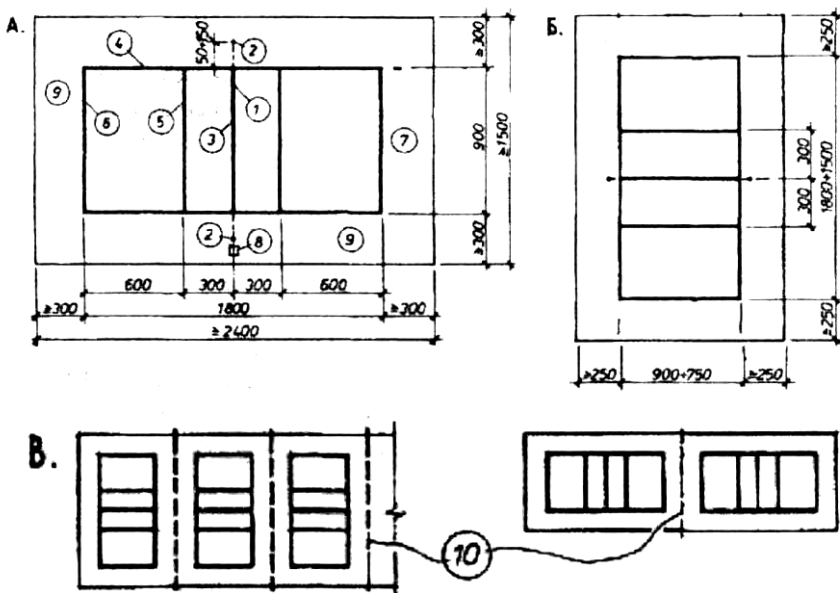


Рис. 2.5. Майданчик для волейболу

(А - план майданчика; Б - план майданчика для гри за спрощеними правилами; В - варіанти блокування майданчиків).

1 - сітка; 2 - стійка; 3 - середня лінія; 4 - бокова лінія; 5 - лінія нападу; 6 - лицьова лінія; 7 - місце подачі; 8 - суддівська вишка; 9 - зона безпеки; 10 - огорожа між майданчиками.

#### Розміри та розмітка

Майданчик складається з майданчика для гри розміром 18х9м, обмеженого бічними і лицевими лініями, і смуг поза полем для гри, шириною не менш 3м (вільних від яких-небудь



предметів і перешкод, що становлять небезпеку для гравців).

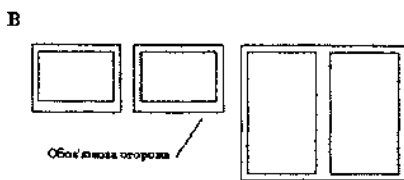
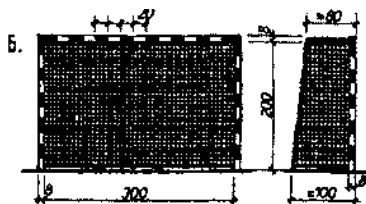
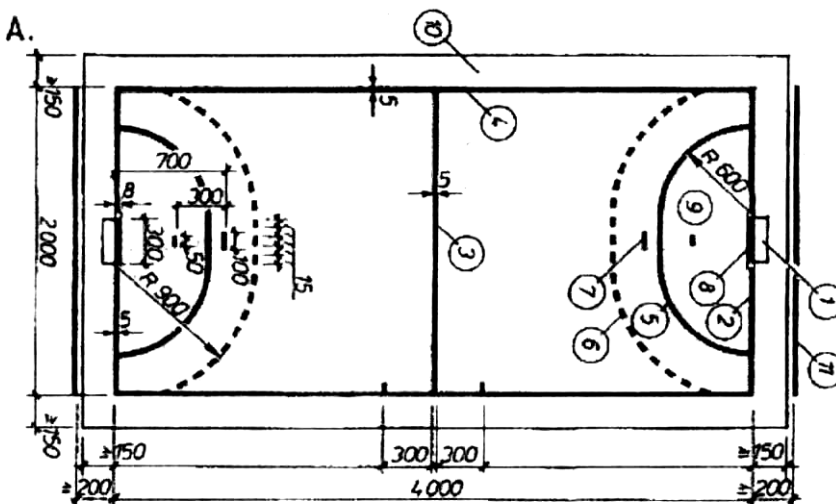
Ширина ліній розмітки - 5см; вона входить у розміри майданчика.

Основне обладнання являє собою сітку довжиною 9,5м і шириною 1м, натягнуту на тросі між двома стійками. У залежності від віку і статі учасників змагань верхній край сітки встановлюється на різній висоті від поверхні поля для гри (мінімально - 210см, мінімально - 243 см для чоловіків, для жінок 223см ).

Стілки повинні бути круглого перетину, виготовлятися з будь-якого міцного і твердого матеріалу, можуть бути стаціонарними і знімними. Конструкція стійок повинна забезпечувати можливість установки сітки на кожній з необхідних висот.

Для запобігання влучень м'ячів на сусідні майданчики, затримок у грі через вихід м'яча далеко за межі майданчика, по периметру майданчика (чи за її лицевими лініями) бажано поставити огорожу висотою 3м. Конструкція і матеріал огорожі (у тому числі дерево-чагарникове) визначається місцевими умовами (з боку стаціонарних трибун огорожа не передбачається).

### **Майданчик для гандболу**



**Рис. 2.6. Майданчик для гандболу.**

*A* - план майданчика; *Б* - схема воріт; *В* - варіанти блокування.

1 - ворота, 2 - лицьова лінія, 3 - середня лінія, 4 - бокова лінія, 5 - лінія воротарського майданчика, 6 - лінія вільних кидків, 7 - лінія штрафного кидка, 8 - лінія воріт, 9 - площа воротаря, 10 - зона безпеки, 11 - огорожа для затримки м'яча.

*Розміри та розмітка*

Майданчик складається з поля для гри (що представляє

собою прямокутник зі співвідношенням сторін близько 2:1), обмеженого бічними і лицьовими лініями, і смуг поза полем, що лежать в одному рівні з поверхнею поля і вільних від будь-яких перешкод, що становлять небезпеку для гравців, ширина цих смуг повинна бути не менш 1,5м.

Габарити поля для гри можуть прийматися в межах від 44х22 м до 38х18 м та визначатися призначенням майданчика, місцевими умовами і бути обумовленими завданням на проектування, погодженим з відповідним Комітетом з фізичної культури і спорту.

При виборі габаритів майданчика варто виходити з того, що для тренувань і спортивних змагань спортсменів-розрядників оптимальними є розміри поля для гри 40-20м. Менші розміри допускаються для навчально-тренувальної роботи з починаючими спортсменами, тренувань і змагань дитячих команд і команд колективів фізкультури.

При наявності в складі комплексу декількох майданчиків, рекомендується розташовувати їх у безпосередній близькості одна від одної.

При блокуванні переважніше розташовувати майданчики суміжно по бічних лініях (суміжне розташування по лицьових лініях спричиняє необхідність пристрою огороження для перехоплення м'ячів).

При суміжному розміщенні загальну ширину смуг поза полем для гри на суміжних майданчиках допускається зменшувати:

- до 2м між бічними лініями суміжних полів,
- до 3м між лицьовими лініями суміжних полів.

Якщо в зимовий час передбачається використання території, зайнятої майданчиками, для заливання ковзанки, рекомендується розташовувати їх суміжно.

Ширина всіх ліній розмітки (крім лінії воріт) - 5см; ширина ліній воріт - 8см. Лінія вільних кидків повинна бути пунктирною, зі штрихами довжиною 15см. Ширина ліній

розмітки входить у розміри майданчика, який ними обмежується.

На майданчику встановлюються двоє воріт, що розташовуються по подовжній осі майданчику впритул до зовнішнього краю лицьової лінії на рівній відстані від кутів поля для гри.

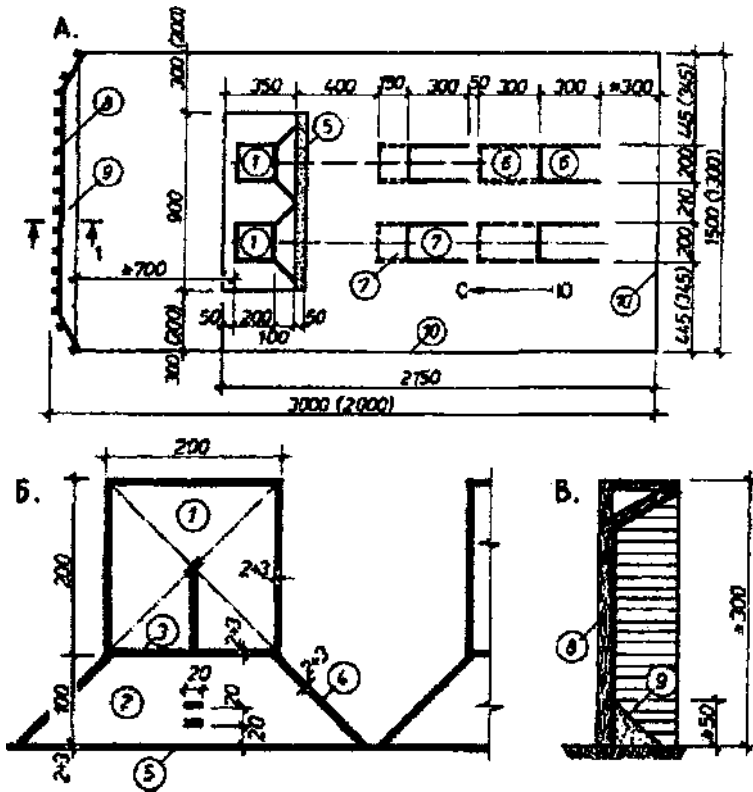
Ворота складаються з двох вертикальних стійок і горизонтальної поперечини, що виготовляються з дерева і мають перетин 8x8см. Висота воріт (від поверхні поля для гри до низу поперечини) дорівнює 2м, ширина (відстань між внутрішніми гранями стійок) - 3м.

До стійок і поперечини воріт, а також до землі (підлоги) позаду воріт прикріплюються мотузкові сітки, що не повинні заважати воротарю і бути добре закріпленими.

Ворота можуть бути стаціонарними чи переносними, міцно закріпленими і пофарбованими в контрастні кольори поперечними смужками (довжина кожної смуги 20см).

Для перехоплення м'ячів, що не потрапили у ворота, рекомендується позаду воріт (не менш чим у двох метрах від лицьової лінії) влаштувати огороження висотою від 3м і шириною не менше довжини лицьової лінії. Конструкція огороження вибирається в залежності від місцевих умов.

### **Майданчик для гри в городки**



**Рис. 2.7. Майданчик для гри в городки.**

*А - план майданчика; Б - план і розмітка «городка»; В - огорожа і вал. 1 - «город», 2 - «пригород», 3 - лицьова лінія, 4 - «вус», 5 - штрафна лінія (засипається шаром піску), 6 - кон, 7 - напівкон, 8 - огорожа, 9 - піщаний вал, 10 - кордон участка.*

### *Розміри та розмітка*

Поле для гри має прямокутну форму довжиною від 26 до 30 м і шириною від 13 до 15м (оптимально 30x15м). Воно містить у собі розмічені «городки» з «пригородами» і «кони» з «полуконами». Розмір майданчика, на якому розміщуються «городки» з «пригородами», повинен бути не менш ніж 9x4м. «Кони» і «напівкони» повинні мати ширину 2м і довжину 3м. Передні лінії «конів» проводяться паралельно лицьовій лінії

«городка» на відстані залежно від віку учасників для дорослих і юнаків старшого віку 13м, для юнаків молодшого віку і хлопчиків 10м. Передні лінії «полуконів» проводяться також паралельно лицьової лінії «міста-городка» і залежно від віку відповідно на відстані 6,5 до 5м.

Розмічають «городки» з «пригородами» фарбою (лініями шириною 2-3см), а «кони» і «полукони» по передніх і бічних лініях дерев'яними планками (шириною 2-3см), що виступають над рівнем поверхні майданчики на 2-3см. Задні лінії «конів» і «полуконів» не відмічають.

За майданчиком, де розмічені «городки», за ними, на відстані не менш 7м, уздовж всієї торцевої частини ділянки для затримки бит і городків обладнують вал висотою не менш 0,5м, за яким устанавлюють огороження висотою не нижче 3м.

З бічних і задніх сторін ділянки рекомендується встановлювати бар'єр.

З боків «конів» уздовж границь усередині ділянки встановлюють лави для учасників, а в «городках» (з однієї зі сторін) відводять місце для суддів.

Місця для глядачів повинні розташовуватися за бар'єром (кордонами ділянки) з бічних сторін, але не ближче лицьової лінії «городків» (її продовження) і з задньої сторони ділянки.

## **Регбі**

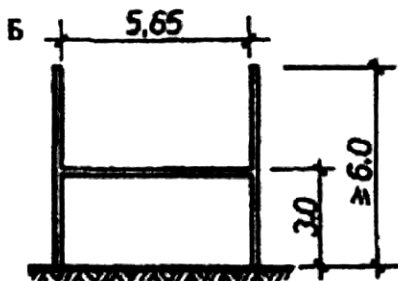
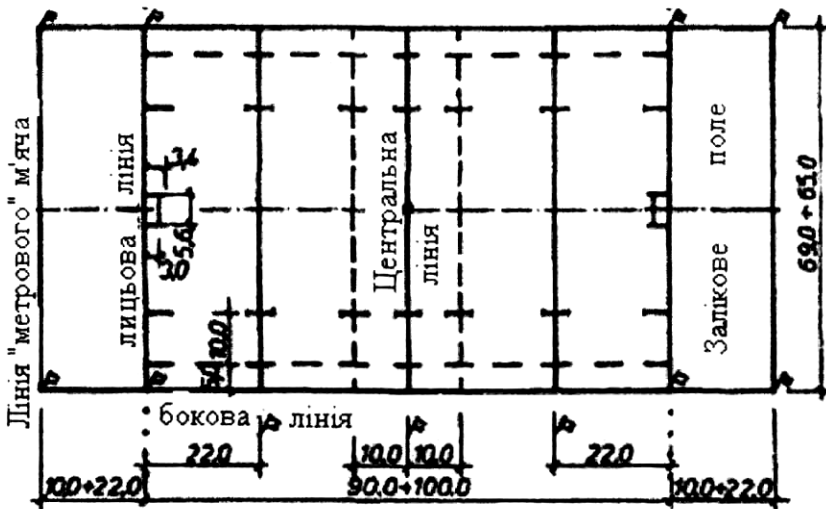
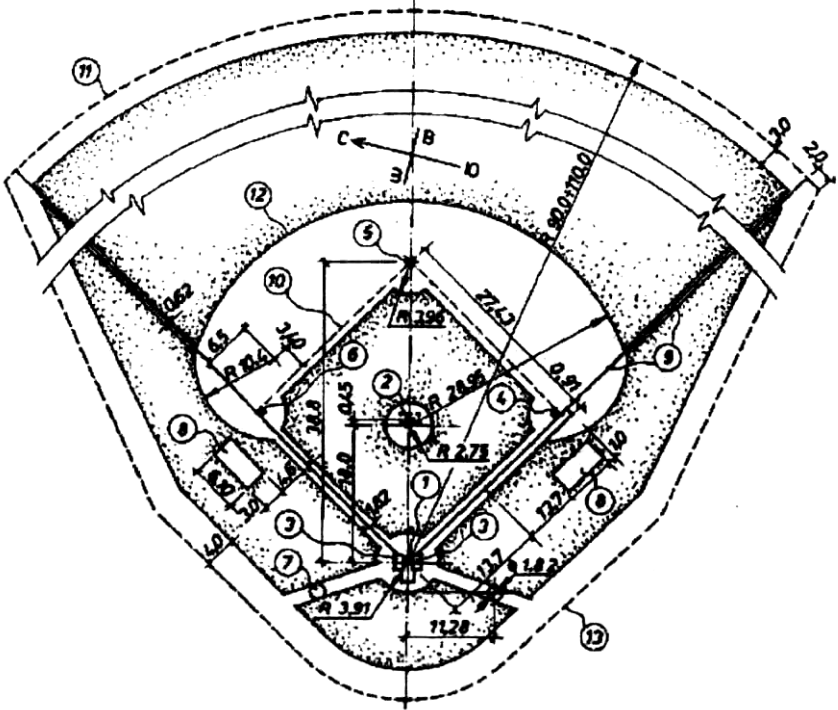


Рис. 2.8. Поле для регбі. План поля та схема воріт.

Бейсбол



*Рис. 2.9. Поле для гри в бейсбол (розміри та розмітка):*

*1 - база дома, 2 - місце подачі, 3 - місце відбивання, 4 - I база, 5 - II база, 6 - III база, 7 - місце чергового відбиваючого, 8 - місце для суддів та тренерів, 9 - зовнішня лінія, 10 - лінія бази, 11 - зовнішній кордон поля, 12 - кордон газону, 13 - лінія огорожі трибуни.*

## Хокей на траві



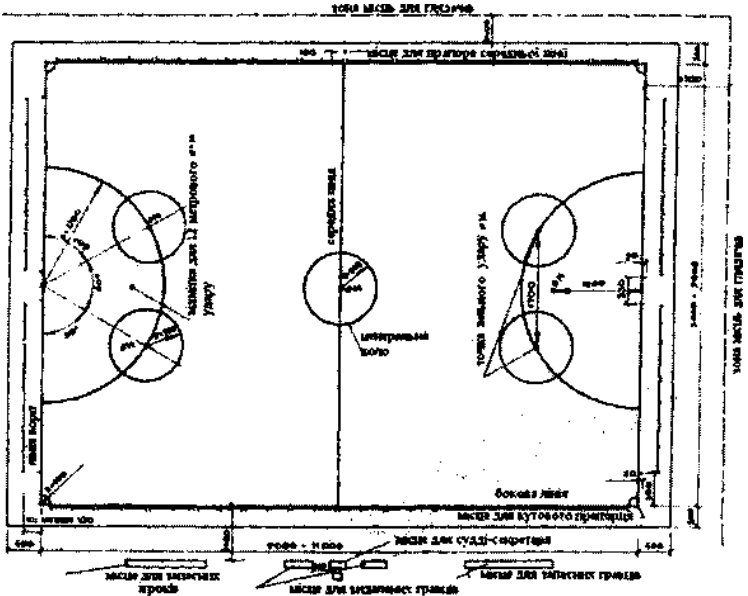


Рис. 2.10. Майданчик для хокею на траві.

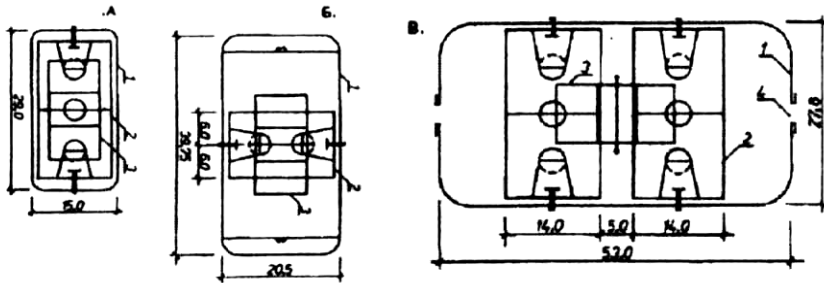


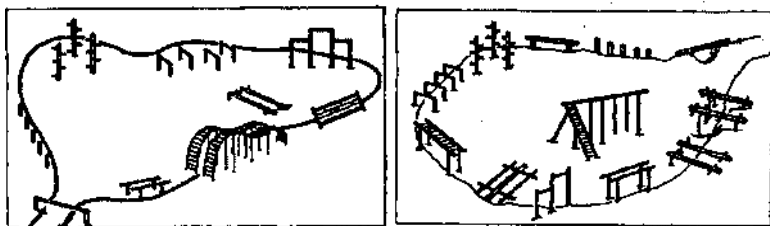
Рис. 2.11. Схема універсальних майданчиків для спортивних та рухливих ігор (проект інституту «Союзспортпроект», Москва):

А - схема майданчика з площею забудови  $435\text{m}^2$ ; Б - схема майданчика з площею забудови  $805\text{m}^2$ ; схема майданчика з площею забудови  $1445\text{m}^2$ ; 1 - хокейний борт, 2 - майданчик для баскетболу, 3 - майданчик для волейболу, 4 - ворота.

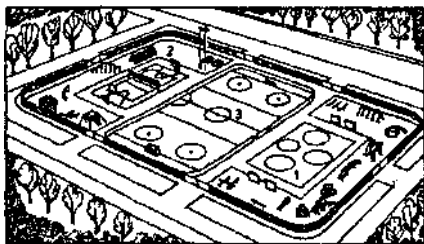
Кожний з майданчиків (в залежності від розміру та конфігурації території) можна будувати в загальноосвітніх

школах, в мікрорайонах, на територіях спортивних комплексів. Майданчики можуть використовуватись влітку для гри у міні-футбол, баскетбол, волейбол, а в зимку - для гри в хокей.

Для загальнофізичної підготовки та фізкультурно-оздоровчих занять в основному використовуються універсальні або багатофункціональні майданчики з нестандартним обладнанням на них можна грати в декілька видів спортивних ігор (волейбол, гандбол, баскетбол, міні-футбол).



*Рис.2.12. Приклади майданчиків з нестандартним обладнанням для загальнофізичної підготовки.*



*Рис. 2.13. Комплексний майданчик для фізкультурно-оздоровчих занять.*

Майданчик використовується для самостійних фізкультурно-оздоровчих занять дорослих та дітей, а також для тренувань спортивних секцій в житлових районах. Майданчик поділено на три зони: 1 - для дітей молодшого шкільного віку. 2 - для дітей середнього шкільного віку та дорослих. 3 - для підлітків та дорослих. 1-а зона використовується для бігу, стрибків, силової підготовки дітей. В центрі зони - велосипедна

гірка для малят.

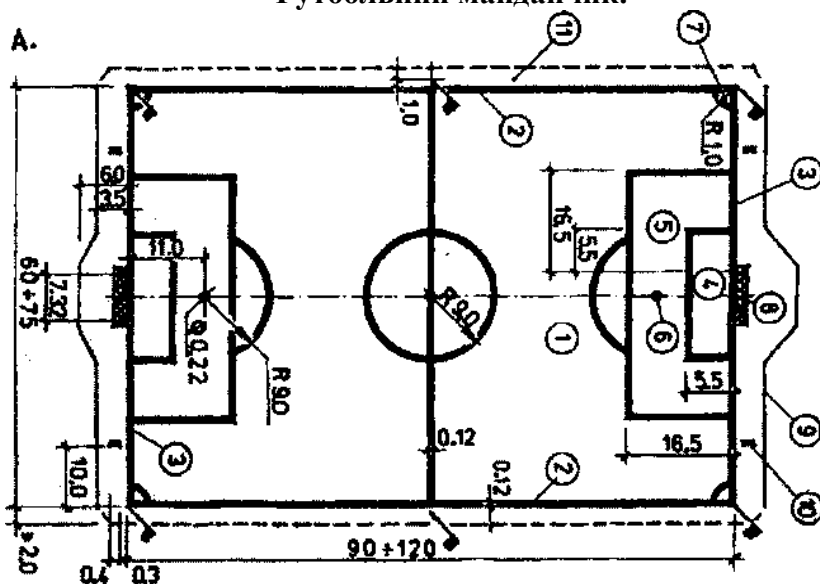
В 2-й зоні розташовані снаряди для загальнорозвиваючих вправ, силової підготовки, універсальний майданчик для спортивних ігор.

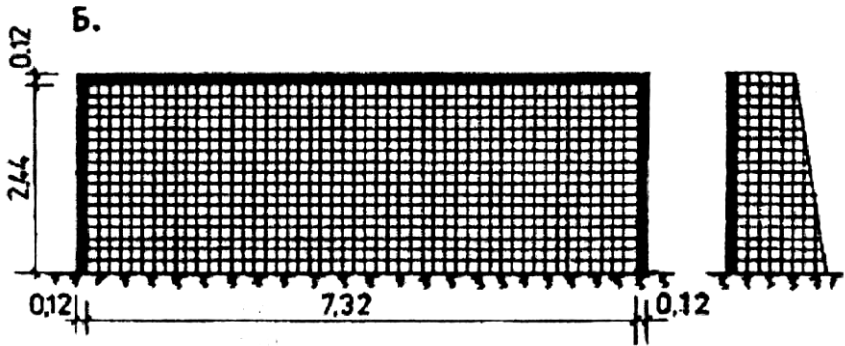
В 3-й зоні майданчик для хокею, який використовується влітку для футболу та інших ігор. По периметру всього майданчика прокладена велосипедна доріжка шириною 2 м. Велодоріжка, майданчик для спортивних ігор мають тверде покриття, на іншій території газонне покриття.

## 2.2. Відкриті спортивні споруди для легкої атлетики та футболу.

Легка атлетика і футбол - найпопулярніші в усьому світі види спорту. На відкритому повітрі футбол з легкою атлетикою поєднуються на одній, загальній для них споруді - спортивному ядрі (спортивній арені). Також є футбольні поля без кругової легкоатлетичної доріжки для бігу.

Футбольний майданчик.





*Рис. 2.14. Майданчик для футболу.*

*А - Розміри та розмітка, 2 - бокові лінії, 3 - лінії воріт, 4 - площа воріт, 5 - штрафний майданчик, 6 - відмітка штрафного удару, 7 - кутовий сектор, 8 - ворота, 9 - лінія фоторепортера, 10 - лінія, яка обмежує розташування гравців команди, що захищається при кутовому ударі, 11 - вільний майданчик за межами поля для гри (не менше ніж 5 м), при розташуванні поля в складі спортивного ядра (арени) розміри вільного майданчика визначаються у відповідності до параметрів легкоатлетичної доріжки для бігу. Б - схема воріт.*

### *Розміри та розмітка*

Поля для гри, що мають прямокутну форму, обмежені, боковими лініями і лініями воріт, повинні мати ширину від 60 до 75м і довжину від 90 до 110м (оптимальні розміри - 69 x 104м).

Для міжнародних змагань розміри поля для гри не повинні бути менше 64 x 100м, як виключення, на обмежених ділянках допускається (для гри за спрощеними правилами) зменшення розмірів поля для гри до 50x75м, а дітям до 12-13 років - 40x60м.

За полем для гри (незалежно від його розмірів) повинні передбачатися вільні від яких-небудь предметів зони (зони безпеки); ширина зони за лініями воріт - не менш 4м, а уздовж бічних ліній - не менш 2м; ширина зони між полями,

розташовуваними суміжно боковими лініями, може приймати не менш 2м, а також при суміжному розташуванні полів, необхідно передбачати пристрій для затримки м'ячів, який встановлюється не ближче 4м від лінії воріт. На полях, що входять до складу спортивного ядра (полях, обмежених круговою біговою доріжкою) допускається зменшення ширини смуг, обумовлене внутрішньою бровкою доріжки.

На полях усіх розмірів, крім полів для дітей віком до 12-13 років, застосовується однакова, звичайна розмітка, а для ігор дітей на полі зменшеного розміру застосовується спрощена розмітка.

Розмітка повинна здійснюватися чітко видимими лініями шириною не більш 12см; ширина ліній входить у розмір поля.

Обладнання поля складається з однієї пари воріт (стаціонарних чи переносних) і чотирьох кутових прапорів. Основні розміри воріт, які встановлюються на звичайних полях, приведені на малюнку (рис. 2.14). На полях зі спрощеною розміткою (для дітей віку 12-13 років) варто установити переносні ворота довжиною 6м і висотою 2м.

На території спортивного комплексу можуть розміщуватися одне або кілька футбольних полів для тренувальних занять. Для проведення змагань у присутності глядачів, футбольне поле повинно мати трибуни, які розташовуються таким чином, щоб кожен глядач мав можливість бачити будь-яку частину футбольного поля.

### **Легкоатлетичні сектори**

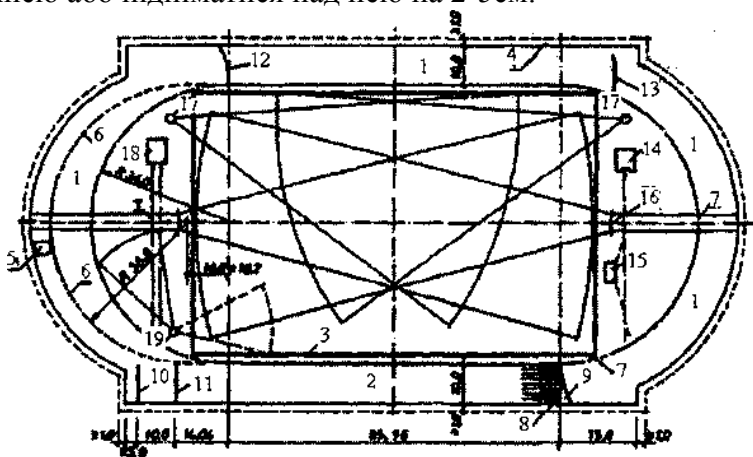
Спортивним ядром (рис. 2.15) називають футбольне поле, навколо якого знаходяться легкоатлетичні доріжки для бігу по колу, на ділянках між торцями футбольного поля і поворотами доріжки для бігу по колу розташовуються місця для окремих видів легкоатлетичних метань і стрибків (легкоатлетичні сектори).

Місця для стрибків складаються з двох основних частин:

доріжки (сектора) для розбігу і місця (ями) для приземлення.

Плани й основні розміри місць для стрибків і окремих частин приведені на рис. 2.16; 2.17; 2.18; 2.19. Ці розміри відповідають вимогам правил змагань і є оптимальними як для проведення змагання, так і для тренувань, незалежно від кваліфікації, статі і віку спортсмена. По бічних сторонах доріжки (секторів) для розбігу і місць (ям) для приземлення передбачається вільна смуга (зона безпеки), що має зазначену на малюнках ширину.

В окремо розташованих (не в складі спортивного ядра або іншого комплексу відкритих споруд) місцях для стрибків, по кордонах ділянки кожного місця встановлюється бровка, яка відділяє ці місця від навколишньої території. Верхній край бровки може знаходитись в одній відмітці з навколишньою поверхнею або підніматися над нею на 2-5см.



*Рис. 2.15. План двосекторного спортивного ядра (арени) з полем для футболу та легкоатлетичними доріжками по колу 400м з одноцентровими поворотами та доріжкою для бігу по прямій, сполученою з прямим відрізком доріжки для бігу по колу:*

*1 - доріжка для бігу по колу (на 8 окремих доріжок); 2 - доріжка для бігу по прямій (на 8 окремих доріжок); 3 - кордон поля для футболу розміром 105 x 68м; 4 - зона безпеки; 5 - яма з водою для бігу з перешкодами; 6 - бровка, яка встановлюється при бігу з перешкодами; 7 - внутрішня бровка; 8 - лінії фінішу для всіх дистанцій; 9 - лінія старту на дистанції 400м, 800м;*

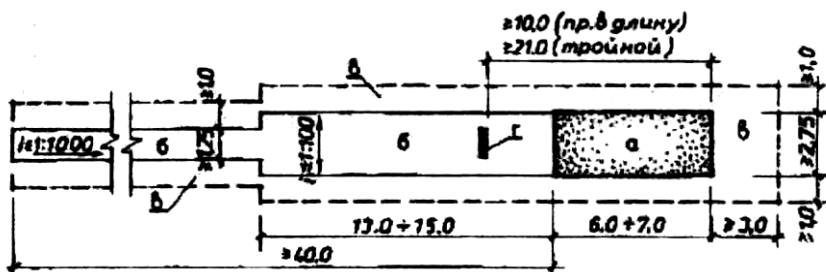
**10** - лінія старту на 110м з бар'єрами; **11**- лінія старту на 100м; **12** - лінія старту на 200 м; **13** - лінія старту на 1500 м; **14** - місце для стрибків з жердиною; **15** - місце для стрибків у висоту; **16** - місце для метання списа; **17** - місце для метання диска та молота; **18** - місце для стрибків у довжину та потрійним; **19** - місце для штовхання ядра.

**Примітка.** Склад місць та їх розташування в легкоатлетичних секторах можуть змінюватися.

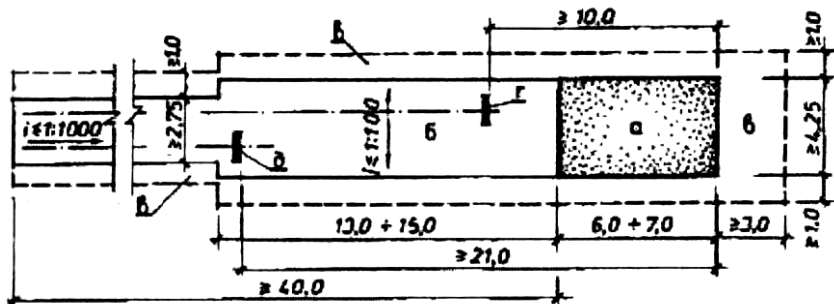
Місця для горизонтальних стрибків (у довжину та потрійного) передбачаються одинарні або подвійні доріжки для розбігу (рис. 2.16; 2.17). Наприкінці доріжки для розбігу в зоні установки бруска для відштовхування (перед ямою для приземлення) доріжка розширюється до ширини ями.

Яма для приземлення повинна мати глибину - 0,5м, обрамлятися з усіх чотирьох сторін бортами; верх трьох бортів (з м'якою оббивкою) повинен знаходитися на одному рівні з поверхнею навколо ями, а передній (ближній до доріжки для розбігу) - утоплений не менш, ніж на 3см нижче рівня доріжки для розбігу. Яма заповнюється піском, рівень змоченої і розпушеної поверхні якої знаходиться на одному рівні з доріжкою для розбігу.

Брусок для відштовхування вкопується врівні з поверхнею доріжки для розбігу. Відстань від ями для приземлення до бруска залежить від кваліфікації стрибунів і виду стрибків (у довжину та потрійний) і визначається в кожному окремому випадку в процесі експлуатації, але згідно правил ІААФ 4м для стрибків у довжину, в потрійному для жінок - 12м, для чоловіків - 13м.



*Рис. 2.16. Місце для стрибків у довжину та для потрійного стрибка: а - яма з піском для приземлення (глибина 0,5м); б - доріжка для розбігу; в - зона безпеки; г - брусок для відштовхування.*



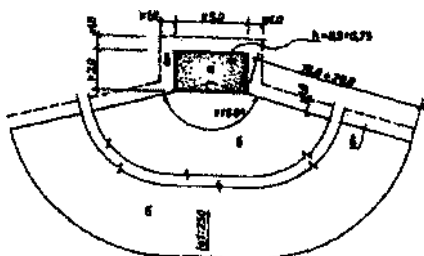
*Рис. 2.17. Місце для стрибків у довжину і для потрійного стрибка зі здовоною доріжкою для розбігу та розширеною ямою для приземлення: а - яма з піском для приземлення; б - здовоена доріжка для приземлення; в - зона безпеки; г - брусок для відштовхування при стрибках у довжину; брусок для відштовхування у потрійному стрибку.*

На рис. 2.18 приведений план і основні розміри місця для стрибків у висоту, оптимальні конфігурації і величини. Для навчально-тренувальної роботи зі стрибків у висоту рекомендують зробити одне загальне місце приземлення на декілька пар стійок, що має ширину двох - п'яти звичайних місць. У цих випадках місце приземлення може бути накладним, переносним (пересувним); місце для приземлення рекомендується обладнати м'якими синтетичними матеріалами (мати роблять з спеціальних паралонових подушок).



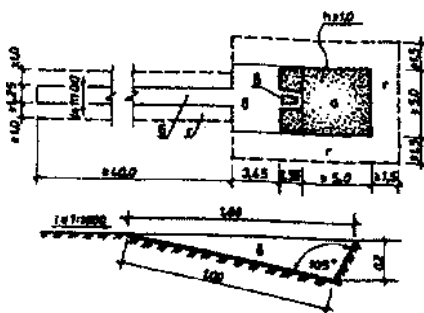
Місце для приземлення має чотири борти. Бокові та лицьові борти повинні мати м'яку оббивку. Планка для стрибків у висоту має довжину 4,5м та розміщується на вусаках стійок.

При піднятому рівні стаціонарного місця для приземлення, а також у переносних, борти (крім переднього) варто піднімати над рівнем сектора для розбігу на 30-40см. Для спортсменів-розрядників, що тренуються і змагаються на значних висотах, рівень місця для приземлення рекомендується піднімати на 0,5-0,75м вище площини сектора для розбігу. Стійки для стрибків, установлені вертикально, в одній площині з переднім бортом, можуть бути переносними чи стаціонарними; в останньому випадку з внутрішньої сторони переднього борта передбачається пристрій для їхньої установки.



**Рис. 2.18. Місце для стрибків у висоту:**

*а* - місце для приземлення(листовий паралон, губчата гума або інші м'які синтетичні матеріали, які вкриті м'яким еластичним чохлам); *б* - майданчик для розбігу; *в* - зона безпеки.





**Рис. 2.19. Місце для стрибків з жердиною:**

*а* - місце для приземлення (листовий паралон, губчата гума або інші м'які синтетичні матеріали, які вкриті м'яким еластичним чохлам); *б* - доріжка для розбігу; *в* - ящик для упора жердини; *г* - зона безпеки.

Місця для метання (штовхання) складаються з двох основних частин:

1. Майданчика (на якому розміщене коло, обмежене кільцем) або доріжки для розбігу, з яких виконується кидок (поштовх).

2. Сектора, коридору для приземлення снаряда:

- для метання диска, молота і штовхання ядра це коло і сектор для приземлення снаряда;

- для метання списа - доріжка для розбігу і сектор для приземлення снаряда;

- для метання гранати і м'яча - доріжка для розбігу і коридор для приземлення снаряду.

Плани та основні розміри місць і окремих їхніх частин приведені на рис. 2.20; 2.21; 2.22. Ці розміри відповідають вимогам правил змагань і є оптимальними для тренувальних занять спортсменів будь-якої категорії і будь-якої статі.

У залежності від характеру використання і місцевих умов (розміри ділянки), допускається зменшення довжини секторів (коридорів) для приземлення до розмірів, зазначених у таблиці № 2.1. Застосування зменшених розмірів повинне оговорюватись завданням на проектування, погодженим з відповідним комітетом з фізичної культури і спорту.

*Таблиця № 2.1*

Характер та масштаб використання	Категорія	Довжина поля для приземлення снарядів (з видів спорту) в (м)
----------------------------------	-----------	--

			диск	молот	ядро	спис	граната і м'яч
Змагання та тренувальні заняття будь-якого масштабу та кваліфікації спортсменів	чоловіки		65	75	22	90	95
	жінки		60	-	20	65	65
Тренувальні заняття та внутрішні неофіційні змагання	Мол. розряди та починаючі	ч	46	54	15	65	75
		ж	42,5	-	14,5	44	45
	Юнаки		50	60	17	70	60
	Дівчата		36	39	9,5	45	40

На рис. 2.20. в секторі для приземлення ядра показане значення величини центрального кута.

По бічних сторонах доріжок для розбігу і місць (секторів, коридорів) для приземлення снарядів, а також навколо сектору для метання (штовхання) повинна передбачатись смуга безпеки, яка має ширину 2,4м. Сектори для метання диска і молота огорожують захисною сіткою висотою не менше 4м.

Межі місць (секторів, коридорів) для приземлення снарядів позначаються лініями шириною 5см, починаючи від зовнішнього кола або сегменту. На дальньому кінці ліній, що обмежують сектор для метань, установлюють секторні прапорці. Ширина ліній обмежень не входить в розміри сектора (коридору) для метання.

В усіх видах метання, сектор (коридор) для приземлення снарядів розмічається лініями шириною 5см через кожні 5м (у штовханні ядра через їм). Ширина ліній входить у розмір, який вказує відстань від цієї лінії до внутрішнього краю кільця планки (сегменту). Розмітки майданчика сектора (коридору) оптимальних розмірів наступні: у диску - від 30м до 60м, у молоті - від 35м до 70м, у спису - від 30м до 90м, у гранаті і

м'ячі - від 20м до 90м і в ядрі - від 8м до 21м.

Лінії, що обмежують сектори (коридори) для приземлення снаряда, позначаються фарбою або стрічками білого кольору (у штовханні ядра - тільки фарбою по ґрунту сектора для приземлення снаряда). У разі, якщо приземлення снаряда здійснюється на майданчики, які використовуються не тільки для легкоатлетичних змагань з метань (наприклад: на поле (майданчик) для спортивних ігор), розмітка виконується тільки стрічками.

Доріжка для розбігу в метанні списа обмежується білими лініями (позначається фарбою або стрічкою) шириною 5см, що не входить у розмір доріжки.

На рисунках 2.20; 2.21; 2.22, крім розмірів місць приземлення снарядів, показано також розміщення основного обладнання.

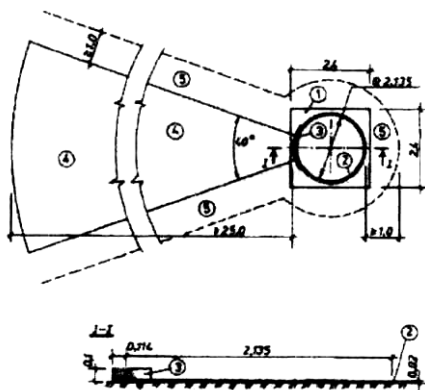
У місцях перетину ліній розмітки сектора (коридору) із бічними лініями, що обмежують їх, встановлюють позначки з цифрами, які інформують про відстань від внутрішнього краю кільця (сегменту) до даної лінії.

Кільця, що огорожують коло для метання, виготовляються з металу (чи іншого твердого і міцного матеріалу), мають бути стаціонарними (постійно закріпленими в ґрунті) або переносними (кладуться на поверхню сектора). Необхідно, щоб верхній край кільця піднімався над сектором не більш, ніж 2см (допустиме відхилення 0,2см у бік зменшення).

У секторах для метання диска і молота, крім кілець, установлюється запобіжне огороження висотою не менше 4м (рис. 2.21), а для штовхання ядра, у середині передньої частини кільця встановлюється і міцно закріплюється дерев'яний сегмент (рис. 2.20), що фарбується в білий колір, прикриває кільце зверху і зникається внутрішньою своєю поверхнею з внутрішнім краєм кільця.

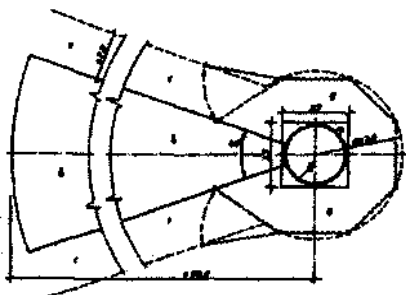
Метання списа, гранати і м'яча виконується від планки (лінії, нанесеної на поверхню доріжки для розбігу) шириною

7см, (для метання списа планка вигнута по дузі з радіусом - 8м (по внутрішньому краю планки), а відстань між її кінцями (по хорді) дорівнює 4м. Для метання гранати і м'яча планка (лінія) прямолінійна, довжиною 4м. Планки виготовляються з дерева (дошки, фанери) чи металевого листа, закріплюються в ґрунт доріжки для розбігу й фарбуються в білий колір. З обох кінців планки для метання списа на ґрунті розмічаються «вуса», спрямовані перпендикулярно осі доріжки розбігу, що мають довжину 1,5м кожний, і ширину 7см. По кінцях планки для метання гранати і м'яча встановлюються кольорові прапорці.



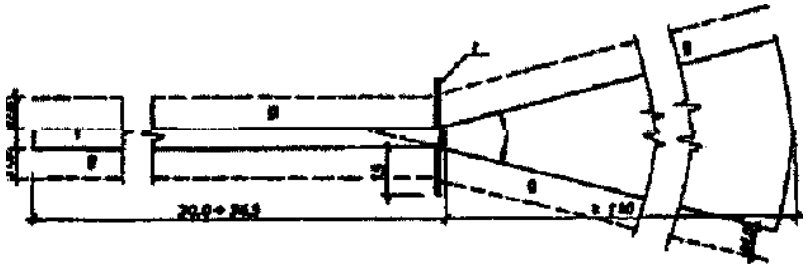
**Рис. 2.20. Місце для штовхання ядра:**

*1 - бетонний або асфальтобетонний горизонтальний майданчик; 2 - металеве кільце (внутрішній діаметр - 2,135м); 3 - дугоподібний брусок; 4 - сектор для приземлення ядра; 5 - зона безпеки.*



**Рис. 2.21 Місце для метання молота і диска:**

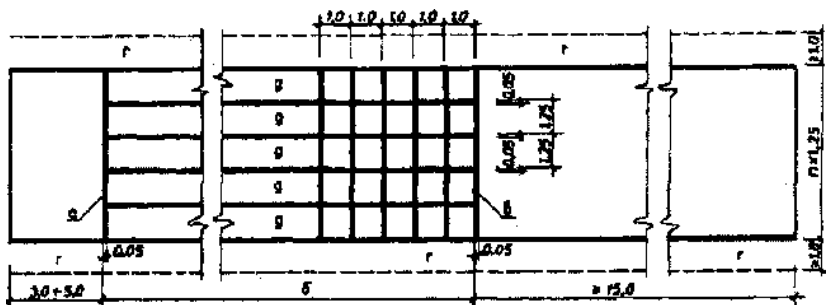
*а* - бетонний або асфальтобетонний горизонтальний майданчик (на одній відмітці з поверхнею сектора для приземлення); *б* - металеве кільце (внутрішній діаметр - 2,5м при метанні диска та 2,235м при метанні молота); *в* - сектор для приземлення снаряда; *г* - зона безпеки; *д* - зона (разом з зоною безпеки), в межах якої встановлюється сітка безпеки.



**Рис. 2.22. Місце для метання списа і м'яча:**

*а* - доріжка для розбігу; *б* - сектор для приземлення снаряда; *в* - планка закінчення розбігу; *г* - «вуса»; *д* - зона безпеки

Змагання з бігу в легкій атлетиці відбуваються на стадіоні, виключення - марафон, кроси, ходьба. У легкоатлетичному спринті (100, 100м з/б, 110 з/б, 200, 400, 400м з/б) кожен учасник змагається по своїй доріжці шириною 1,25м кожна. На легкоатлетичних змаганнях високого рівня окремих доріжок для бігу по прямій і по колу повинно бути вісім (на фінішній прямій бажані 10 окремих доріжок).



**Рис. 2.23. Доріжка для бігу по прямій:**

*а* - лінія старту; *б* - довжина дистанції бігу по прямій (до 110 м

включно); **в** - лінія фінішу; **г** — зона безпеки; **д** - окремі бігові доріжки; **п** - число окремих бігових доріжок.

У випадках, коли наведені на рис. 2.15 розміри спортивного ядра не дозволяють розмістити його на відведеній території, можна зменшити розміри території, що займає спортивне ядро, зі збереженням параметрів футбольного поля й розрахункової довжини доріжки для бігу по колу за умови, що повороти варто описувати не з одного центру, а із трьох. На рис. 2.24 наведений приклад плану такої доріжки довжиною 400м, при якому прямі відрізки й повороти мають однакову довжину (по 100м). Довжина великої осі ядра (арени) у порівнянні з одноцентровим (по радіусу 36м) варіантом зменшується на 4,32м, а ширина ядра (арени) - на 1,05м. Разом з тим, параметри легкоатлетичних секторів по торцях футбольного поля в цьому випадку трохи зменшуються, тобто умови розміщення окремих місць для легкої атлетики (особливо розбігу при метанні списа) погіршуються.

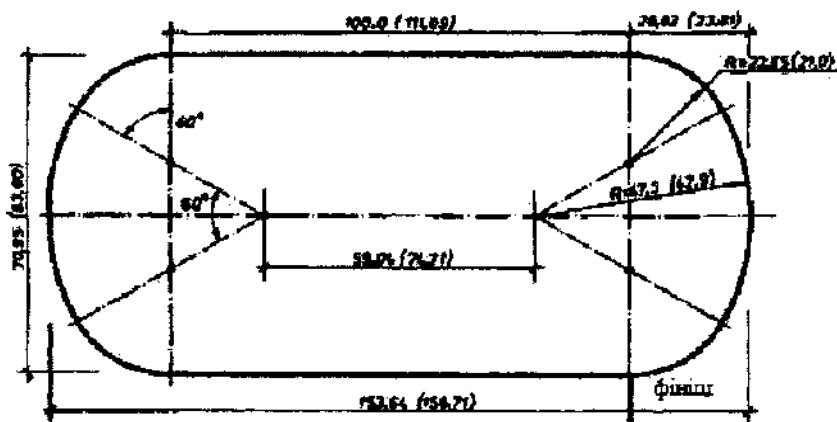


Рис.2.24. План контуру внутрішньої бровки легкоатлетичної доріжки довжиною 400 м для бігу по колу з поворотами

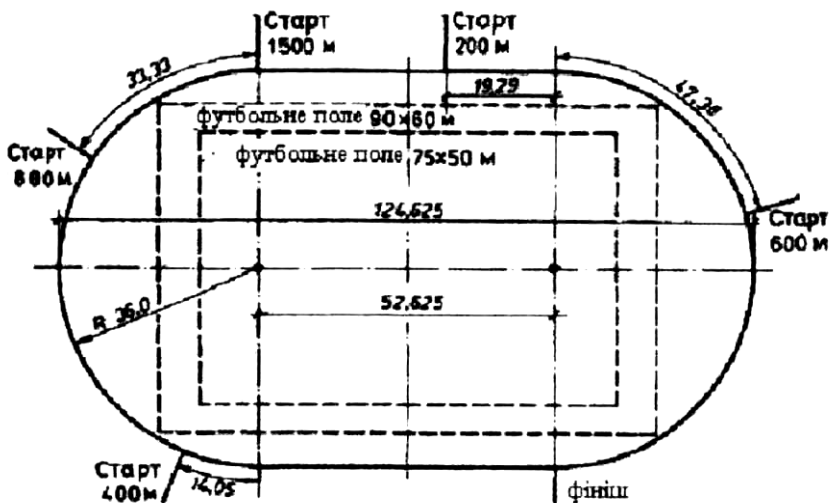


Рис. 2.25. План контуру внутрішньої бровки легкоатлетичної доріжки довжиною 333,33 м для бігу по колу з одноцентровими поворотами, по радіусу 36 м.

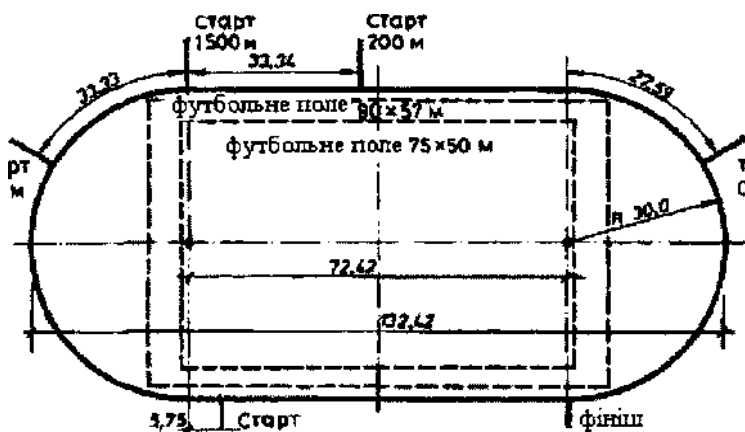


Рис. 2.26. План контуру внутрішньої бровки легкоатлетичної доріжки довжиною 333,3 м для бігу по колу з одноцентровими поворотами, по радіусу 30 м.

Наведені на рис. 2.24 параметри не єдино можливі.



Враховуючи, що рекомендовані ФІФА і УЄФА розміри футбольного поля становлять від 90 до 120м в довжину, та від 64 до 90м в ширину, у такому випадку значно збільшуються легкоатлетичні сектори в торцях футбольного поля, а тому можливі й інші параметри бігових доріжок (рис. 2.25, 2.26).

Наведені на рис. 2.14 розміри полів для футболу і розрахункова довжина доріжки для бігу по колу на спортивних аренах відповідають правилам вітчизняних і міжнародних змагань з футболу та легкої атлетики. Розміри мають бути витримані на спорудах, де проводяться національні та міжнародні змагання з легкої атлетики та футболу. Футбольні поля, що призначаються для тренувань або для змагань місцевого масштабу, можуть мати менші розміри.

Допускається розмір 90x60м для полів у малих населених пунктах і в сільській місцевості. На невеликих ділянках «поле для гри» може бути 75x50м, а для дітей 10-14 років - 60x40м. Однак зони безпеки по периметру «поля для гри» (рис. 2.24) повинні бути однаковими при будь-яких розмірах.

Проведення навчально-тренувальних занять або змагань з великим числом учасників у метанні списа, молота або диска на спортивному ядрі із приземленням снарядів на газон футбольного поля швидко зробить поле непридатним (так само, як і багатогодинні щоденні тренування по футболу на спортядрі). Щоб уникнути цього необхідно мати окремий майданчик для «довгих» метань (списа, диск, молот). Для тренувань футболістів у комплексі повинні бути окремі футбольні поля різних розмірів.

### **2.3.     *Конструкції покриттів відкритих плоскісних спортивних споруд.***

Конструкція полотна майданчиків, полів і місць для легкої атлетики залежить від обраного типу верхнього шару (покриття), що визначається спортивно-технологічними і експлуатаційними вимогами, й залежно від місцевих умов і

характеру використання майданчика може бути штучним (з різних матеріалів), трав'яним або крижаним.

### **Штучні покриття**

1. Нежорсткі: а) неводостійкі - спецсуміші з різних кам'яних матеріалів із застосуванням вологоємних в'язких, що підбираються за принципом оптимальних ґрунтових сумішей; б) водостійкі - спецсуміші з різних матеріалів із застосуванням синтетичних (органічних, полімерних та ін.).

2. Тверді: а) асфальтове покриття; б) покриття з бетону; в) покриття з пористого бетону.

3. Дерев'яне - покриття у вигляді настилу по лагах, які вкладаються на стовпчики (дерев'яні, цегельні, кам'яні, бетонні).

### **Трав'яні покриття**

а) Спеціально створений спортивний газон;

б) природне трав'яне покриття

### **Крижані покриття**

а) Створені в природних умовах заморожування;

б) створені на штучно охолодженій основі.

*Таблиця 2.2*

### **Вибір типу покриття**

Тип покриття	Вид спорту (споруди)								
	Бадмінтон	Баскетбол	Волейбол	Легка атлетика		Настільний теніс	Ручний м'яч	Теніс	Футбол
				Бігові дор. сектори	Майданчики в метанні				
Неводостійке	2	2	2	1	5	3	2	2	2
Трав'яне	-	-	-		-	-	3	3	1
Дерев'яне	1	1	1		4	1		1	-

Асфальтове	3	3	-	-	3	2	-	5	-
Бетонне	5	-	-	-	2	-	-	6	-
З пористого бетону	4	-	-	-	-	-	-	4	-
Металеve	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Водовідводи

Система водовідводу повинна забезпечувати відвід води з поверхні покриття та з конструкції полотна споруди.

#### Поверхневий водовідвід

Щоб забезпечити поверхневий водовідвід та покращити умови дренажу, поверхні покриття робляться відповідного схилу для злиття природних вод за межі спортивної споруди.

Для зменшення об'єму земельних робіт та покращення умов відводу води за межі споруди рекомендується полотно споруди робити в насипи (з різницею відміток бровки покриття прилеглих територій в 10-15см).

Величина схилів поверхні приведена в таблиці в залежності від вибраного типу покриття та прийнятої схеми вертикального планування поверхні.

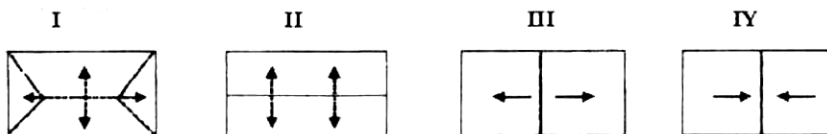


Рис. 2.27. Схеми вертикального планування поверхні окремих майданчиків.

Таблиця 2.3.

**Схили неводостійких та трав'яних покриттів і водостійких покриттів на місцях для легкої атлетики та футболу**

Назва споруди	Тип покриття )	Максимальна величина схилу		Схема вертик. планув. поверхні	Примітка
Майданчик для волейболу або бадмінтону	неводостійке	0,004	-	III	
		-	0,005	II	
Майданчики для баскетболу	неводостійке	0,005	-	III	
		-	0,006	II	
Майданчик для ручного м'яча 7:7	спорт.газон	0,006	-	III	
		-	0,008	II	
	неводостійке	0,005	-	III	
		-	0,006	II	
Майданчик для тенісу	спорт. газон	0,004	-	IV	
		-	0,008	II	
	неводостійке	0,002	-	IV	
		-	0,006	II	
Майданчик для настільного тенісу	неводостійке	0,01	-	III	
		-	0,01	II	
Поле для футболу	спорт. газон	0,008	0,008	I	При розміщенні поля в складі спорядра застос. схема № 1
	неводостійке	0,006	0,006	I	
		-	0,006	II	
	водостійке	0,004	0,004	I	

			0,004	II	
Бігові доріжки та доріжки розбігу в стрибках у довжину, потрійним, в метанні спису, гранати та м'яча	неводостійке	0,001	0,01		Поздовжній уклін регламентується за напрямком бігу розбігу. На спортядрах всі крапки внутрішнього периметру кругової бігової доріжки повинні знаходитись в одній відмітці
	водостійке	0,001	0,01		
Сектор для розбігу в стрибках у висоту	будь-яке припустиме	0,001	0,005	II та III	
Сектори приземлень диска та списа (при розташуванні поза спортядром)	природний трав'яний покрив	0,003	0,006	II та III	Поздовжній уклін повинен бути направлений в сторону кіл або доріжок розбігу
Сектори приземлень молоту, м'яча та гранати (при розташуванні поза спортядром)	природний трав'яний покрив	0,003	0,006	II та III	
	неводостійке	0,001	0,005		
	водостійке	0,00	0,003	II	
Сектор приземлення	неводостійке	0,001	0,005	II та III	

ядра	водостійке	0,00	0,003	II	
Майданчики для штовхання ядра, метання списа, молота	будь-яке припустиме	0,00	0,00		

*\*) при застосуванні дерев'яних, асфальтних, бетонних та інших водостійких покриттів, їм слід надавати мінімальний уклін ( не більше 0,003)*

### **Відвід води з конструкції полотна**

Конструкція полотна по всьому майданчику споруди повинна мати однакову товщину, тому підстилаючий ґрунт ідеально вирівнюється.

На водопроникних підстилаючих ґрунтах будівництва дренажів не потрібно. На маловодопроникних підстилаючих ґрунтах відвід води з конструкції полотна здійснюється за уклоном підстилаючого ґранту зі стоком її у водовідвідні лотки або дренажні канали, розташовані уздовж межі споруди, в напрямку, перпендикулярному схилу.

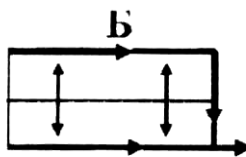
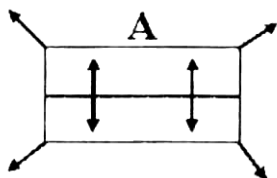
З водовідвідних лотків, каналів злив води повинен здійснюватися в зливну каналізацію.

При відсутності водовідвідної системи, злив води необхідно передбачити в закриті криниці (резервуари). Визначення об'єму криниці слід здійснювати, виходячи з кількості опадів та розмірів осушуваної площі.

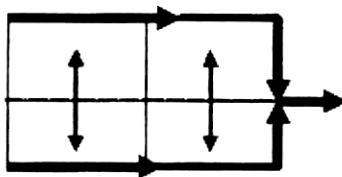
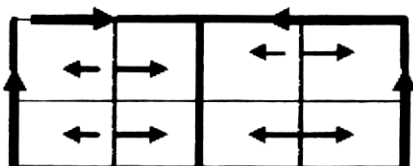
Конструкція та розміщення резервуарів повинно виключати небезпеку травмування.

Водовідвідні лотки, які передбачаються, головним чином, для відводу поверхневих вод які розташованих за межами споруди, можуть, в залежності від класу споруди та місцевих умов, будуватись як закритими так і відкритими (з уклоном

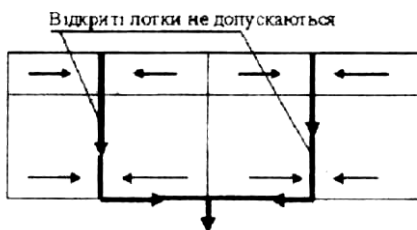
(0,003 - 0,005). Лотки слід виготовляти порожнистими (без заповнення дренуючим матеріалом).



*А. В один ряд - злив води. Б. У два та більше рядів - за рельєфом для усіх видів майданчиків, крім тенісних*



*В. Для заблокованих тенісних майданчиків. Злив води в резервуари*

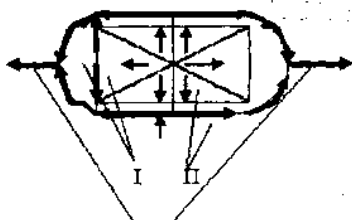


*Рис. 2.28. Схеми відводу поверхневих вод*

Водовідвідні лотки, розташовані в межах споруди (між внутрішньою бровкою кругової бігової доріжки та полем для футболу на спортивних ядрах, між майданчиками, заблокованими в два ряди, і більше) будуються закритими з мінімально, допустимими перетинами та схилами (0,0015 - 0,002).

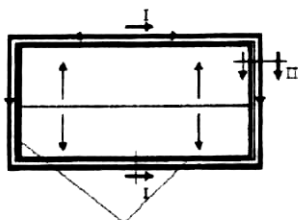
**Для спортивних ядер (з полем для футболу)**

Організація поверхневого водовідводу в секторах вирішується в залежності від складу та розташування місць для легкої атлетики та ін., розташованих в секторі, з урахуванням вимог до схилів.



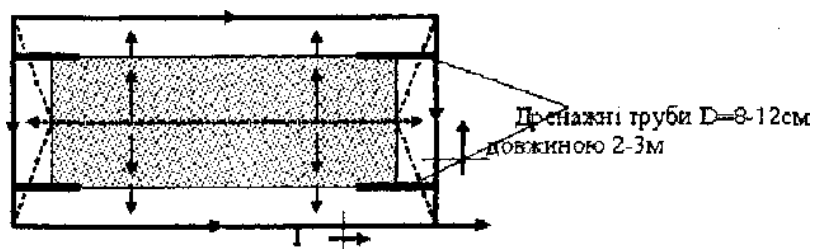
Відкриті лотки не допускаються

### Організація водовідводів з конструкції полотна



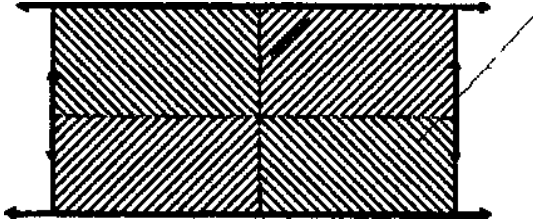
Відкриті зазори (0,8-1см) між бордюрами камінцями (для вилливу води з конструкції полотна)

*Рис.2.29. Майданчик (комплекс майданчиків) з огороженням*



*Рис.2.30. Майданчик (комплекс майданчиків) без огорожі*





L - відстань між дренами  
 - на суглинистих ґрунтах 9-12м  
 - на глинистих ґрунтах 4-6м

*Рис.2.31. Поле для футболу*

### Умовні знаки:

1. Дрени



2. Водовідвідний пристрій  
(відкритий або закритий лоток)



3. Напрямок зливу води



4. Напрямок схилу



5. Огорожа



6. Бордюрий ка-  
міль



При дефіциті дренажних матеріалів (або з економічних розумінь) на спорудах масового будівництва в основі конструкції футбольних полів слід замість суцільного дренажного шару передбачити пристрій системи для збирання самого дренажу. Дрени можуть бути трубчатими, або при відсутності труб, виконуються у вигляді дренажних канавок; дрени мають схили до водовідвідних лотків, розташованих по периметру споруди (поля).

Конструкції відкритих площинних спортивних споруд складаються з ряду шарів, що є перехідними до підстилаючого ґрунту і основою для верхнього робочого шару.

Залежно від того, як реагує верхній робочий шар на атмосферну воду, конструкції покриттів відносяться до неводостійких або водостійких.

У разі неводостійких покриттів частина атмосферної води

проникає у товщу конструкції основи, у зв'язку з чим і виникає необхідність її видаляти, як правило, через дренажну систему. Якщо покриття водостійкі, відвід атмосферної води зводиться до відводу її тільки з поверхні (по схилу) у систему відкритих лотків, що значно простіше, ніж пристрій дренажної системи. Неводостійкі покриття відкритих площинних споруд при своїй простоті та дешевизні їхнього будівництва (в основному використовуються місцеві матеріали) виявляються трудомісткими в ході експлуатації. Неводостійкі покриття, як правило, є сумішами різних інертних і в'язких матеріалів, що підбирають за принципом оптимальної суміші. В якості інертних матеріали зазвичай використовуються місцеві матеріали: мелена цегла (цегельний бій), черепиця, шлаки, пісок, а в'язких - глина і вапно.

Серйозний недолік неводостійких сумішей - їх швидке розкисання. Після зими, коли із суміші частково вимита глина, покриття стає сипучим і для нормальної експлуатації мало придатне. Виходячи із цього, щорічно доводиться проводити ремонт покриття шляхом введення в суміш деякої кількості глини (розпушення суміші, введення глини, розрівнювання).

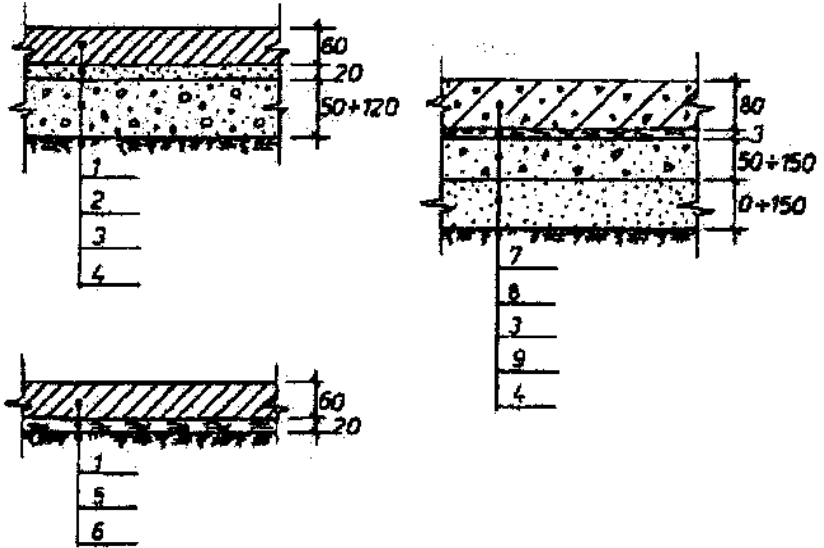
На основі узагальнення практичного досвіду можна рекомендувати спецсуміші: суміш № 1 - крихта цегельна із цегли пластичного пресування: фракції 1-3мм - 43 %, фракції 3-5мм - 43%, глина порошкоподібна - 14 %; суміш № 2 - глина порошкоподібна - 45 %, пісок крупнозернистий - 45 %, вапно порошкоподібне - 10 %.

Якість покриттів багато в чому залежить від старанності змішування матеріалів, що входять у суміш, і від способу її укладки. Ущільнюється суміш різними за вагою катками. Спочатку - утрамбування ручними катками вагою від 250 до 500кг, а потім - катками вагою 850 - 1000кг.

Схеми конструкцій з неводостійкими покриттями зі спецсуміші для різних підстилаючих ґрунтів наведені на рис.

2.32.

До неводостійких відносять і трав'яні покриття (спортивні газони). Це покриття для футбольних полів і полів для регбі, головна вимога до них - стійкість до витоптування.

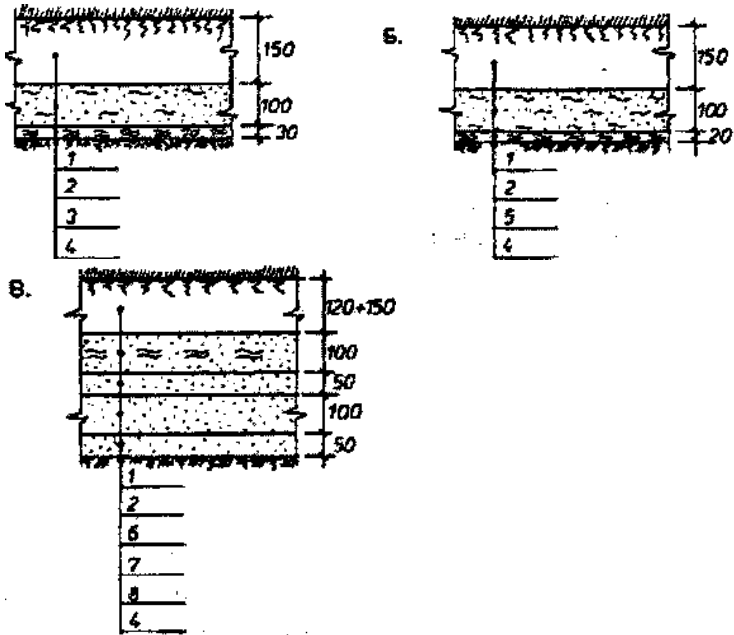


**Рис. 2.32. Схеми конструкцій неводостійких покриттів для різних підстилаючих ґрунтів (розміри в мм).**

1 - спец суміш; 2 - щебінь фракції 3-5 мм; 3 - щебінь фракції 5-40 мм; 4 - ущільнений підстилаючий ґрунт (глина, суглинки, піщані ґрунти); 5 - торф; 6 - ущільнений підстилаючий ґрунт (гравій) 7 - гранітні висівки фракції 2-5 мм; 8 - сітка поліетиленова; 9 - пісок. Товщина шару щебеню на глинах та суглинках - 120 мм, на піщаних ґрунтах - 50 мм, при різних коефіцієнтах фільтрації (КФ) підстилаючого ґрунту товщина шару щебеню та піску приймається: при КФ більше 500 мм/год. шар щебеню 50 мм, шар піску відсутній, при КФ від 100 до 500 мм/год. відповідно по 100 мм; при КФ до 100 мм/год. відповідно по 150 мм

Схеми конструкцій трав'яних покриттів вибираються в залежності від підстилаючих ґрунтів (рис. 2.33).

**Рис. 2.33. Схема конструкцій з трав'яним покриттям для різних підстилаючих ґрунтів (розмір в мм).**



*А - при підстилаючому ґрунті з коефіцієнтом фільтрації більше 500 мм/год. склад підстилаючого шару: річковий пісок - 70%, торф - 30%. Б - при підстилаючому ґрунті з коефіцієнтом фільтрації від 100 до 500 мм/год. склад підстилаючого шару: річковий пісок - 60%, торф - 40%. В - при підстилаючому ґрунті з коефіцієнтом фільтрації від 100 мм/год. і менше склад підстилаючого шару: середній суглинок - 70 %, пісок - 20%, торф - 10%: 1- рослинний шар; 2 - підґрунтовий шар; 3 - торф; 4 - ущільнений підстилаючий ґрунт; 5 - деревна кора або стружка (фракції 4-10 мм); 6 - мілкий гравій або керамзит (фракції 5-10 мм); 7 - щебінь (фракції 20-40 мм); 8 - пісок середньої крупності.*

Трав'яні покриття, стійкі до витоптування, можуть створюватися посівом насіння спеціальних сортів трав; посадкою відростків рослин, що розмножуються вегетативним способом. Для створення газону посівом насіння рекомендуються різні склади травосумішей.

До водостійких покриттів відносяться всі види синтетичних матеріалів, всі види гумобитумних матеріалів,

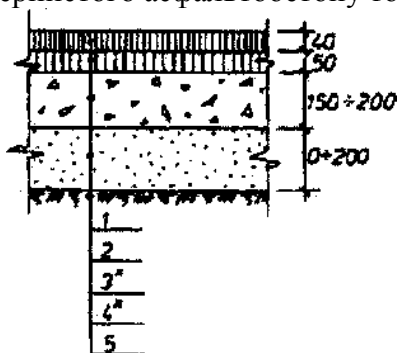
асфальтобетоні й бетонні покриття (зі звичайного й пористого бетону).

Покриття із синтетичних матеріалів всіх видів, включаючи й вітчизняні, бувають монолітними (спортан, фізблок), рулонними (реупол) і листовими (олімпія, рездор, спорт-шар, арнал). Для хокею на траві повинне використатися синтетичне покриття ворсистого типу (синтетична «трава»). Покриття з гумобитумних матеріалів бувають рулонними і листовими.

Асфальтобетонні й бетонні покриття - монолітні.

Синтетичні покриття укладаються на двошаровий асфальтобетон товщиною 9см (відповідно до конструкції на рис. 2.30), від якого залежить якість поверхні покриття. Виходячи із цього варто звертати особливу увагу на якість асфальтобетонної поверхні, маючи на увазі, що припустимий просвіт під рейкою довжиною 3 м не повинен бути більше 5 мм, а коефіцієнт ущільнення шару - 0,98.

Гумобитумні покриття викладаються тільки на шар грубозернистого асфальтобетону товщиною 40мм рис. 2.34.



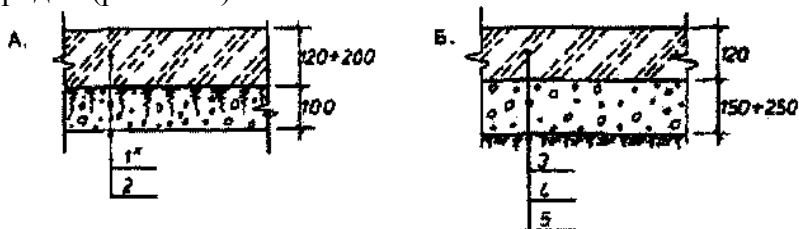
*Рис. 2.34. Схема конструкції покриття з асфальтобетону з можливою наступною укладкою синтетичного або гумобитумного покриття (розміри в мм).*

1 - асфальтобетон мілко- або середньозернистий (звичайний або пористий); 2 - асфальтобетон крупнозернистий пористий; 3 - щебінь (фракції 5-40 мм); 4 - пісок; 5 - ущільнений підстилаючий ґрунт.

*Примітка: 1. Синтетичне покриття вкладається зверху мілко- або*

середньозернистого асфальтобетонна. 2. Гумобитумне покриття вкладається зверху крупнозернистого асфальтобетону товщиною 40мм.

Бетонні покриття використовуються в основному для облаштування майданчиків під кільце для штовхання ядра і метання диска або молота, а також «міста» на майданчиках для гри в городки (рис. 2.35).



**Рис. 2.35. Схема конструкції з бетону (розміри в мм).**

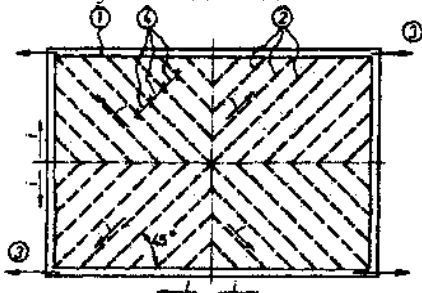
*А - із звичайного бетону; Б - з пористого бетону; 1 - бетон В12,5; 2 - щебінь, втрамбований в підстилаючий ґрунт; 3 - пористий бетон; 4 - щебінь (фракції 10-20мм); 5 - ущільнений підстилаючий ґрунт.*

У відводі атмосферної води з товщі неводостійких конструкцій відкритих площинних споруд повинен враховуватись характер водопроникності підстилаючого ґрунту, основи (коефіцієнт фільтрації).

На водопроникних ґрунтах системи дренажних пристроїв не передбачаються; на маловодопроникних - відвід води з конструкції здійснюється по підстилаю чому ґрунту зі скиданням її у водовідвідні лотки, кювети. З водовідвідних лотків, кюветів атмосферна вода скидається в зливну каналізацію або іншу водовідвідну систему.

Найбільш складний водовідвід на футбольних полях, він має відповідно більші розміри. З товщі конструкцій покриття футбольного поля атмосферна вода може відводитися шляхом облаштування дренажу, який буває двох типів: система вбираючих дрен - «ялинковий» дренаж (рис. 2.34) або суцільний дренажний шар, що знаходиться в конструкції поля. Збірні дрени можуть бути трубчастими (асбецементні перфоровані

труби діаметром 8-12см,обсипані дренажним матеріалом за принципом зворотного фільтру загальною висотою до 36см) або у вигляді дренажних канав з тим же характером заповнення. Дрени мають ухил від поздовжньої осі до його сторін.



**Рис.2.37. Схема «ялинкового» дренажу для футбольного поля.**

1 - збирна дрена; 2 – збирачі дрена; 3 - випуск у водостічну мережу; 4 - відстань між збираючими дренами (в залежності від характеру підстиляючого ґрунту відстань між збираючими дренами на вуглистих ґрунтах 9-12 м; на глинистих 4-6 м).

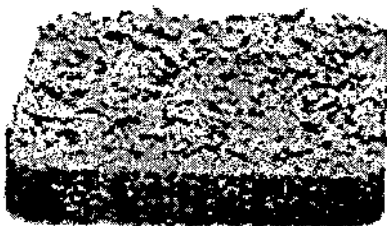
При суцільному дренажному шарі ґрунту основи надається ухил від поздовжньої осі поля до його поздовжніх сторін. По шару ґрунту основи вкладається шар піску середньої величини товщиною 5см, щебінь (фракції 20 - 40мм) товщиною 10см і дрібного гравію (фракція 5 - 10мм) товщиною 5см. Уздовж поля влаштовуються трубчасті дрена (азбестна труба діаметром 12-15см, обсипана дренажними матеріалами за принципом зворотного фільтра), що і відводить за межі поля атмосферну воду, яка надходить із вищерозташованого дренажного шару.

Для відводу атмосферної води іноді застосовують залізобетонні водовідвідні лотки, як правило, збірні конструкції. Верх лотка, як правило, закритий ґратами, а в нижній частині робляться отвори. Якщо покриття водостійкі отвори в нижній частині лотка не потрібні.

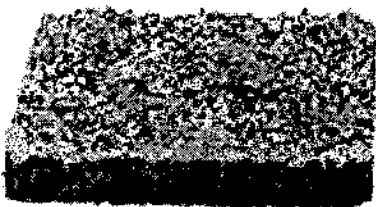
## Сучасні спортивні покриття

### **Покриття для легкої атлетики**

**CONICA SP** – поліуретанове покриття. Це найбільш розповсюджене покриття для бігових доріжок. Основний шар покриття виготовлений із чорних SBR гранул і поліуретанового сполучення (11мм). Верхній шар покриття, покривається кольоровим поліуретаном, перемішаним із дрібною фракцією кольорових гранул EPDM, метод нанесення - напилювання (2мм). Покриття водонепроникне й монолітне, необхідна базова основа: асфальт або бетон. CONICA SP має сертифікат Міжнародної аматорської легкоатлетичної федерації (IAAF).

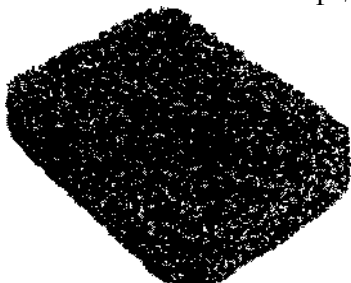


**CONICA SW** - водонепроникне й дуже міцне синтетичне покриття, що підходить для проведення міжнародних змагань легкої атлетики. Покриття відповідає всім необхідним стандартам Міжнародної аматорської легкоатлетичної федерації (IAAF). Основний шар виготовляється із фракційних чорних гумових гранул (10мм). Верхня частина покривається шаром поліуретану, перемішаним із фракційними гумовими гранулами EPDM (3мм).

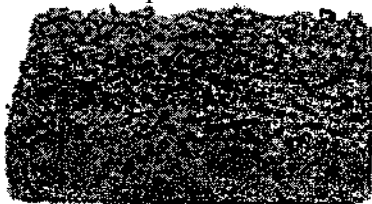




**CONICA M** - міцне поліуретанове покриття, стандартна товщина 13 мм. Верхній шар зазвичай формують кольорові EPDM гранули. Покриття непроникне, стійке до спортивного взуття із шипами, ідеально підходить як бігова доріжка для професійного спорту. **CONICA M** має сертифікат Міжнародної аматорської легкоатлетичної федерації (IAAF).



**CONICA EPDM** - одношарове поліуретанове покриття, виготовляється з міцних фракційних кольорових гранул типу EPDM і поліуретанового сполучного. Покриття монолітне й водонепроникне. Вся структура зроблена з кольорових гумових гранул, які не утворюють чорні плями й сліди в процесі експлуатації. **CONICA EPDM** використовується для невеликих майданчиків або у середині приміщень, де складно здійснити напилювання покриття.



### **Штучна трава.**

#### **Штучна трава SALTEX OY**

Сьогодні в Україні представлена безліч виробників штучної трави спортивного призначення. Це фірми з Бельгії, Голландії, Німеччини, Італії, Швеції, Туреччини, Ірану й навіть із Китаю. Адже штучну траву випускають фабрики, що

виготовляють також килимові покриття й мають необхідне ткацьке обладнання.

Не завжди навіть фахівець в області спортивних покриттів знайде у такої кількості виробників розходження в однакових моделях. Але насправді розходження є. Це й матеріал підкладки покриття, в яку вшивається нитка ворсу, і висота ворсу, щільність нитки ворсу, щільність латексу, яким оброблена підкладка покриття.

Але однією з основних відмінностей є матеріал, з якого виготовлений ворс штучної трави. Провідні європейські виробники штучної трави використовують ворс від голландської компанії «Thiolon grass». «Thiolon grass» є основним постачальником нитки ворсу на фабрики, які виробляють штучну траву. У виробництві штучної трави застосовується нитка для ворсу трьох різних типів:

- поліпропіленовий ворс - застосовувався в перших моделях штучної трави. До його недоліків можна віднести «обпалюючий ефект» при падінні гравця, неможливість використання покриття при мінусових температурах внаслідок ламкості ворсу.

- поліетиленовий ворс - широко застосовується в наш час у моделях штучної трави для гри в теніс, міні-футбол, футбол, хокей на траві й на універсальних майданчиках. До переваг штучної трави з поліетиленовим ворсом відноситься відсутність «обпалюючого ефекту», можливість використання покриття в холодну пору року аж до заливання покриття водою для організації льодового майданчика.

- у штучній траві для тенісу застосовується монофіломедний ворс.

## **Перелік питань до другого розділу**

1. Як здійснюється укладка і ущільнення покривного шару при будівництві відкритих спортивних майданчиків.

2. Як здійснюється вибір ділянки та її підготовка до

земельних робіт при будівництві спортивного ядра.

3. Дати коротку характеристику штучним покриттям спортивних майданчиків.

4. Охарактеризувати основні схеми схилів поверхні відкритих спортивних майданчиків і дренаж.

5. Назвати найбільш раціональне розміщення відкритого спортивного майданчика відносно частин світу.

6. Як проводиться укладка і ущільнення покрівельного шару при будівництві відкритого спортивного майданчика.

7. Як здійснюється улаштування водовідводів спортивного ядра.

8. Назвати розміри спортивних майданчиків для великого тенісу та городків.

9. Як здійснюється планування основи спортивного ядра на початку будівництва?

10. Назвати послідовність ведення робіт при будівництві спортивного ядра.

11. Перелічити і дати коротку характеристику синтетичним покриттям спортивних майданчиків і бігових доріжок стадіонів.

12. Назвати склад спец, суміші для покриття відкритих спортивних майданчиків.

13. Охарактеризувати розмітку спортивного майданчика для гри в городки.

14. Що таке стадіон і що таке спортивне ядро?

15. Назвати три шари покриття спортивних майданчиків і перелічити послідовність робіт при їх укладці.

16. Назвати розміри ями для стрибків у довжину на стадіоні

17. Охарактеризувати розмітку місць занять з атлетичних метань.

18. Що таке спортивне ядро?

19. Загальні вимоги до ігрових майданчиків.
20. Спортивне ядро, основні принципи його побудови.
21. Типове спортивне ядро.
22. Спортивне ядро спрощеного типу.
23. Основні принципи побудови мережі спортивних споруд у місті.
24. Коротка історія розвитку спортивних споруд.
25. Розрахунок пропускної здатності відкритих спортивних споруд.

### **3. КРИТІ СПОРТИВНІ СПОРУДИ**

Архітектурно-просторова організація спортивного залу й система його обладнання тісно пов'язані з технологічними вимогами до кожного з видів спорту, а також з можливістю раціонального й економічного використання залу. На перший план виступає завдання визначити оптимальну міру спеціалізації або універсальності залу, тобто підбір видів спорту, почергові заняття з яких можливі в одному залі, - по сумісності технологічних вимог, складності обладнання залу при переході від одного виду спорту до іншого, а також по ступеню розвитку демонстраційних функцій, що визначаються необхідністю трибун.

Спочатку визначається можливість раціонального сполучення видів спорту в одному залі, потім уточнюється необхідність трибун і їхня місткість. Одночасно виявляється основний контингент тих хто в даному залі тренується, що в свою чергу визначає рівень вимог до обладнання залу, складу допоміжних приміщень для його обслуговування. Зал може бути призначений для спортсменів високої кваліфікації або для масових занять спортом, для оздоровчих занять, для розважальної фізкультури, для занять у навчально-тренувальних Цілях (ВНЗ, технікуми, школи).

Розвиток спорту вимагає не тільки нових спортивних залів, але й чіткого їхнього поділу на спеціалізовані та універсальні. При цьому спеціалізованими стали вважати зали, призначені як винятково для одного виду спорту, так і для декількох «споріднених» (наприклад: баскетбол, волейбол, гандбол, міні футбол), поперемінне заняття якими не вимагає великих зусиль і часу на трансформацію, - хоча ці зали, здавалося б, могли називатися універсальними.

#### ***3.1. Спеціалізовані спортивні зали***

Найпоширенішими спеціалізованими залами є зали для

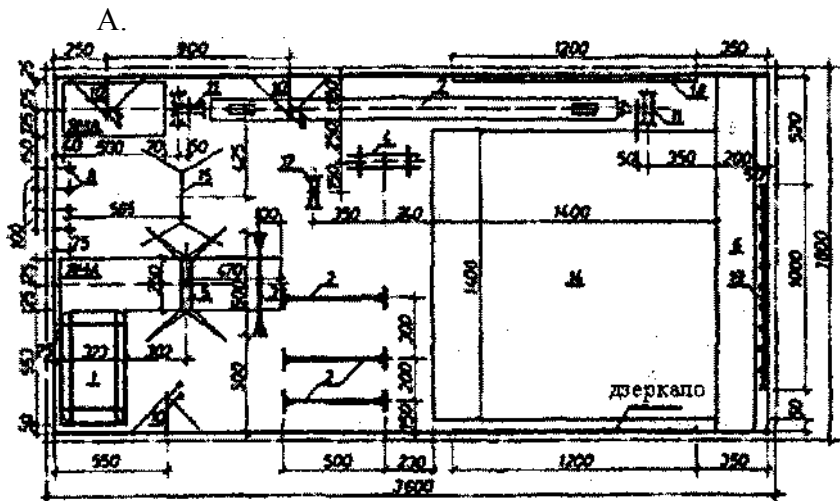
спортивної гімнастики, важкої атлетики, боротьби й боксу. Залежно від конкретних вимог зустрічаються іноді спеціалізовані зали для акробатики, художньої гімнастики, фехтування й настільного тенісу, але повсюдного й широкого поширення вони не одержали, тому що не виправдують себе економічно.

Більшість спеціалізованих спортивних залів використовується весь рік для того виду спорту, для якого призначені (зали для гімнастики, боксу, боротьби та ін.). Але є спеціалізовані зали, наприклад, для футболу або легкої атлетики, за призначенням використовуються тільки в холодну пору року. Однак універсалізація цих залів складна через їхні великі розміри та через специфіку підлоги (у залах для футболу - штучна трава, а в залах для легкої атлетики - підняті віражі на поворотах бігової доріжки по колу). Влітку ці зали простоюють або їх пристосовують для різних змагань, які проводяться на настилах, помостах, що не завжди рентабельно.

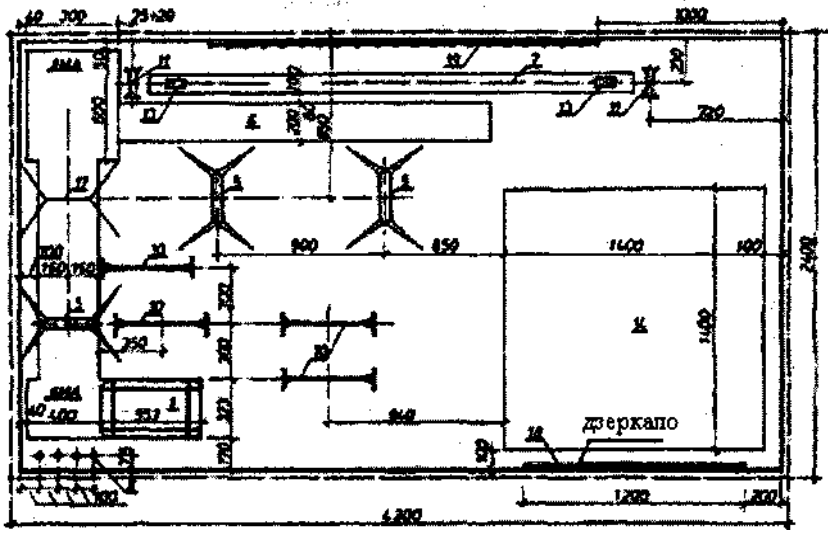
### ***3.1.1. Зали для спортивної гімнастики***

Для занять спортивною гімнастикою найбільш раціональні розміри залів 36x18м і 42x24м (рис. 3.1), але в останній час стали будувати спортивні зали розміром 45x 27м. Зали меншого розміру не дозволяють повноцінно проводити опорні стрибки через «коня», а зали більшого розміру, яким відповідає й більша одноразова пропускна здатність, - дискомфортні через надмірний шум. Спортивною гімнастикою займаються чоловічі, жіночі та змішані групи, які вимагають різного розміщення снарядів. Виникає складність: розставити гімнастичні снаряди так, щоб звести до мінімуму трансформацію при зміні складу спортсменів. Найбільш складним виявляється розташувати їх так, щоб ями для приземлення при зіскоку з різних снарядів (під час розучування складних елементів) залишались у тому самому місці. Ями для приземлення прискорюють оволодіння елементами і знижують

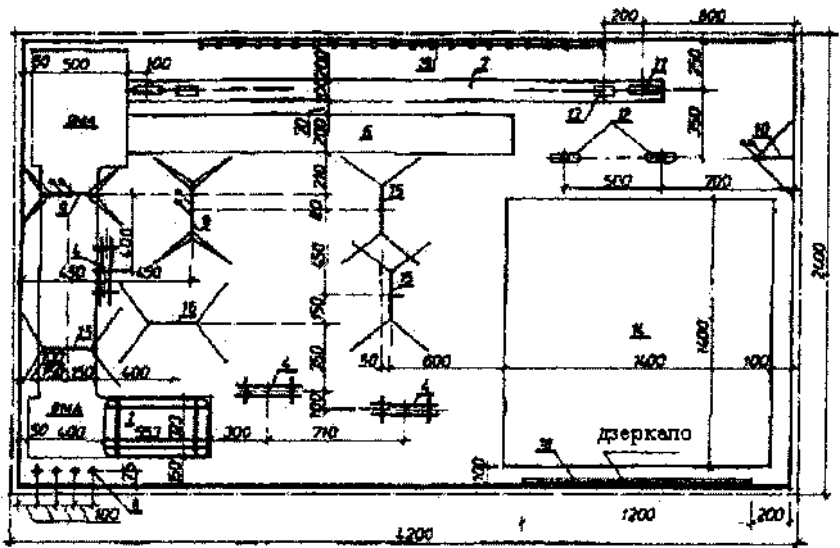
травматизм, але вимагають розміщення залів для спортивної гімнастики на першому поверсі але не над підвалом. Ями під батутами і для приземлення влаштовують глибиною 1,1-1,5м. При цьому ями для приземлення обладнують м'якими бортами, які знімаються, заповнюють пружним матеріалом (зазвичай шматками поролону), що укладається по сітці або на ґрати (для природного провітрювання). Рекомендується висота залу бм до низу виступаючих конструкцій. Менша висота не дозволяє кріпити підвісне обладнання (кільця, канати) на необхідній висоті, а більша ускладнить кріплення цих снарядів на потрібній висоті.



Б.

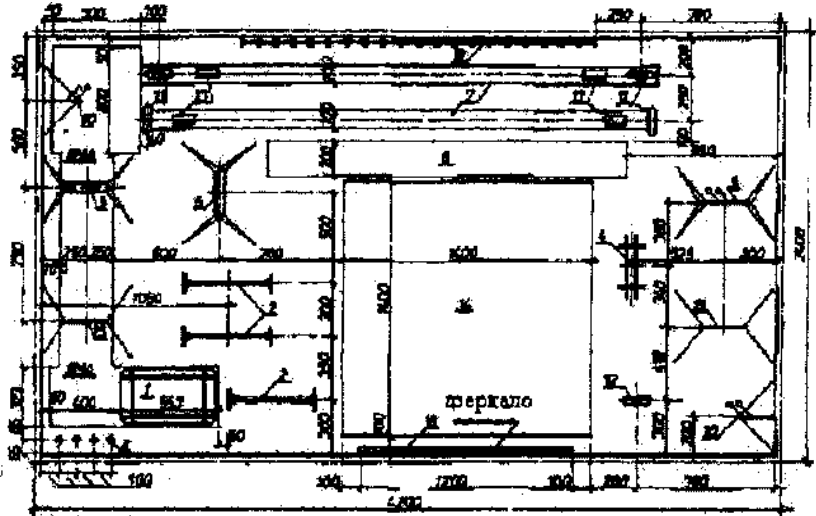


В



Г





**Рис. 3.1. Плани залів для навчально-тренувальних занять зі спортивної гімнастики (розміри в см):**

**А** - для одночасних занять хлопців та дівчат в залі розміром 36x18 м; **Б** - для занять дівчат в залі розміром 42x24 м; **В** - для занять хлопців у залі розміром 42x24 м; **Г** - для одночасних занять хлопців та дівчат в залі розміром 42x24 м: **1** - батут (в ямі), **2** - колода гімнастична змінної висоти, **3** - колода гімнастична напільна, **4** - бруси гімнастичні чоловічі, **5** - бруси гімнастичні жіночі (на розтяжках), **6** - доріжка акробатична, **7** - доріжка гімнастична, **8** - канат, **9** - рама з гімнастичними кільцями, **10** - кільця гімнастичні на пристінній консолі, **11** - кінь гімнастичний стрибковий змінної висоти, **12** - кінь гімнастичний маховий змінної висоти, **13** - мастик гімнастичний, **14** - покриття гімнастичне для вільних вправ, **15** - перекладина гімнастична універсальна (висока), **16** - перекладина гімнастична універсальна (низька), **17** - снаряд гімнастичний комбінований на розтяжках, **18** - станок хореографічний, **19** - стінка гімнастична.

### **3.1.2. Зали для важкої атлетики, боротьби і боксу**

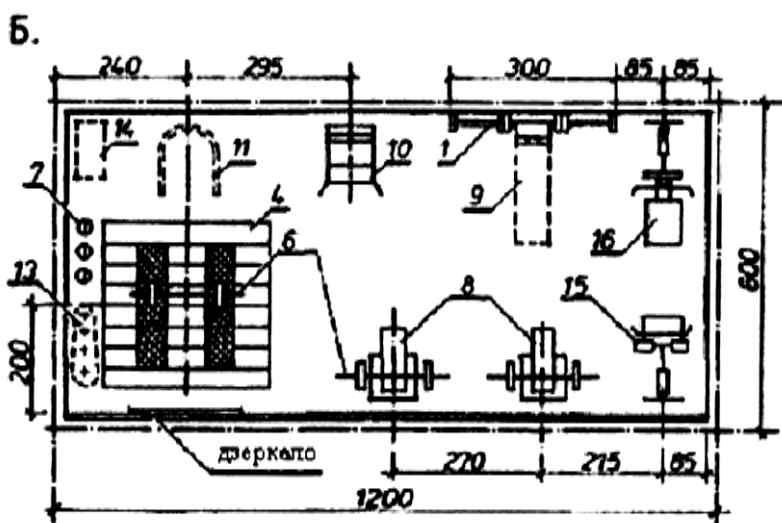
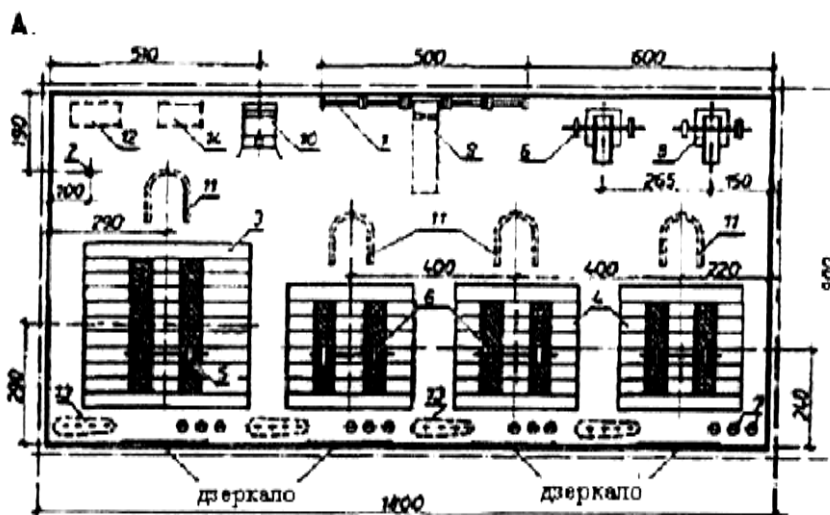
Стационарної установки потребує великогабаритного обладнання залів для важкої атлетики, боротьби й боксу, а це перешкоджає універсалізації цих залів. Кожний з них виявляє яскравий приклад спеціалізованого залу, який використовується тільки для одного виду спорту

Один з основних елементів устаткування залів для важкої

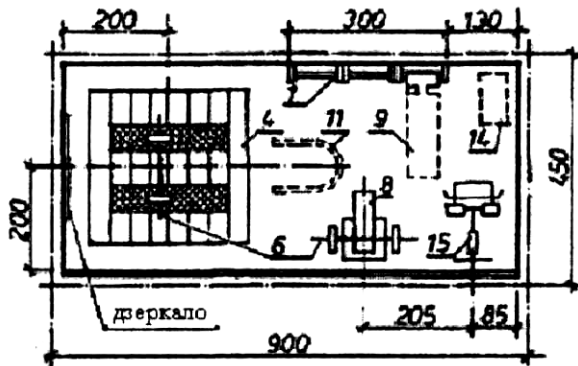
атлетики (рис. 3.2) - помости, які повинні встановлюватись на самостійному фундаменті, не пов'язаному з підлогою залу. У зв'язку із цим зали повинні розміщуватись на першому поверсі (і не над підвалом). Інше обладнання залу також призначене для занять зі штангою, але не на помостах.

Обладнання цих приміщень дозволило звести до мінімуму розміри залів, що звільнилися від помостів, для боротьби та боксу (рис. 3.3 і 3.4) і розташовувати ці зали не тільки на першому поверсі.

Висота залів для важкої атлетики, боротьби і боксу - не менш 4м, а приміщення для індивідуальної силових підготовки - не менш 3м.



В.



*Рис. 3.2. Плани залів для важкої атлетики та приміщення для індивідуальної силової підготовки (розміри в см):*

*А - зал для навчально-тренувальних занять з важкої атлетики розміром 18х9 м, Б - приміщення для індивідуальної силової підготовки розмірами 12х6 м в спортивних корпусах з трьома та більше залами, а також при залах для легкої атлетики та футболу, В - приміщення для індивідуальної силової підготовки розміром 9х4,5 м в спортивних корпусах з одним або двома залами: 1 - стінка гімнастична, 2 - канату 3 - поміст для важкої атлетики розміром 4х4 м, 4- поміст для важкої атлетики розміром 2,8х2,8 м, 5 - штанга для важкої атлетики рекордна, 6 - штанга для важкої атлетики для тренувань, 7 - гирі спортивні, 8 - лава зі стійками для жиму лежачи, 9 - тренажер для розвитку м'язів черевного пресу з положення лежачи, 10 - пристрій для розвитку м'язів спини, 11 - стійки для присідання зі штангою, 12 - стелаж для штанг, 13 - стелаж для дисків штанг, 14 - стелаж для гантель, 15 - тренажер для розвитку широчайших м'язів спини, 16 - тренажер «вслування».*

Зали, показані на рис. 3.2-3.4 мають розміри, які дозволяють розташувати в них по одному комплекту обладнання, чого в більшості випадків вистачає. Виключення становлять зали для боротьби, розміри яких можна було б збільшити, тому що різноманіття видів боротьби вимагає різного обладнання. Для боротьби класичної, вільної та самбо потрібний один вид килима, а для боротьби дзюдо - спеціальні килими - «татамі», через які площа залу, що призначається для всіх видів боротьби, подвоюється.

A

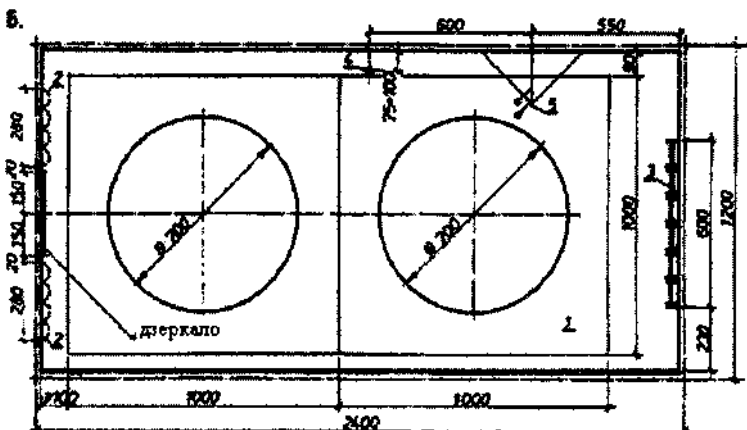
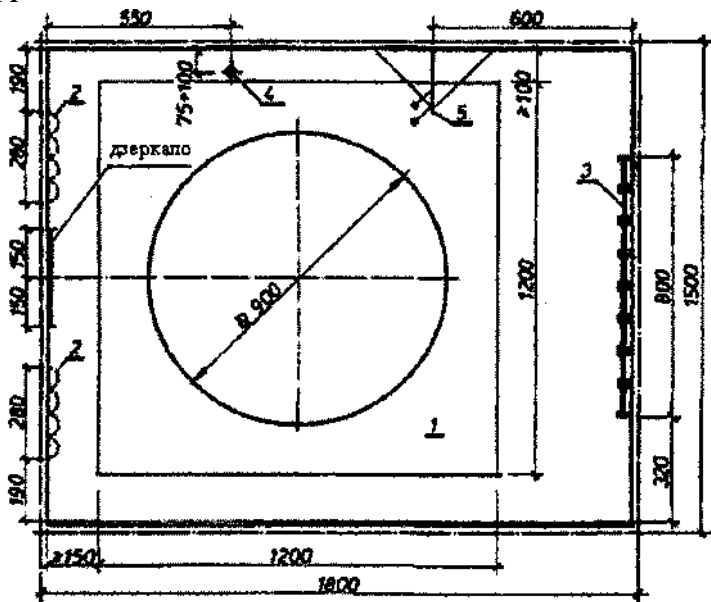


Рис. 3.3. Плани залів мінімального розміру для навчально-тренувальних занять з боротьби (розміри в см):

А - розмір 18х15м з килимом діаметром 9 м, Б - розмір 24х12 м з двома спареними килимами діаметром 7 м кожний: 1 - килим для боротьби

вільної класичної, самбо; 2 - манекени тренувальні для боротьби; 3 - стінка гімнастична; 4 - канат; 5 - кільця гімнастичні на пристінній консолі.

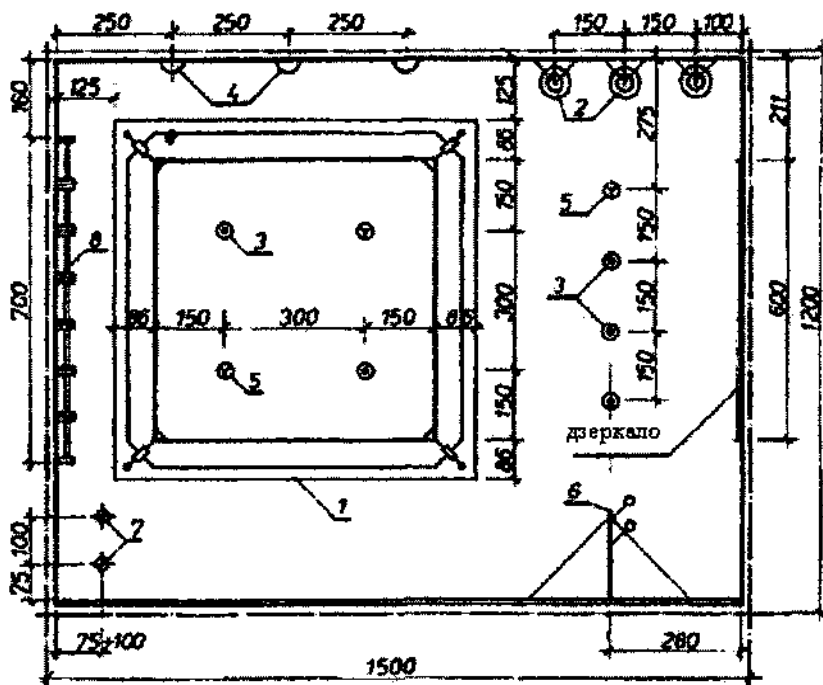


Рис. 3.4. План залу мінімального розміру для навчально-тренувальних занять з боксу (розміри в см.)

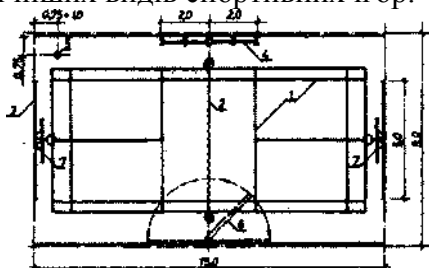
1 - ринг боксерський чотирьохконтактний без розтяжок; 2 - груша боксерська пневматична на платформі; 3 - груша боксерська набивна; 4 - подушка настінна для тренувань боксерів; 5 - мішок боксерський набивний; 6 - кільця гімнастичні на пристінній консолі; 7 - канат; 8 - стінка гімнастична.

### 3.1.3 Зали для спортивних ігор

Спеціалізовані зали для ручних спортивних ігор (бадмінтон, баскетбол, волейбол, гандбол, теніс, настільний теніс) можуть призначатися як для одного виду спорту (рис. 3.5 та 3.6), так і для декількох «родинних» видів за умови, що внутрішні габарити залів відповідають розмірам майданчиків,

яких вимагають правила з ігрових видів спорту. При цьому в залах, де проводяться учбово-тренувальні заняття, повинен також розміщуватися певний комплект стаціонарного та додаткового обладнання для таких занять.

Найпоширеніші зали 30x18 м (для волейболу, баскетболу і бадмінтону); 36x18м, у якому можна займатися тенісом (рис. 3.7) і 42x24м для тренувань та змагань з гандболу (на вкороченому з 40 до 39м «полі для гри»). Щоб не скорочувати довжину «поля для гри», рекомендується розмір 45x24м, а якщо прийняти розмір зали 45 х 27м, то збільшена ширина дозволить мати й невеликі, трибуни (рис. 3.8). Теніс, як і інші спортивні ігри, не вимагає тривалого часу на монтаж або демонтаж обладнання, однак він, мабуть, - єдиний ігровий вид спорту, для якого будують спеціалізовані (тільки для тенісу) зали - криті тенісні корти. Причина цього полягає в надзвичайно малій одноразовій пропускну здатності майданчика для тенісу при великій її площі (2-4 чоловік на 650 - 800м<sup>2</sup>), що змушує компенсувати це побудовою декількох кортів для тенісу в одному залі. Як правило, зал містить не менш двох кортів і ще приміщення для тренувань на «відбійній» стінці. Часто на критих кортах буває по 3 - 4 майданчика, і при одному з них - трибуна для глядачів. Разом з тим площа і висота критих тенісних кортів дозволяють при необхідності використовувати їх і для інших видів спортивних ігор.



*Рис. 3.5. План залу 9x15 м для бадмінтону;*

*1 - лінія розмітки; 2 - сітка для переносних стійок; 3 - фони з тканини; 4 - стінка гімнастична; 5 - канат; 6 - рама з підвісними м'ячами; 7 - тренувальний.*

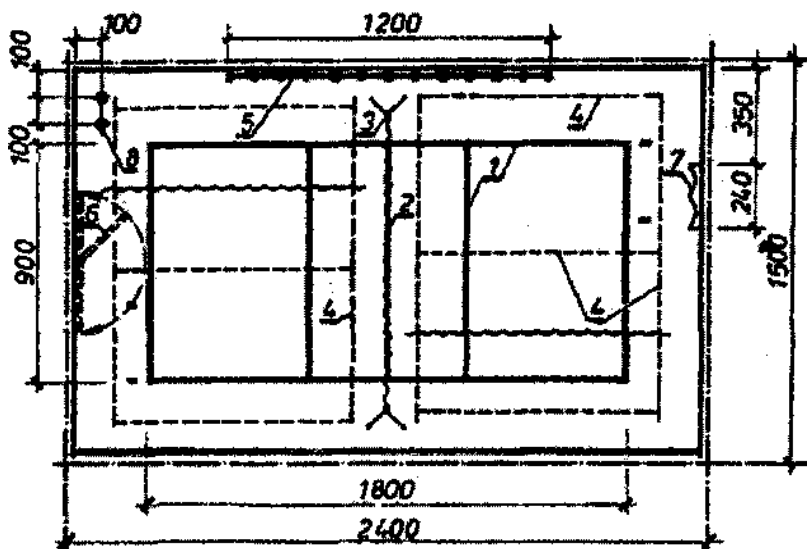
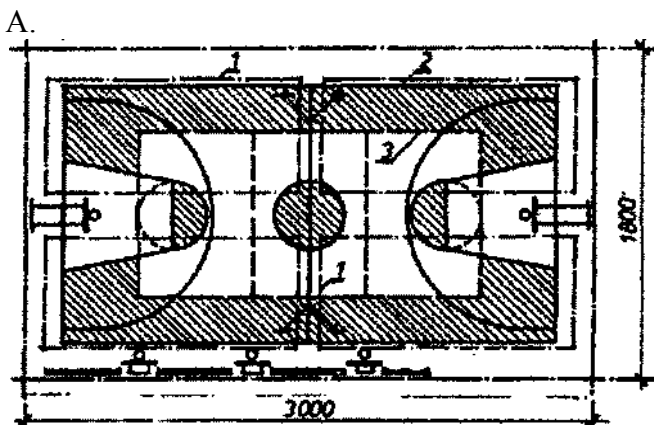
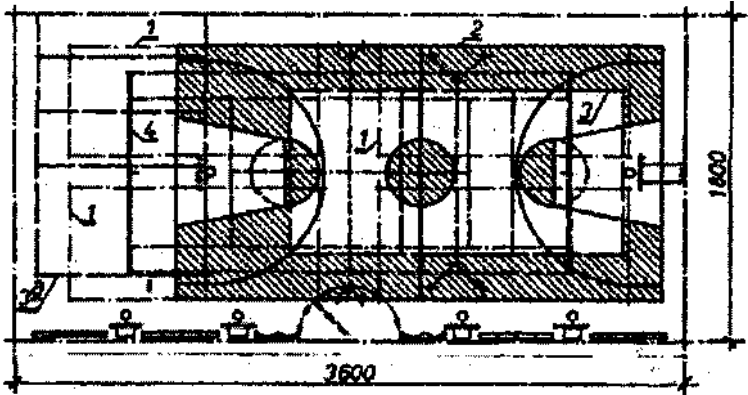


Рис. 3.6. Зал 24х15 м для волейболу:  
 1 - розмітка поля для гри; 2 - сітка; 3 - стійка; 4 - розмітка фрагментів поля для гри (для тренувань); 5 - стінка гімнастична; 6 - рама з підвісними м'ячами; 7 - цицт тренувальний; 8 - канат.

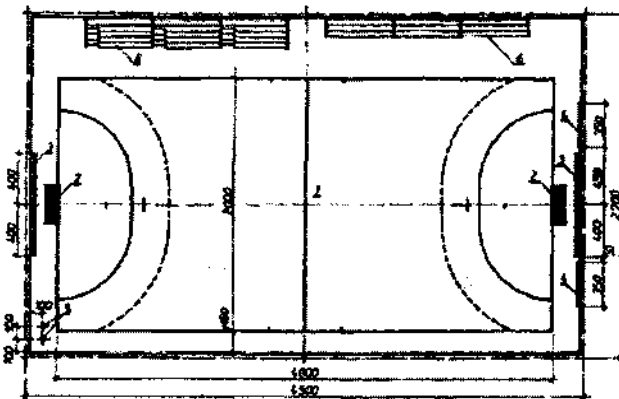






**Рис. 3.7. План залів для навчально-тренувальних занять з декількох видів спортивних ігор:**

*А - 30x18 м для бадмінтону, баскетболу, волейболу; Б - 36x18 м для бадмінтону, баскетболу, волейболу, тенісу: 1 - розмітка ігрового поля для бадмінтону; 2 - розмітка ігрового поля для баскетболу; 3 - розмітка ігрового поля для волейболу; 3а - фрагмент тренувального ігрового поля для волейболу; 4 - розмітка ігрового поля для тенісу.*



**Рис. 3.8. Тренувальний зал для гандболу:**

*1 - поле для гри; 2 - ворота; 3 - сітка, що загороджує; 4 - щит тренувальний; 5 - канат; 6 - трибуни.*

Найменша висота ігрового залу до низу виступаючих конструкцій є в межах 4,0м для настільного тенісу; 6,0м для

гандболу; 7,0м для баскетболу й бадмінтону; 8,0м для волейболу, тенісу. При цьому 8-метрова висота залу для волейболу призначається для початківців і волейболістів масових розрядів. Зал, призначений для волейболістів вище I спортивного розряду та який має розміри 45х27м та в якому планують проведення змагань, бажано проектувати висотою до 12,5м.

Для бадмінтону і тенісу в торцях полів для гри повинні передбачатися фони з матерії темного кольору; для тенісу, крім того, тренувальна (відбійна) стінка висотою 3м, а для гандболу - тренувальний настінний щит висотою 2,5м і шириною 3,5м.

На відміну від спеціалізованих залів для боротьби, боксу і важкої атлетики, в залах для спортивних ігор, особливо якщо розмір залу (наприклад, 45х27м) дозволяє проводити в ньому всі ці ігри, рекомендується облаштовувати місця для глядачів (рис. 3.1.8), тому що популярність ігор і частота проведення змагань роблять трибуни економічно виправданими. Трибуни можуть бути стаціонарними або тимчасовими.

#### ***3.1.4. Зали для футболу***

У міжнародній практиці не прийнято офіційні змагання по футболу проводити в приміщенні. У зв'язку із цим не прийняте й будівництво спеціалізованих залів для футболу. У теплу пору року заняття і змагання з футболу проводяться на відкритому повітрі, через що зали для футболу не використовуються по прямому призначенню. Виникає необхідність їхньої універсалізації, але цьому перешкоджає покриття підлоги штучною травою. Доводиться прибігати до серйозної трансформації покриття, що не завжди вигідно.

Оптимальний розмір «поля для гри» у футбольних манежах такий же, як і на відкритому повітрі. Однак з економічних міркувань він може бути зменшений до 90х45м. Розміри зон безпеки по периметру «поля для гри» бажано приймати таким же, як на відкритому повітрі.

Висота залів (манежів) для футболу - не менш 15м.

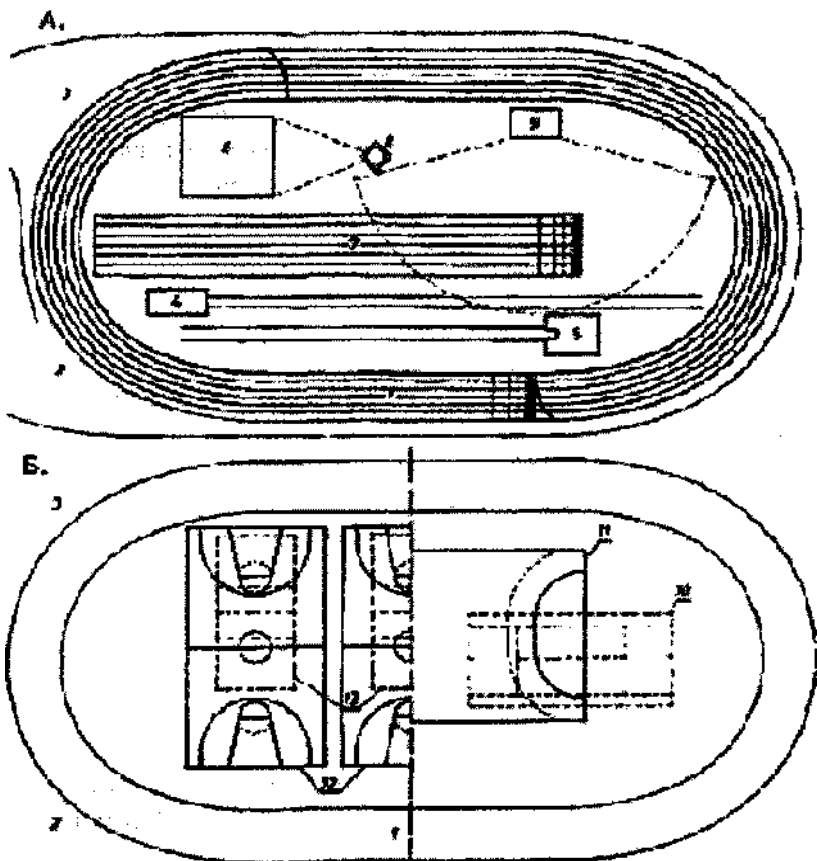
### ***3.1.5. Зали для легкої атлетики***

Здавна легка атлетика була літнім видом спорту, і більшість легкоатлетів, узимку займалися іншими видами спорту (при стійкому сніжному покриві - лижними перегонами).

У прагненні до росту результатів потрібні були цілорічні тренувальні заняття саме легкою атлетикою, тому що зимові заняття (наприклад, лижами) дозволяли підтримувати фізичну форму, але не допомагали росту технічної майстерності у вибраному виді легкої атлетики. Найсильніші легкоатлети стали тренуватися у вибраних ними видах легкої атлетики, використовуючи існуючі спортивні зали. Але кожний тренувальний цикл завершується підведенням підсумків, а тому і взимку й навесні в цих залах ще в 30-і роки влаштовувалися змагання з тих видів легкої атлетики, проведення яких можливо в приміщенні. Однак різні умови залів (покриття підлоги, розміри та ін.) не дозволяли порівнювати показані результати, через що досягнення не враховувалися і не реєструвалися. У 1971р. Правила Міжнародної аматорської легкоатлетичної федерації встановили однакові вимоги до залів, дотримання яких дозволяє реєструвати досягнення (включаючи й світові рекорди).

Незважаючи на появу Правил, популярність легкої атлетики і регулярне проведення змагань всіх рівнів у приміщенні, будівництво легкоатлетичних манежів (особливо за кордоном) не одержали поширення. Причини ті ж, що й для футбольних манежів, - сезонність використання та висока вартість.

Суттєвою особливістю нечисленних закордонних манежів для легкої атлетики стала їхня універсальність - призначення не тільки для легкої атлетики, а й для інших видів спорту, а також, як виставочні та концертні зали (рис. 3.9).



**Рис. 3.9.** Палац спорту з легкоатлетичною ареною в м. Сан-Себастьян (Італія). Для занять з легкої атлетики було реконструйовано приміщення критого демонстраційного велотреку, всередині контуру полотна треку була розміщена легкоатлетична арена з покриттям доріжок з тартану, яка поперемінно з легкою атлетикою може використовуватись і для спортивних ігор. Тому споруда являється не спеціалізованою легкоатлетичною, а універсальною.

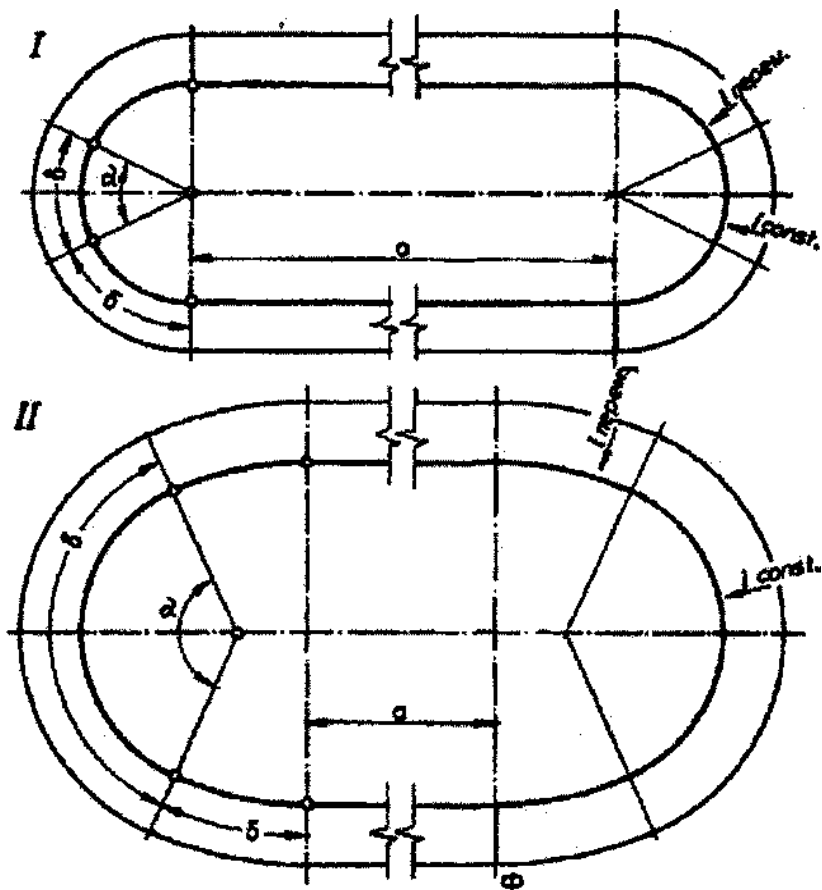
**А** - використання залу для легкої атлетики; **Б** - розмітка арени для спортивних ігор: **1** - доріжка для бігу по колу (розділена на 6 окремих доріжок); **2** - огорожа; **3** - полотно велотреку; **4** - місце для стрибків у довжину та потрійним; **5** - місце для стрибків з жердиною; **6 і 8** - місце для штовхання ядра; **7** - доріжка для бігу по прямій (на 6 окремих доріжок); **10** - майданчик для тенісу; **11** - майданчик для гандболу; **12** - майданчик для

*баскетболу; 13 - майданчик для волейболу.*

Деякі манежі для легкої атлетики розміщені на одній території з відкритим спортивним ядром, що дозволяє мати загальні допоміжні приміщення та інвентар, поперемінно (посезонно) використовувані легкоатлетами для занять у манежі або на спортивному ядрі.

Проведення змагань у закритих приміщеннях дещо відрізняються від вимог до проведення змагань на відкритому повітрі.

Доріжка для бігу по колу повинна мати розрахункову довжину від 160 до 200м. Оптимальна й зручна для розташування стартів на різні дистанції розрахункова довжина 200м. Повороти доріжки для бігу по колу можуть бути одноцентровими (описаними одним радіусом не менш 11м, але не більше 20м) і багатоцентровими або зі сполученням поворотів із прямими відрізками за допомогою перехідної кривої (що оптимально). В останньому випадку, а також при багатоцентрових поворотах довжина прямих відрізків контуру доріжки для бігу по колу повинна мати не менш 35м, при цьому ділянки поворотів, що мають кривизну, описану радіусом більше 25,4м, повинні бути віднесені до розрахункової довжини прямого відрізка (рис. 3.10).



**Рис. 3.10.** Варіанти планів легкоатлетичних доріжок для бігу по колу в манежі.

*I* - з одноцентровим поворотом; *II* - з переходом прямих ділянок і поворотів за допомогою перехідної кривої: *a* - прямий відрізок; *б* - частина віражу, який має перемінний ухил; *в* - частина віражу з постійним (найбільшим ухилом); *α* - центральний кут, в межах якого віраж має постійний ухил; *φ* - лінія загального фінішу.

На поворотах доріжки для бігу по колу необхідні віражі, у місці найбільшого ухилу крутість повинна бути  $10 - 18^\circ$ . Доцільно, щоб у межах центрального кута (*α*) в середній частині

повороту ухил був постійним і досягав максимальної величини раніше середини повороту, а на такій же відстані за серединою повороту починав зменшуватися.

Величина кута для одноцентрових поворотів рекомендується в межах  $50 - 60^\circ$ , а при сполученні прямих відрізків з поворотами по перехідній кривій -  $125 - 135^\circ$ .

По зовнішній границі доріжки для бігу по колу на віражах устанавлюється огороження висотою 1,1м. Сторона, звернена до доріжки, повинна бути гладкою, без щілин і виступів.

Основні вимоги до розмірів, конфігурацій і розмітки легкоатлетичних місць для бігу, стрибків і метань викладені в розділі 2.3. У цьому розділі описуються специфічні особливості цих місць при розміщенні в манежах.

На арені для бігу по колу розташовується 4-6 окремих доріжок, шириною від 0,9 до 1,1м кожна; ширина повинна бути однаковою для всіх чотирьох, п'яти або шести доріжок манежу.

Біг (ходьба) по колу проводиться на дистанції не більше 5000м.

Біг на дистанції 200, 300 і 400м рекомендується проводити при розрахунковій довжині доріжки для бігу по колу 200м.

Біг з перешкодами проводиться без пристрою ями з водою (і перешкоди перед нею).

Доріжка для бігу по прямій повинна забезпечувати дистанцію до 60м включно (при цьому смуга вільного простору до лінії старту може бути зменшена до 1,5м, а після лінії фінішу вільна зона повинна мати не менш 15м у довжину). Коли це неможливо, стіну проти фінішу треба оббивати матами або робити інші м'які упори. Можлива доріжка для бігу по прямій на 100 і 110м.

На доріжці для бігу по прямій розміщується 6-8 окремих доріжок шириною по 1,25м кожна.

Глибина ями з піском для приземлення в потрібному

стрижку та стрибку в довжину може бути зменшена до 0,3м, а ширина - до 2,5м.

В окремих випадках допускається зменшення кута сектору для приземлення ядра до  $30^\circ$  (рис. 3.15).

Сектор для приземлення ядра повинен бути надійно огорожено, щоб снаряд не міг вилетіти або викотитися. Висота огорожі - 1,5м, а при розміщенні місця для штовхання ядра усередині контуру доріжки по колу - не менше 2м.

Змагання з метання диска, молота і списа в залах не проводяться, а для тренувальних занять (крім молота) можна обладнати місця, як і на відкритому повітрі, але замість сектора для приземлення снарядів потрібні (на відстані біля 6м від кільця при метанні диска або близько 10м від планки при метанні списа) пристрій (сітка) для затримки літаючих снарядів.

Схеми планів залів легкоатлетичних манежів для тренувань і змагань із доріжкою для бігу по колу і одноцентровими поворотами (радіусом 11м) наведені на рисунках 3.11 - 3.15. Розміщення прямої доріжки для бігу на дистанції до 110м показано на рис. 3.11. Доріжки для бігу на 60м, розміщені за межами контуру кругової доріжки, - на рис. 3.11, 3.12, 3.15. При розташуванні 60-метрової доріжки усередині контуру бігової доріжки по колу (рис. 3.13) площа усередині цього контуру стає досить затісною, а використання 60-метрової доріжки вкрай обмежується в часі.

Якщо бігова доріжка загальною довжиною 166,67м, то контури доріжки з такими ж поворотами скорочується більш ніж на 16м (рис. 3.14).

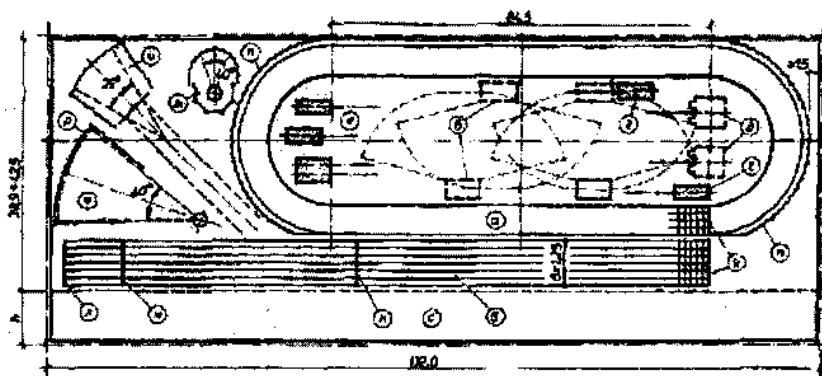
Лінія фінішу в бігу, як правило, загальна для всіх дистанцій, і розміщується в місці сполучення прямого відрізка доріжки для бігу по колу (або на її продовженні при розташуванні доріжки для бігу по прямій).

Наведені вище вимоги Правил до легкоатлетичних манежів поширюються на змагання і обов'язкові для чисто тренувальних споруд. Легкоатлетичний манеж, що



призначається тільки для тренувань, може мати значно меншу загальну ширину доріжки як для бігу по колу (наприклад, тільки на 2 окремі доріжки), так і по прямій (3-4). Місце для штовхання ядра може бути винесено не тільки за межі контуру доріжки для бігу по колу, але й за межі основного обсягу залу (рис 3.15). Доріжка для бігу по прямій також може бути винесена за межі основного залу (за опори або за стіну). У таких манежах рекомендується доріжка для бігу по колу довжиною 166,67м. Будівництво манежів тільки для навчально-тренувальних занять із доріжками для бігу по прямій і по колу зменшеної ширини і з розміщенням доріжки для бігу по прямій і місць для штовхання ядра поза межами основного залу можливо тільки там, де вже є манеж, параметри якого і наявність трибун для глядачів дозволяють проводити змагання, що є невід'ємною частиною навчально-тренувальної роботи.

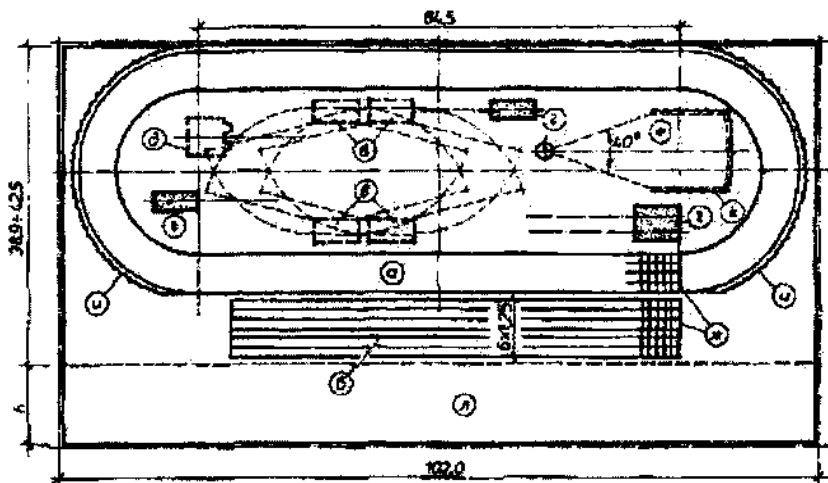
Висота залів легкоатлетичних манежів - не менш 9м. При деяких конфігураціях стелі вона може бути знижена до 5м над місцями для стрибків у довжину, у висоту і потрійного стрибка.



**Рис. 3.11. Приклад плану манежу для навчально-тренувальних занять та змагань з легкої атлетики. Доріжка для бігу по колу довжиною 200м з одноцентровими поворотами по радіусу 11м. Доріжка для бігу по прямій на дистанції 110м включно, яка знаходиться окремо:**

**а - доріжка для бігу по колу; б - доріжка для бігу по прямій; в - місце для стрибків у висоту; г - місце для стрибків у довжину та потрійним; д -**

місце для стрибків з жердиною; *е* - місце для штовхання ядра; *ж-и* - місце для метання диска та списа в затримуючі снаряд пристрої; *к* - лінія фінішу дистанцій бігу по колу та по прямій; *л, м, н* - лінія стартів з бігу на дистанції 110, 100 та 60м; *п* - глибина трибуни.



**Рис. 3.12.** Приклад плану манежу для навчально-тренувальних занять та змагань з легкої атлетики. Доріжка для бігу по колу довжиною 200м з одноцентровими поворотами по радіусу 11м. Доріжка для бігу по прямій на дистанції 60м включно, яка знаходиться окремо (за межами контуру доріжки для бігу по колу):

*а* - доріжка для бігу по колу; *б* - доріжка для бігу по прямій на дистанцію 60м; *в* - місце для стрибків у висоту; *г* - місце для стрибків у довжину та потрійним; *д* - місце для стрибків з жердиною; *е* - місце для штовхання ядра; *ж* - лінія фінішу дистанцій бігу по колу та по прямій; *и* - огорожа віражу; *к* - огорожа сектору для приземлення ядра; *л* - місце трибун для глядачів; *п* - глибина трибуни.

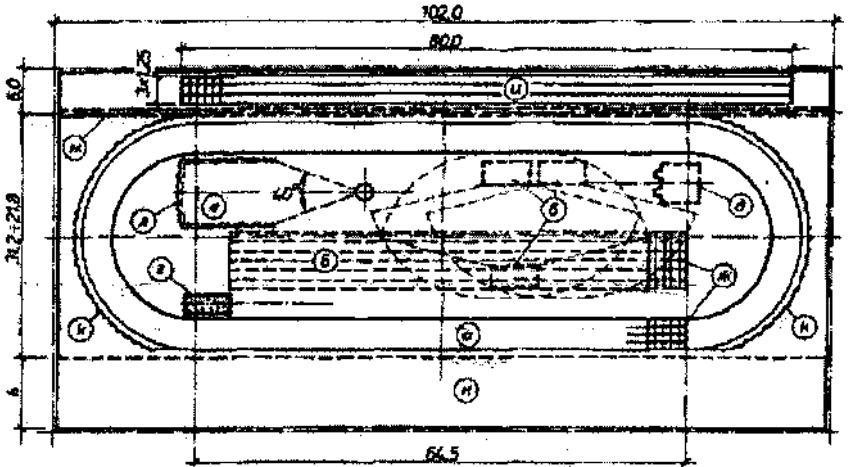


Рис. 3.13. Приклад плану манежу для навчально-тренувальних занять та змагань з легкої атлетики. Доріжка для бігу по колу довжиною 200м з одноцентровими поворотами по радіусу 11м. Доріжка для бігу по прямій на дистанції 60м в умовах змагань, яка знаходиться всередині контуру доріжки для бігу по колу; а в тренуванні (для бігу на дистанції 80м включно) доріжку можна виносити за опори(або стінку):

а - доріжка для бігу по колу; б - доріжка для бігу по прямій на дистанцію 60м в умовах змагань; в - місце для стрибків у висоту; г - місце для стрибків у довжину та потрійним; д - місце для стрибків з жердиною; е - місце для штовхання ядра; ж - лінія фінішу всіх дистанцій бігу по колу та дистанції 60м в бігу по прямій в умовах змагань; и - доріжка для бігу по прямій на дистанції 80 м включно в умовах тренувань; к - огорожа віражу; л - огорожа сектору для приземлення ядра; м - проміжні опори або стінка; н - місце трибун для глядачів; н - глибина трибуни.

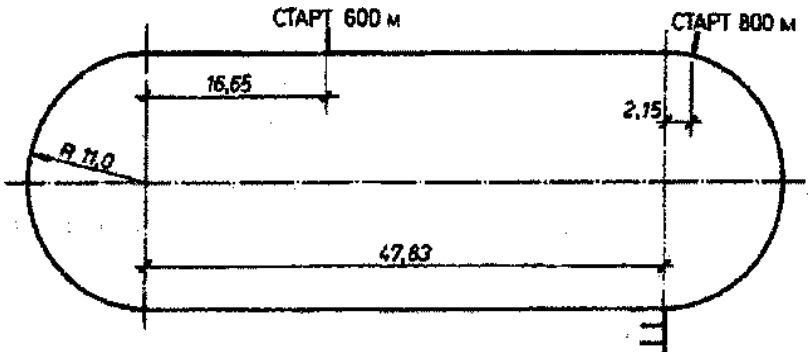


Рис. 3.14. План контуру внутрішньої бровки доріжки для бігу по колу довжиною 166,67м з одноцентровими поворотами, які описані за радіусом 11м (розміри в м)

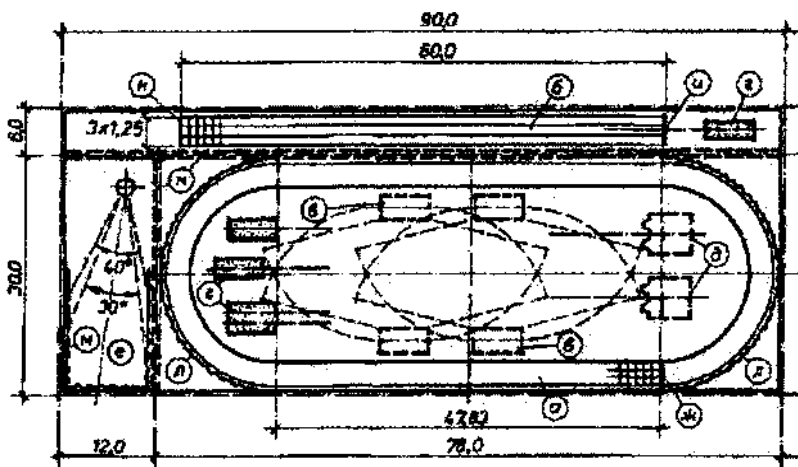


Рис. 3.15. Приклад плану залу манежу для навчально-тренувальних занять та змагань з легкої атлетики. Доріжка для бігу по колу довжиною 166,67м з одноцентровими поворотами за радіусом 11м. Доріжка для бігу по прямій та місце для штовхання ядра можуть бути винесені за опори.

**Розміри:** а - доріжка для бігу по колу; б - доріжка для бігу по прямій на дистанції до 60 м включно; в - місце для стрибків у висоту; г - місце для стрибків у довжину та потрійним; д - місце для стрибків з жердиною; е - місце для штовхання ядра; ж - лінія фінішу всіх дистанцій бігу по колу; и - лінія старту з бігу по прямій на 60м; к - лінія фінішу з бігу по прямій; л - огорожа віражу; м - огорожа сектору для приземлення ядра; н - опора або стінка.

Крім основного залу, в легкоатлетичному манежі повинно бути приміщення для індивідуальної силових підготовки розміром 12х9м (рис. 3.2), висотою 3-4м, а в манежах із трибунами для глядачів - приміщення для розминки учасників змагань. Бажано, щоб дане приміщення було однієї довжини з основним залом, але не менш 78м. Ширина приміщення для розминки не менш 6м, а висота - 4м. Приміщення для розминки може плануватися в підвалі і не мати природного освітлення.

### ***3.2. Універсальні зали (багатофункціональні)***

Багатофункціональне використання залу дозволяє організувати його роботу за графіком з різноманітним контингентом - від початківців і школярів до спортсменів-професіоналів; з використанням різних форм проведення занять - по класах, групах, секціях; індивідуальних тренувань, змагань; з різними методами проведення занять - комплексним, груповим, коловим й ін.

Універсальні зали, розраховані на багатофункціональне використання, найбільш доцільні для навчальних, секційних і позашкільних занять учнів шкіл, ПТУ і технікумів, а також для секційних і фізкультурно-оздоровчих занять жителів району з періодичним проведенням змагань з різних видів спорту.

#### ***3.2.1. Універсальні зали для учбово-тренувальних занять і змагань***

Для виконання навчальних програм у кожному навчальному закладі повинні бути створені умови для занять з різних видів спорту:

- елементами легкої атлетики, що включає біг на короткі дистанції, стрибки в довжину, висоту, метання м'яча і гранати (потрібний зал розміром 75х 24м);
- гімнастикою (ритмічною, спортивною, художньою, акробатикою, танцями), що включає вправи на поперечині, колоді, кільцях, канаті, опорні стрибки (потрібний зал розміром не менше 30х18м з акробатичною доріжкою, настилом для художньої гімнастики й ін.);
- спортивними іграми з м'ячем (футзал, баскетбол, волейбол, гандбол та ін.) (потрібний зал розміром 45(42)х24м);
- боксом, боротьбою, важкою атлетикою, для яких потрібні спеціалізовані зали розміром не менш 18х12(15)м, а для боротьби 24х15м;
- зали загальної фізичної підготовки молодших

школярів (I - IV класи), їх розміри 24x15м.

Співвідношення часу занять спортивними іграми, гімнастикою, легкою атлетикою по програмі становить 1:1:1,25. В одному із залів бажано мати трибуни для глядачів.

Для позакласних занять потрібні, крім багатофункціональних, спеціалізовані зали для гімнастики, боксу, боротьби, важкої атлетики, а також тир, басейн, медико-відновлюваний центр, приміщення для тренажерів.

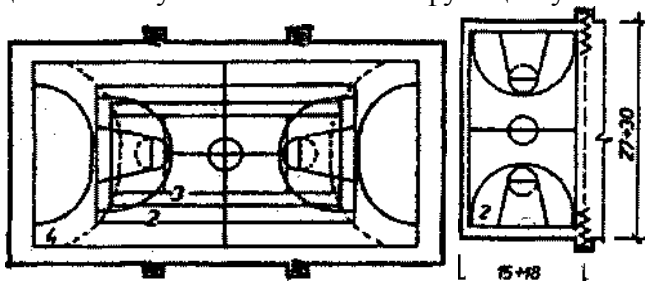
У навчальних закладах при одночасних заняттях у залі декількох груп обладнання повинне бути розраховане на синхронність занять однаковими вправами і чергування занять різними видами спорту протягом кожного уроку при одночасних заняттях декількох груп. Обладнання залів для навчально-тренувальних занять спортивних секцій, повинне відповідати видам спорту, їхньому чередуванню, а також чередуванню навчально-тренувальних занять зі змаганнями (у тому числі й у присутності глядачів). Щоб відповідати всім вимогам, у відповідності до навчально-тренувального процесу, багатофункціональні зали повинні бути обладнані відповідним спортивним обладнанням.

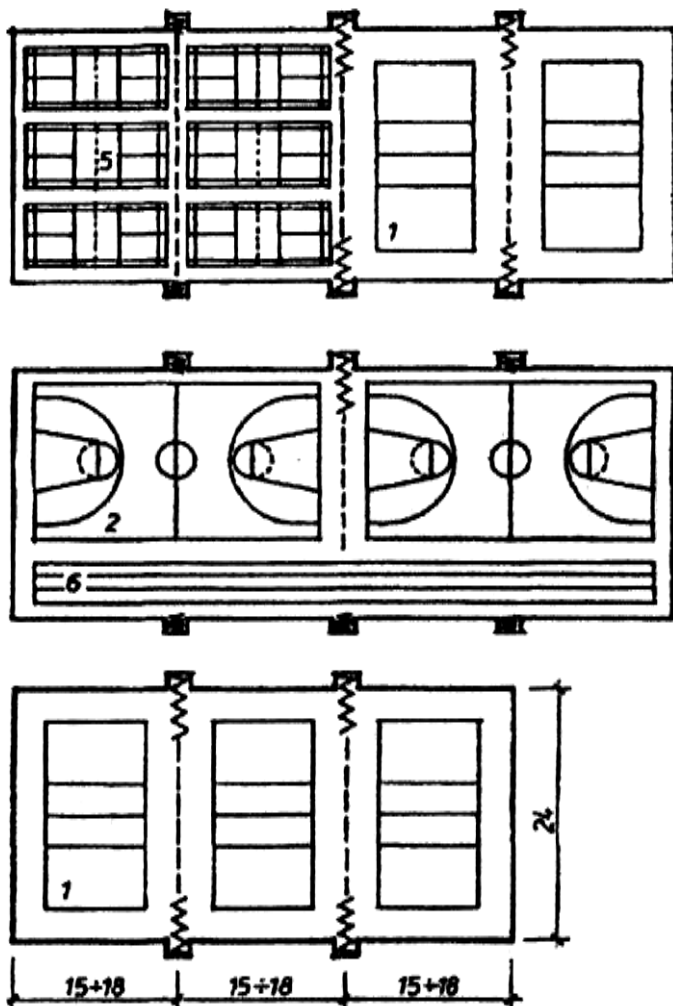
Спортивні зали розмірами від 30x15м і більше можуть бути використані для одночасних занять двох груп (класів), а тому розміри багатофункціональних залів доцільно визначати кратними майданчику 24x15 (12) м, для занять груп в 24 осіб (по 15м<sup>2</sup>, наприклад для занять волейболом) або класу до 40 осіб (по 8м<sup>2</sup> на учня).

Для багатофункціональних залів доцільна секційна структура, що відповідно до функціональних і експлуатаційних вимог дозволяє проводити поперемінно навчальні заняття декількох груп на окремих майданчиках або на площі всього залу (заняття й змагання, рис. 3.16).

Такі зали функціонують у різних країнах (рис: 3.17). Ширина залу і габарити майданчиків, які розташовуються поперек залу, визначаються технологічними вимогами для

різних видів спорту (24x15м - для волейболу; 27 - 30x15-18м - для баскетболу; 36x18м - для тенісу, футзалу й ін.). Довжина залу залежить від кількості ігрових майданчиків, що замикаються довгими сторонами і розділяються перегородками. Кожний майданчик повинен бути зв'язаний безпосередньо через спеціальний коридор із блоком роздягальні та інвентарної (рис. 3.18), що забезпечує його самостійне функціонування.





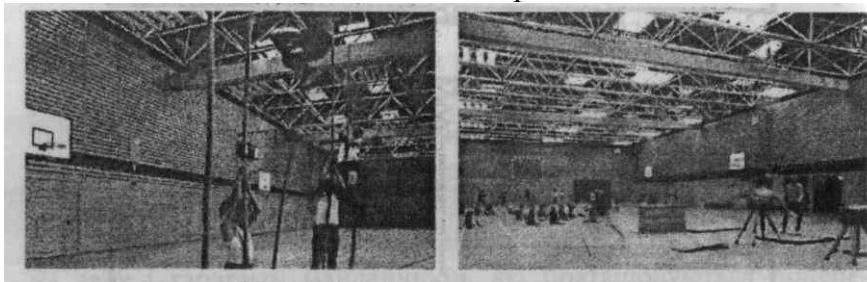
**Рис.3.16. Схема трансформування залів:**

1 - майданчик для волейболу; 2 - майданчик для баскетболу; 3 - майданчик для тенісу; 4 - майданчик для гандболу; 5 - майданчик для бадмінтону; 6 - бігова доріжка.

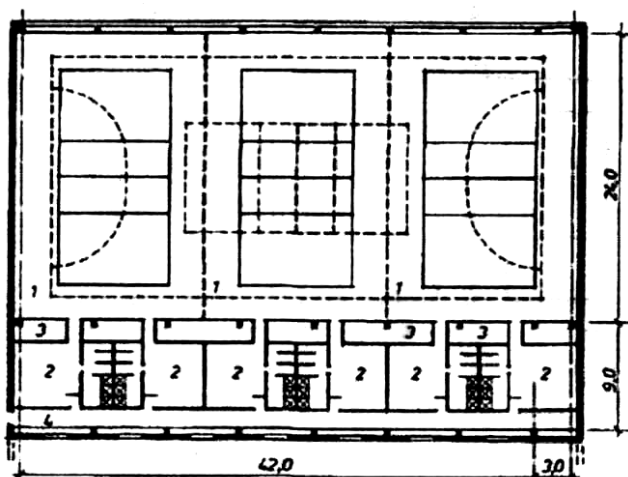
Зал складається із двох-трьох (можна і більше) секцій. Кожна секція - це, по суті, малий спортивний зал. Кожна



наступна секція збагачує зал новими можливостями. Створення, наприклад, залу розміром 45х24м дозволяє розмістити в ньому трьох майданчиків або використовувати його цілком для тренувань і змагань з ряду спортивних ігор, включаючи гандбол і футзал. Придатний такий зал і для занять з легкої атлетики. Зал 75х24м з п'ятьма секціями дозволяє проводити біг на 60м.



*Рис.3.17. Багатофункціональний спортивний зал*



*Рис. 3.18. Приклад планування секційного залу:*

*1 - секція залу (24х15 м); 2 - блок роздягалень з душовими та санвузлами; 3 - інвентарна; 4 - коридор.*

У багатофункціональному залі, якщо є можливість його використання як школярами так і населенням району, потрібно

мати обладнання для гімнастики і легкої атлетики в межах програм шкільних занять і змагань, а для спортивних ігор - у межах вимог до занять спеціалізованих секцій.

Відповідно до програм занять необхідна трансформація обладнання багатофункціональних залів для спортивних ігор з м'ячем, гімнастики, елементів легкої атлетики не тільки почергово, але й протягом кожного заняття. Основне направлення модернізації обладнання залів - заміна традиційного обладнання для індивідуальних занять на багатокомплексне. Розроблено нове шкільне багатокомплексне універсальне обладнання, що кріпиться до підлоги і на монорейці до стелі, а також численні варіанти багатокомплексних пристінних поворотних снарядів (брусів, поперечин, колод), що відповідають груповому методу занять.

Можливе різне розміщення обладнання на майданчику для занять однієї групи (класу). Майданчик може розміщуватись в окремому залі або на частині залу (секції) (рис. 3.19): 18x9 (12; 15); 24 (27)x12 (15)x8м.

Варіанти майданчиків обумовлені розповсюдженими розмірами малих залів. Схеми розміщення обладнання на цих майданчиках (секціях) дозволяють визначити структуру багатофункціональних залів більших розмірів: секція 18x12 (15)м утворює зали 30x18; 36x18; 42x18 м; секція 24(27)x12(15)м - основа для залів 30x24; 42(45)x24 (27); 60x24 (27); 75 x 24 (27)м (h=8 м).

Запропоновані схеми дозволяють використовувати зал як для ігрових видів спорту, гімнастики, акробатики, художньої гімнастики, легкої атлетики), так і з інших видів занять (академічних, секційних, груп ЗФП, а також проведення змагань). Трансформація в секційних залах особливо органічна, в зв'язку з тим, що стосується не тільки об'ємно-планувальної структури (розподіл на секції з піднімальними або розсувними перегородками, трансформація трибун, розсувні або піднімальні двері-перегородки інвентарних), але й обладнання (піднімальні

баскетбольні щити, монорейки для канатів, гімнастичних кілець, унікальні кріплення для стійок і т.п.). При будь-яких трансформаціях зал використовується з максимальною в кожному випадку, одноразовою пропускною спроможністю, функціонально відповідаючи технологічним і методичним вимогам до проведення як занять так і змагань.

### ***3.2.2. Інтер'єр і трансформація універсальних залів***

Інтер'єр спортивного залу багато в чому визначається технологічними вимогами. Стіни і двері повинні бути гладкими, пофарбованими у світлі тони, стійкими до ударів м'яча і без виступів до висоти 1,8м від підлоги. При розташуванні пілястр і колон із внутрішньої сторони залу між ними можна розміщувати гімнастичні стінки або ніші, що закриваються, для спортивного інвентарю.

Несучі конструкції залів повинні дозволяти кріпити до них вмонтоване і переносне обладнання (гімнастичні стінки, баскетбольні щити, консолі для гімнастичних кілець і т.п.). Конструкція віконних прорізів повинна забезпечити провітрювання залів, бути стійкою до ударів м'яча, мати захисні пристрої.

Вікна в спортивному залі можуть розташовуватися уздовж довгої сторони або в перекритті. Низ вікна варто розташовувати не нижче ніж 1,8м від підлоги.

В спортивних залах, які призначені для ігор з м'ячем поперемінно з іншими видами спорту, які вимагають музичного супроводження (художня та спортивна гімнастика та ін.), музичний інструмент розташовується за межами залу, у приміщенні інвентарної або в ніші, що закривається.

Поверхня підлоги в залах повинна бути горизонтальною, гладкою, неслизькою. У підлогах розміщують закладні деталі для кріплення переносного обладнання. У залах для гімнастики і легкої атлетики влаштовують ями для приземлення (див. розділи 3.1.1 і 3.1.5).

Не менш насичені закладними деталями стіни спортивних залів. До них кріпляться пристінні поперечини, кільця, гімнастичні стінки, баскетбольні щити, фони для тенісу, рами з м'ячами, хореографічні верстати. Значно збільшується навантаження при кріпленні до стінок багатокомплектних систем поперечин і брусів. Це обладнання не можна прикріпити тільки до каркаса. Необхідні конструктивні рішення, що дозволяють давати навантаження на конструкції в будь-яких місцях стіни.

У конструкціях підлоги багатофункціонального залу, повинні бути передбачені не тільки заставні деталі для переносного і розбірного обладнання, але й універсальні пристрої для кріплення стійок різних снарядів. У деяких випадках потрібні ями, що закриваються, для стрибків під брусами, під батутом і т.п.

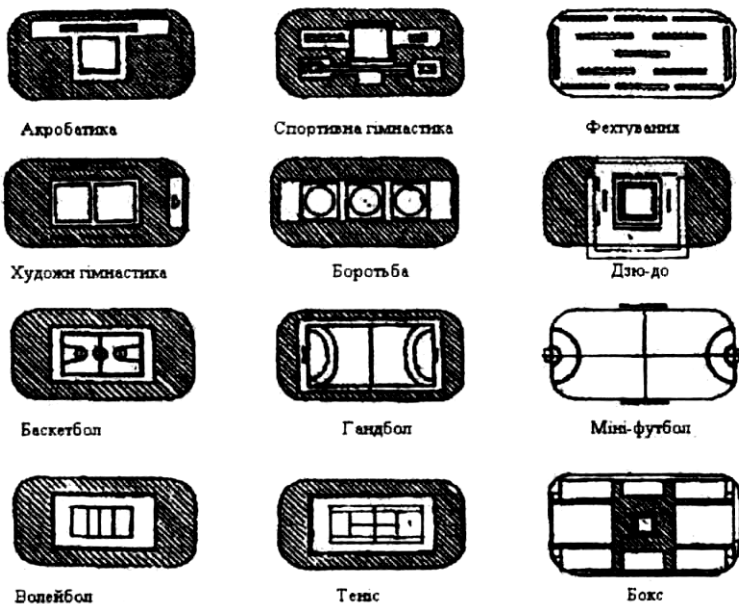


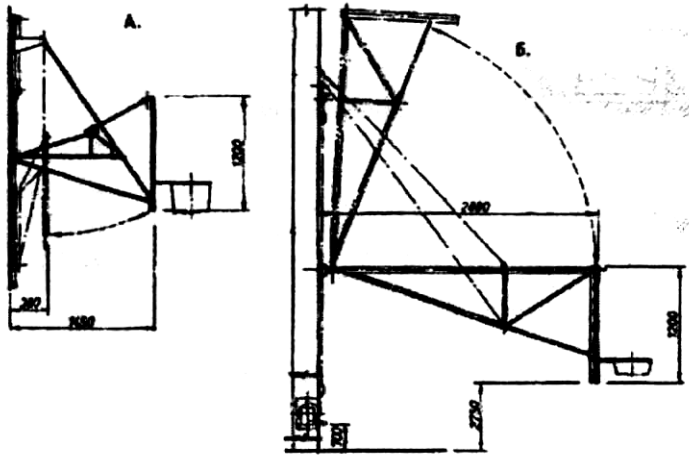
Рис. 3.20. Трансформація арени для спортивних змагань

### **3.2.3. Обладнання універсальних залів**

Для обладнання спортивних залів секційної структури потрібно створити складні конструкції, що трансформуються піднімаються та кріпляться до стелі на монорейках (канати, гімнастичні кільця, баскетбольні щити і т.ін.).

У кожній секції багатофункціонального залу (рис. 3.18) за основу прийнята затверджена для загальноосвітніх закладів система універсального кріплення різного обладнання (колода, поперечина, бруси, кінь, стійки для сіток і т.п.) в закріплених у підлогу «стаканах». Крім того, додані снаряди: поперечина (або кільця, чи бруси на розтяжках), килим для вільних вправ, дзеркало й верстат для хореографії, батут, гімнастичні стінки, тренувальні баскетбольні щити, пристрій з підвісними м'ячами. На відміну від монорейки, яка кріпиться на постійній висоті, рекомендуються використовувати монорейки для канатів що піднімаються, конструкції для підвіски кілець (по 3 пари). Також необхідно передбачити, щоб піднімалися до стелі на фіксовану висоту, підвіски снарядів; які встановлюються перпендикулярно до стін спортивного залу.

Необхідні в багатофункціональних спортивних залах використовувати складні полегшені конструкції, що піднімаються до стелі, зокрема досить часто застосовується кріплення баскетбольних щитів, які бувають двох типів (рис. 3.21).



*Рис. 3.21. Пристінні конструкції що трансформуються для кріплення баскетбольних щитів:*

*А - тренувального; Б - основного*

Перший тип - тренувальні щити для баскетболу чи міні-баскетболу (стрітболу) для обладнання секційних залів, у випадку розміщення майданчиків для тренувань у поперек залу, один із щитів розташовується перед трибунами або бленчерами. Другий тип - щити для змагань з баскетболу, необхідні, коли майданчик розміщений в залі розміром 30x18м.

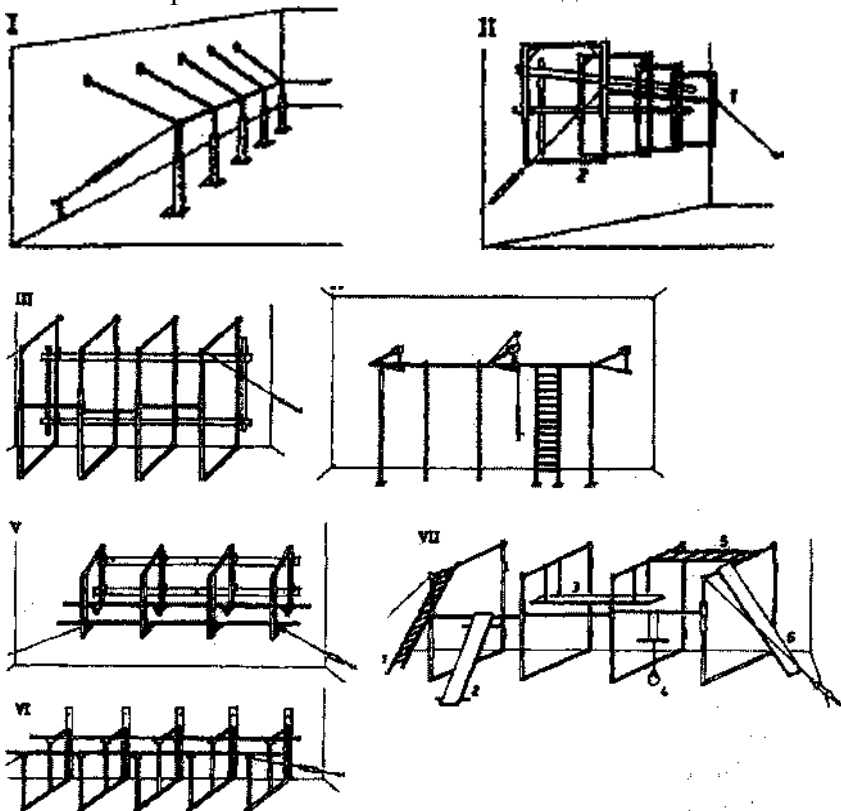
У багатосекційних залах з являється можливість монтування акробатичних і бігових доріжок, а в залах розміром 45-75x24-27м можна розмістити місця для занять легкою атлетикою (стрибки у висоту, довжину, із жердиною, метання, штовхання ядра, бігові доріжки для спринту (60м; 60м з/б та ін.), а також численні конструкції й обладнання для інших видів спорту, що кріпляться до стін (рис. 3.22).

Для підвищення щільності та емоційності уроків фізичного виховання застосовують комбіновані снаряди (гімнастичне містечко). Передбачається, що обладнання залу 24x12м багатокomплекcними снарядами дозволить кожному

учню групи, яка розділяється на 4-5 відділень, виконувати індивідуально завдання по 4-5 видам навчальної програми (вправи на поперечині, брусах, акробатичні вправи з елементами вільної та греко-римської боротьби, баскетболу), змінюючи снаряди через 6-7 хв. відповідно до плану проведення уроку.

Типові проекти конструкцій, що трансформуються, для кріплення баскетбольних щитів розроблені в трьох варіантах: такі, що піднімаються, притискаються до стіни і пересувні.

За кордоном багатоцільове використання спортивних споруд стало основним принципом для інтенсифікації їхнього комплексного використання навчальними закладами.



*Рис. 3.22. Багатокомплексні снаряди.*

*I - багатокомплексна пристінна перекладина; II - багатокомплексна*

*підвісна система перекладин; (I - високі перекладини, 2 - низькі перекладини); III - багатокомплексна пристінна опорно-поворотна система перекладин; IV - підйомно-консольний пристрій для кріплення драбин, жердин та канатів; V - підвісна поворотна система брусів; VI - пристінна опорно-поворотна система брусів; VII - гімнастичне містечко в спортивному залі (I - драбина, дошка, 3 - підвісна дошка, 4 - гиря на тросі з рукояткою, 5 - горизонтальна драбина, 6 - лавка під нахилом).*

### **3.3. Зали для фізкультурно-оздоровчих занять**

Зали для фізкультурно-оздоровчих занять стали включатися до складу спортивних корпусів лише в останнє десятиліття.

У Європі та Америці споруди для фізкультурно-оздоровчих занять давно стали об'єктами масового будівництва. Зали для фізкультури включаються в спортивні корпуси, спортцентри, центри дозвілля та торгівлі. Вони різні: зали загальної фізичної підготовки (ЗФП), тренувальні зали з окремих видів спорту, зали для гімнастики, настільного тенісу, сквошу, для дитячих рухливих ігор, а також тренажерні для силової підготовки, зали для хореографії. Найбільш часто в таких центрах використовуються зали розмірами 14-23x11-14м.

Фізкультурно-оздоровчі зали можуть бути різних типів: зали ЗФП і з можливістю використовувати їх для рухливих та спортивних ігор; зали ЗФП які непридатні для ігор (тренажерні зали); зали для рухливих і спортивних ігор; зали ритмічної, оздоровчої гімнастики та хореографії, настільного тенісу; зали для початкових занять з боротьби. Розміри залів ЗФП в основному менші, ніж спортивних.

Розміри залів: 18x12м з висотою 5-6м; 24x12м з висотою 7м та менших габаритів можуть бути використані для дітей і людей старшого віку. Використання залу залежить від розміщення обладнання і ступеню його трансформації:

- зал для ЗФП із елементами ігор призначений для комплексних занять (загальноорозвиваючі вправи, елементи ігрових видів, вправи на гімнастичних снарядах і тренажерах (рис. 3.23).



- зал для ЗФП без елементів ігор призначений для основної гімнастики (рис. 3.24), оснащується гімнастичними снарядами і тренажерами.

- зали для рухливих і спортивних ігор (рис. 3.25). Вони найпоширеніші, тому що ігрові види занять емоційні і тому займають значне місце в тренуваннях, залучаючи людей різного віку. Зали можуть бути менші, ніж для спортивних занять ігровими видами, де діють тверді правила змагань. В ігрових залах найчастіше використовується обладнання і розмітка майданчиків для спортивних ігор - волейболу, бадмінтону, баскетболу, ручного м'яча, тенісу, міні-футболу.

Площа майданчика на одну особу: у залі ЗФП який можна використовувати для ігор і в ігровому залі —  $11,5\text{м}^2$ ; у залі без елементів ігор -  $8,5\text{м}^2$ . Температура повітря  $16 - 19^\circ\text{C}$ , освітленість 200 - 600 ЛК.

При залах ЗФП необхідна інвентарна кімната, де зберігаються гімнастичні снаряди, тренажери, дрібний інвентар. Наявність такої кімнати збільшує можливості використання залу. Зали для ритмічної гімнастики, хореографії показані на рис. 3.24; 3.25.

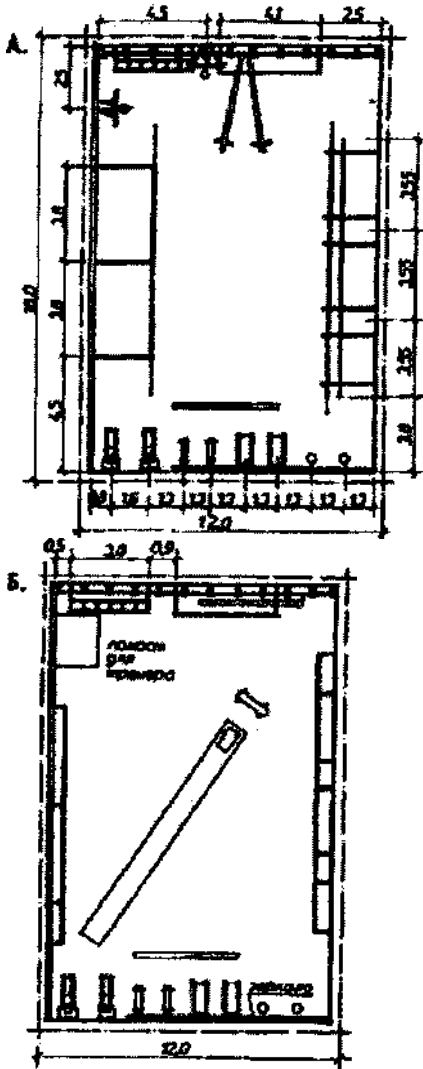
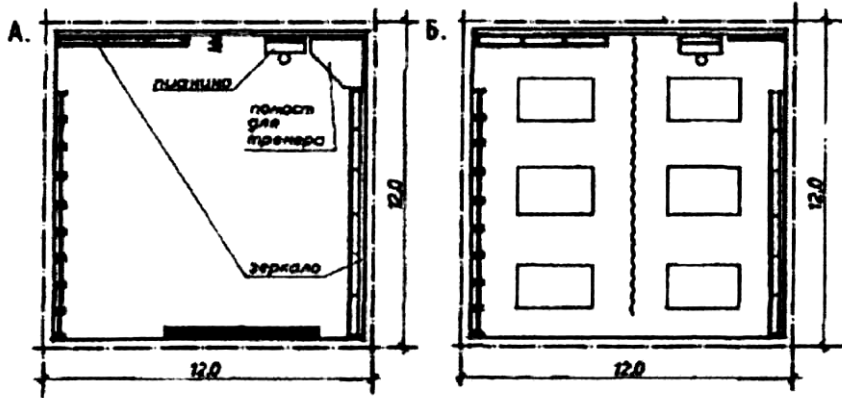


Рис.3.23. Використання приміщення (заду) розміром 18x12 м для занять ЗФП з елементами ігор та ритмічною гімнастикою: Ф - ЗФП; Б - елементи ЗФП (опорні стрибки) або ритмічна, жіноча гімнастика та хореографія.



**Рис. 3.24.** Використання приміщення розмірами 12х12м для фізкультурно-оздоровчих занять:

*А - ритмічна гімнастика та хореографія; Б - настільний теніс.*

Ритмічна гімнастика популярна й доступна людям будь-якого віку. Заняття супроводжуються музикою, що позитивно впливає на стан людей які тренуються. Розміри таких залів 9х9м; 12х12м; 15х12 м; 18х12 м при висоті 4 - 5м. У комплект устаткування входять хореографічний верстат із дзеркалами, гімнастичні стінки, подіум для тренера-викладача (стаціонарний, відкидний або переносний), уздовж стінки можливе розміщення загальнорозвиваючих тренажерів.

Розміри залів в яких розміщуються тренажери для загальнофізичної та силової підготовки визначаються з розрахунку  $6\text{м}^2$  на одиницю обладнання з вільною зоною для загальнорозвиваючих вправ і розминки;  $4,5\text{м}^2$  для залів без такої зони (якщо в комплексі є зал для спортивних ігор або ЗФП). Висота залу - 4м.

Розміри залів для початкових занять з боротьби 12х9м; 18х12м; 19х12м при висоті не менш 4м. Ширина залу визначається розмірами борцовського килима ( $d=7$  або 9м). Стіни для безпеки по периметру килима обкладаються матами на висоту їм.

Все більшою популярністю користуються види боротьби - ушу та айкідо. Спеціального обладнання не потрібно, необхідний лише вільний простір залу. Під час занять з ушу в залі бажано мати на підлозі татамі, а під час занять айкідо - борцовський килим. Стіни обшиваються матами для того, щоб запобігти травм.

Зали для фізкультурно-оздоровчих занять можуть бути як спеціалізованими, так і універсальними.

Незалежно від спеціалізації, в групі фізкультурно-оздоровчих занять на одного тренера відводиться 20-25 осіб. У випадку занять з літніми і з ослабленим здоров'ям людьми група може бути скорочена до 12-15 осіб, що є оптимальним.

Успіх фізкультурно-оздоровчих занять багато в чому залежить від складу й рівня комфорту допоміжних приміщень. У порівнянні з чисто спортивними заняттями тут більше приміщень для відпочинку, консультацій і відновлюваних процедур. Приміщення які обслуговують дані зали поєднуються в групи блоків: вхідний, роздягальні з душовими і санвузлами, центр відновлення, медичні й консультативно-методичні приміщення, приміщення відпочинку, адміністративно-службові, господарські приміщення, пункт прокату.

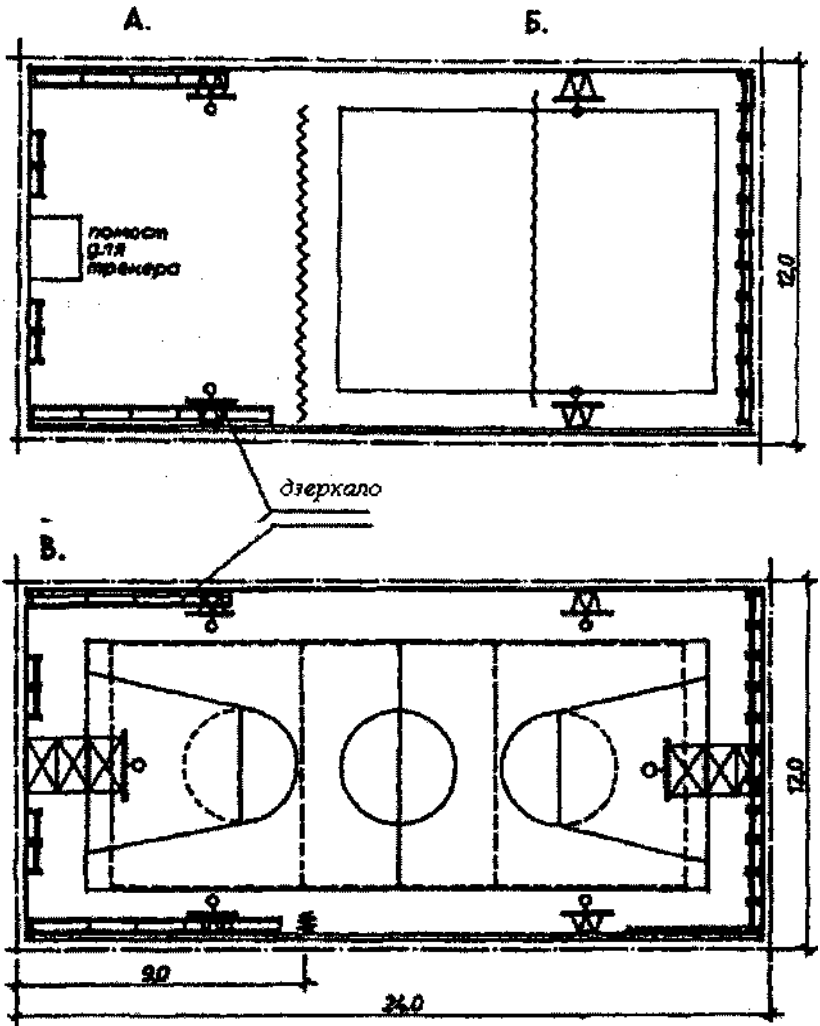


Рис.3.25. Використання залу розмірами 24x12м для фізкультурно-оздоровчих занять:

А - ритмічна гімнастика та хореографія; Б, В - рухливі ігри, елементи спортивних ігор

### 3.4. Зали для спортивних розваг

Зали для спортивно-розважальних ігор використовуються

як для спортивних занять і змагань, так і для активного відпочинку і розваг. Їхні розміри відносно невеликі в порівнянні з іншими спортивними залами, а проведені в них ігри доступні й привабливі для будь-якого віку. Насамперед це кегельбани, сквош-корти і більярдні.

### ***3.4.1. Кегельбани***

Зали для гри в кеглі (кегельбани) - найпопулярніші серед залів спортивних ігор з розважальними функціями. Кегельбан - доріжка для кеглів, але кегельбаном називають і зал, де встановлені кегельбани. Мета гри - кулею збити поставлені на відстані й у певному порядку кеглі.

Гра, схожа на кеглі, була відома ще в Древньому Єгипті. У Європі різні варіанти гри в кеглі існували ще півтори тисяч років тому. Перші європейські переселенці перенесли кеглі в Північну Америку, де гра одержала назву боулінг і швидко поширилася, особливо десятикеглевий боулінг, що й став згодом розповсюдженим різновидом гри в кеглі в усьому світі.

У боулінг можна грати на рівні спортивної розваги, аматорських фізкультурно-оздоровчих занять і на рівні великого спорту з міжнародними змаганнями.

Популярність боулінгу пояснюється й можливістю гри на невеликій площі протягом усього року, тому що за останні десятиліття гра перенесена в приміщення, обладнані на високому технічному рівні. Кегельбан залучає як чоловіків, так і жінок будь-якого віку і з різним рівнем фізичної підготовки.

Популярності боулінгу в дозвіллі сприяє спілкування як під час гри, так і просто при відвідуванні залу для боулінгу. Крім основного залу для гри, до складу кегельбанів включаються бари, кафе, ресторани, приміщення для відпочинку та ігор. Найменший кегельбан для загального користування містить чотири доріжки для боулінга (рис. 3.27).

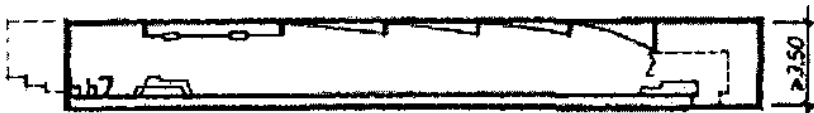
При проектуванні кегельбану, починаючи з вестибюля, розділяються зони для глядачів і гравців, тому що кегельні

доріжки дуже чутливі до забруднення. Кегельбан включає, як правило (рис. 3.27 - 3.28), кегельні й розгоночні доріжки; майданчик для гравців; роздягальні; душові; туалети; вестибюль; місця для глядачів; кафе; складські та господарсько-побутові приміщення; конторські приміщення й кімнати для зборів; приміщення для персоналу

Кегельні доріжки з автоматичною системою установки кеглів і повернення куль - складне і точне спортивне обладнання.

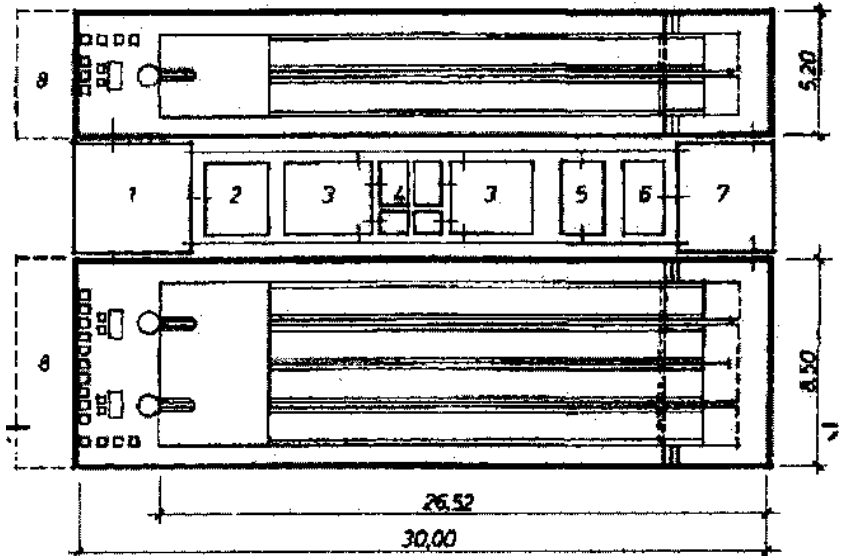
Вимоги до; покриттів доріжок - міцність, гладка поверхня. Кегельні доріжки роблять із дерев'яних рейок, комбінуючи тверді й м'які породи деревини і покривають спеціальним лаком. Міжнародна федерація кегельного спорту затвердила придатним для змагань і пластикове покриття з деякими конструктивними частинами з пластмаси. Для експлуатації ці доріжки зручніші.

А.



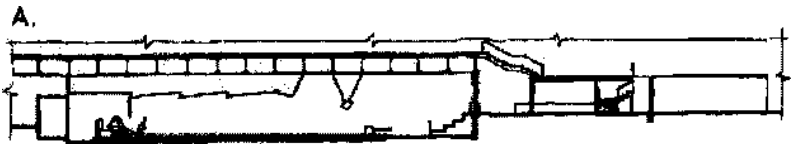
1-1

Б.

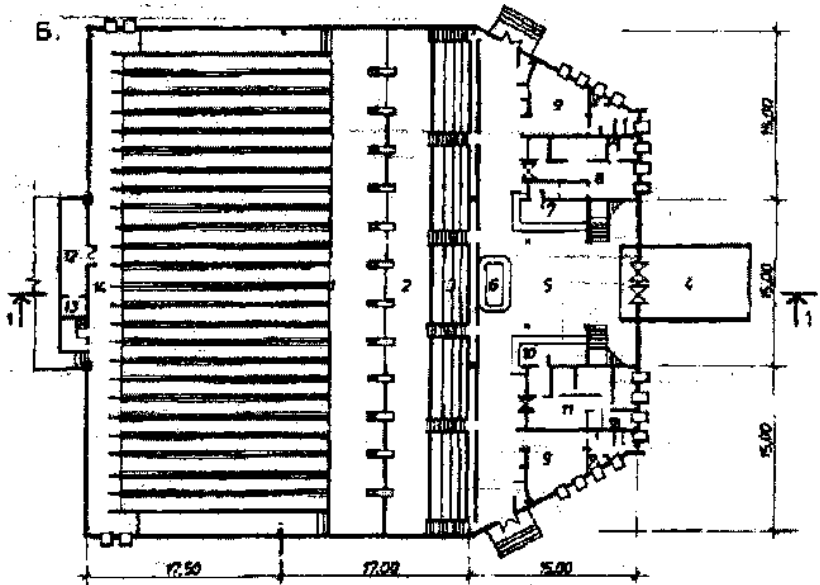


**Рис.3.27. Схеми типових доріжок кегельбанів (Фінляндія):**

*А - поздовжній розріз. Б - плани залів з двома та чотирма доріжками для боулінгу зі схемою блоку допоміжних приміщень (1 - вестибюль; 2 - адміністративне приміщення); 3 - роздягальні; 4 - душові та туалети; 5 - венткамери; 6 - кладові; 7 - робочі приміщення; 8 - зона глядацьких місць)*







**Рис. 3.28.** Зал боулінгу в складі універсального комплексу для спортивних ігор у Гавані (Куба)

*А - розріз; Б - фрагмент плану 1 поверху (на 2поверсі музей спорту Республіки Куба): 1 - зал на 24 доріжки; 2 - майданчики; 3 - місце для глядачів; 4 - прохід для глядачів; 5 - вестибюль; 6 - контроль; 7 - контора; 8 - службові приміщення; 9 - роздягальні; 10 - торговельний кіоск; 11 - приміщення преси; 12 - кладова; 13 - електрощитові; 14 - машинне відділення*

Доріжка для боулінгу має міжнародні стандартні розміри: довжина 19156 мм плюс довжина розгоночної доріжки 4570-4880 мм. На одній доріжці одночасно грають від 2 до 5 чоловік. Ширина кегельної площадки визначається у відповідності з кількістю кегельних доріжок (табл. 3.1).

Кількість доріжок звичайно парна, тому що жолоб для автоматичного повернення куль - один на дві доріжки. Установка кеглів наприкінці доріжки і повернення куль по схованому жолобу здійснюються автоматичною машиною.

Кеглі вагою 1,5кг, висотою 38см. Кулі діаметром 22см, вагою від 4,5 до 7,3 кг виготовляються з каучуку, суміші каучуку й пластмаси або із пластмаси. Залежно від виду гри кулі

мають або не мають поглиблень для пальців.

Таблиця 3.1.

**Ширина кегельного майданчика  
(складена фінською Федерацією кегельного спорту)**

Кількість доріжок	Ширина, м	Кількість доріжок	Ширина, м
1	1,86	20	33,95
2	3,46	22	37,33
4	6,85	24	40,72
6	10,23	26	44,11
8	13,62	28	47,50
10	17,01	30	50,89
12	20,40	32	54,27
14	23,78	34	57,66
16	27,17	36	61,05
18	30,56	38	64,44

Ігровий зал кегельбану вимагає мікроклімату з постійними параметрами протягом усього року. Температура повітря 19 - 23°C, у зоні доріжок і площі для гравців - 20 - 21°C.

Рівень висвітлення доріжок - 150 люксов, у місці встановлення кеглів - 500 люксов. Основна вимога до освітлення - рівномірність. З боку майданчика вікон не роблять, оскільки вони дають нерівномірне освітлення, а сонячні промені, що проникають через них, можуть деформувати доріжки.

Місця для глядачів розташовуються за кегельним майданчиком. Між ними і сидіннями для спортсменів - прохід шириною близько 1,5м на рівні майданчика для гравців.

У кегельбанах глядачі можуть сидіти і за столами, на які подається їжа і напої. Всі допоміжні й технічні приміщення розраховуються по будівельних і спортивно-технологічних нормах і рекомендаціях.

### **3.4.2. Зали для сквоша (сквош-корти)**

Сквош - гра з м'ячем і ракеткою - широко поширена в багатьох країнах Америки, Європи, Азії. Ракетка типу тенісної, м'яч - порожній, гумовий, діаметром 40 мм. Грають дві особи, по черзі відбиваючи м'яч при відскоці його від стін або підлоги.

Сквош з'явився наприкінці XI століття в Англії як один із засобів навчання тенісистів, а пізніше став самостійним видом спорту. Простота правил, нескладне обладнання, багаті технічні й тактичні можливості, вироблення вміння орієнтуватися і володіти своїм тілом роблять гру цікавим видом фізичної культури. Проводиться як спортивна гра із чемпіонатами й змаганнями різних рівнів та як спортивно-оздоровча і розважальна. Грають чоловіки й жінки різного віку, діти з 11 - 12 років.

В Англії й США недавно поширилася гра, схожа на сквош - рекетбол. Рекетбол, як і сквош, захоплююча і доступна гра для всіх. Правила схожі із правилами сквоша, але трохи спрощені. Відрізняється м'яч, який більший у два рази, і має більший відскок. Гра проводиться в залах для сквоша з тією ж розміткою.

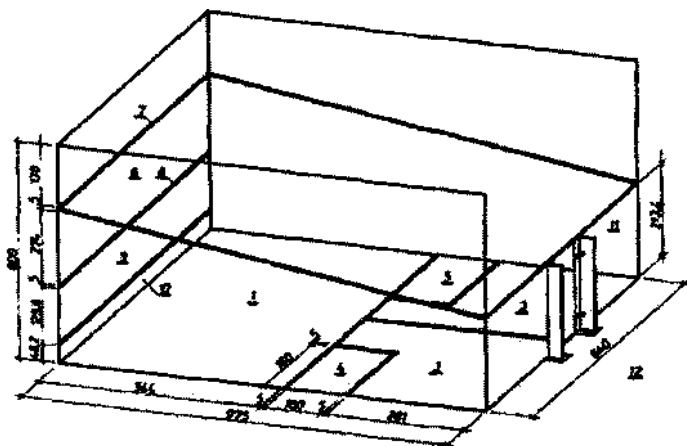
Сквош і рекетбол популярні на Заході. Вони не складні за правилами, захоплюючі й розвивають фізичні можливості. Зали для сквоша - досить прості, невеликі, можуть розміщуватись в окремих будинках або включатися в багатофункціональні центри. Це один з деяких видів спортивних споруд, у які приватні компанії охоче вкладають кошти для будівництва, одержуючи потім прибуток.

При виборі місця для будівництва враховується соціально-економічний і демографічний склад населення; транспорт і його зупинки в межах пішохідної доступності; можливість подальшого розширення і обладнання автостоянок; уже існуючі фізкультурно-спортивні та споруди для дозвілля.

Розміри майданчика для гри - 9,75 x 6,4м. Необхідні розміри сквош-корта і висота стель із нульової оцінки підлоги

до рівня поверхні освітлювальних приборів показані на рис. 3.29.

Корт для турнірних ігор може мати трибуни, що містять до 200 глядачів, у цьому випадку в залі повинна бути задня прозора стінка зі стаціонарними місцями для глядачів за нею (від 50 до 100 місць). Можуть застосовуватися й місця, що трансформуються. З появою прозорої задньої стінки для сквошкортів збільшилася популярність цієї гри як видовищного виду спорту. Іноді для збільшення кількості глядацьких місць і поліпшення огляду прозорими роблять і бічні стінки.



**Рис. 3.29.** Зал для сквошу:

1 - зона гри; 2 - ліва сторона майданчика; 3 - права сторона майданчика; 4 - лівий квадрат подачі; 5 - правий квадрат подачі; 6 - стіна подачі; 7 - верхній кордон стіни подачі; 8 - нижній кордон стіни подачі; 9 - стіна «різання»; 10 - дошка - звуковий резонатор; 11- прозора огорожа; 12 - зона глядацьких місць

Допоміжні приміщення - роздягальні, душові й туалети для чоловіків і жінок. Передбачаються також кімнати дирекції, кафе або бар, клубні кімнати, кімнати відпочинку, може бути сауна і масажна. Якщо корти розміщені в багатофункціональному центрі, допоміжні приміщення

робляться загальними.

### **3.4.3. Більярдні**

Більярд - гра з кулями на спеціальному столі. Стіл також називають більярдом. Батьківщиною більярду вважають Індію й Китай, у Європі він з'явився в XI столітті, а в Росії - за Петра I.

Існує багато різновидів гри. У нас розповсюджений так званий російський більярд, що включає російську піраміду й американку. За кордоном поширені - снукер (гра з кулями менших розмірів, ніж при російській піраміді), карамболь (гра на столі без луз трьома кулями) і пул (гра з фішками).

Більярд, традиційна для нашої країни й популярна гра, довгий час не вважався спортивним, у той час як за рубежом проводилися чемпіонати й матчеві зустрічі перед глядачами. Популярний більярд і як дозвільно-розважальна гра. Зараз більярд у нашій країні переживає відродження.

Приміщення для більярду в порівнянні з іншими спортивно-розважальними спорудами невеликі. Як правило, вони проектується в спортивних, спорудах для дозвілля, а також в санаторіях і будинках відпочинку, у творчих будинках, клубах.

Зручно розміщати більярдну на рівні землі, беручи до уваги велику вагу столів (до 1,5 тонни). Для клубних ігор і матчевих зустрічей потрібні окремі приміщення, а для дозвільно-розважальної гри поряд з окремими приміщеннями може використовуватися західна сторона багатоцільових приміщень або залів із застосуванням розсувних перегородок.

Для спортивних змагань і показових виступів краще, щоб гра йшла одночасно тільки на одному столі. У всіх випадках це місце повинні оточувати місця для глядачів, інші столи потрібно ізолювати від матчевого.

Розміри приміщення для гри на одному столі 8х6м, при максимальних розмірах стола 4х2 м. За рішенням міжнародної Контрольної Ради з більярду стандартний розмір столу

прийнятий 3,5м, тобто розміри ігрового поля в межах лицьової поверхні бортів 3,5х1,75м. Висота столів до верху бортів 0,85-0,88м. При проектуванні треба орієнтуватися на максимальні розміри столу, щоб приміщення могло використовуватися для будь-якого виду гри. Рекомендований вільний простір, навколо стола для гри - 2м, мінімальний - 1,6м.

На рис. 3.30. - схема розмірів приміщення на один стіл зі стандартним (по міжнародному регламенті) ігровим полем 3,5 х 1,75 м. При декількох столах відстань між ними повинна бути 3,2-4,0м. За одним столом грають 2-4 особи.

Місця для глядачів, якщо вони потрібні, повинні розташовуватися з трьох сторін столу за межами вільного простору, тобто на відстані 1,6-2м від стола. Для кращого спостереження за грою вони повинні бути підняті, можуть бути постійними або такими, що трансформуються.

Температура повітря - 15-16° С. Обов'язкова вентиляція - у більярдних, як правило, дозволяється курити.

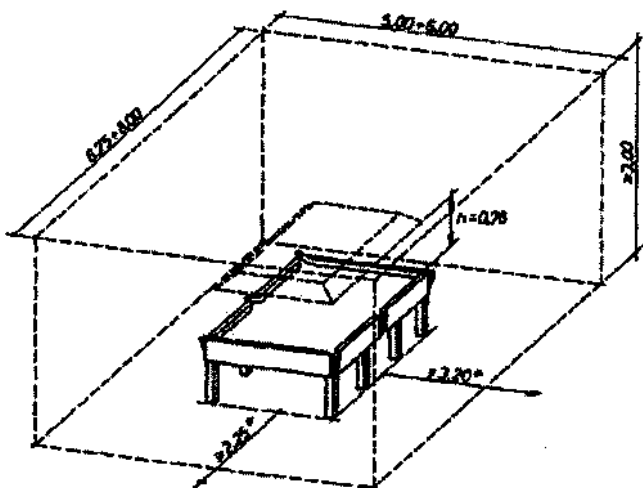


Рис. 3.30 Схема більярдної

Гра не гучна, однак, вимагаючи зосередженості й

концентрації уваги гравців, має потребу в ізоляції від зовнішнього шуму

Особливу увагу варто приділяти висвітленню. Яскраве спеціальне освітлення необхідно для кожного стола. Освітлення повинне бути рівномірним, без тіней над всією поверхнею стола, не сліпити гравців. Освітленість на площині стола - 375 люксов.

Поверхня підлоги в більярдній повинна бути абсолютно горизонтальною, підлога - тверда, що витримує тиск ніжок столів.

При включенні більярдної в інші споруди гравці користуються загальними допоміжними приміщеннями. Для більярдних клубів, потрібні роздягальні, душові, туалети, майстерня, кімната відпочинку, кафе-бар, клубні приміщення, приміщення для адміністрації, для зборів членів клубу.

Кулі й кий, рахункові дошки, полиці для куль, стійки для кийів, трикутники постійно перебувають в ігрових кімнатах.

### **3.5. Підлоги в спортивних залах**

Вид спорту, для якого призначається зал, визначає конструкцію і тип підлоги. Спортивні зали можуть перебувати як на першому, так і на верхніх поверхах, за винятком залів для легкої та важкої атлетики, ці зали розміщуються тільки на першому поверсі.

Підлоги в спортивних залах можуть бути з дерева або мати синтетичне покриття, у зв'язку з чим їхні конструкції також мають істотні розходження.

Дерев'яні підлоги будуються, як правило, по загальновідомій конструктивній схемі. Робочий шар (дошки, бруски) вкладаються на лаги. На першому поверсі лаги можуть укладатися по цегельних стовпчиках або по бетонній підготовці, а на верхніх - по плиті перекриття. Якщо підлога дерев'яна, необхідні заходи щодо провітрювання підпілля.

Робочий шар дерев'яної підлоги рекомендується вкладати зі шпунтованих дощок або із бруска 60 x 60мм, і

виходячи з вимог спортивної технології, він повинен укладатися уздовж залу (по напрямку гри).

Конструкція підлоги з дошки (рис. 3.31 - тип I) застосовна майже у всіх спортивних залах (крім залів для спортивних ігор, легкої атлетики і футболу), а конструкція підлоги із бруска (рис.3.31 - тип II) рекомендується в залах для спортивних ігор і спортивної гімнастики. Застосування бруска 60х60мм викликано необхідністю кріпити до підлоги за допомогою шурупів довжиною 50мм типові закладні деталі гімнастичних снарядів. При заняттях на гімнастичних снарядах підлога залу (через закладні деталі) випробовує значні зусилля (на відрив) у місцях установки снарядів, тому між лагами вводяться додаткові зв'язки (із брусків) - у шаховому порядку на відстані 2-2,5м.

У залах спортивних ігор конструкція підлоги використовується в іншому режимі, ніж у залі для спортивної гімнастики, тому установки додаткових зв'язків (деталь 10) між лагами не потрібно.

У приміщеннях для фізкультурно-оздоровчих занять у конструкції підлоги (рис. 3.31 - тип I) доцільно застосовувати дошки товщиною 27мм .

Підлога в залі для важкої атлетики - з дошки, але під помостом для занять зі штангою він повинен мати відмінну від усієї підлоги конструкцію. На важкоатлетичний поміст доводиться значне динамічне навантаження (штанга масою 250кг і більше, що падає з висоти 2,4м), тому підставка під ним не повинна бути пов'язана з підлогою залу і повинна мати самостійний фундамент за розміром помосту. На цей фундамент накладається пружний матеріал (кілька шарів листової гуми, гумовий шланг діаметром 50мм, згорнутий у спіраль, і ін.), на який укладається поміст.

Важкоатлетичні помости заводського виготовлення із брусків, під час навчально-тренувальних заняттях швидко виходять із ладу, їхня поверхня руйнується від ударів дисками



штанг, тому дане місце для занять зі штангою має спеціальну конструкцію. У місцях падіння дисків штанги обладнуються два бетонних колодязі, на відстані 0,5м один від одного довжиною 2м, шириною 0,6м і глибиною 0,45м, в які укладаються два шари дерев'яних брусків товщиною 100x100мм, а поверх них п'ять шарів листової гуми або гумоподібних матеріалів загальною товщиною 25см. Між колодязями шириною 0,9м настиляється дощата підлога (рис. 3.31 - тип I), лаги якої укладаються уздовж колодязів по бетонній підготовці.

У залах для спортивної гімнастики, які, як правило, повинні розташовуватися на першому поверсі, для приземлення зі снарядів у підлозі влаштовуються бетонні ями глибиною 1,1-1,5м, в які укладається м'який заповнювач (обрізки поролону). Розміри ям біля гімнастичних снарядів визначаються характером вправ: під поперечиною і під жіночими брусами довжина - 11-12м і ширина 2,5-3м; для опорних стрибків - довжина 5м і ширина 2,5-3м.

При розташуванні залу (особливо для спортивних ігор) на верхніх поверхах потрібно відгородити допоміжні приміщення, що знаходяться під ними (якщо в них постійно перебувають люди), від звукових впливів. Для цього під лагами підлоги укладаються звукоізоляційні прокладки з мінераловатних матів, які прошиті у папері товщиною 40-50мм; скловолокнистих матів товщиною 30-40мм; деревоволокнистих ізоляційних плит товщиною 16-20мм.

При використанні дерев'яних підлог велике значення має якість деревини. Дошки й бруски повинні вибиратися з можливо меншою кількістю сучків; при укладанні сучки висвердлюють і закладають дерев'яними пробками; стики дощок і брусків повинні влаштовуватися в розбіжку з опорами на лагах; кріплення дощок і брусків до лагів повинне виконуватися косим вибоєм. В окремих випадках бруски довжиною 60x60мм можуть бути складовими (двошаровими) із прокладкою між шарами із паперу або пергаменту.

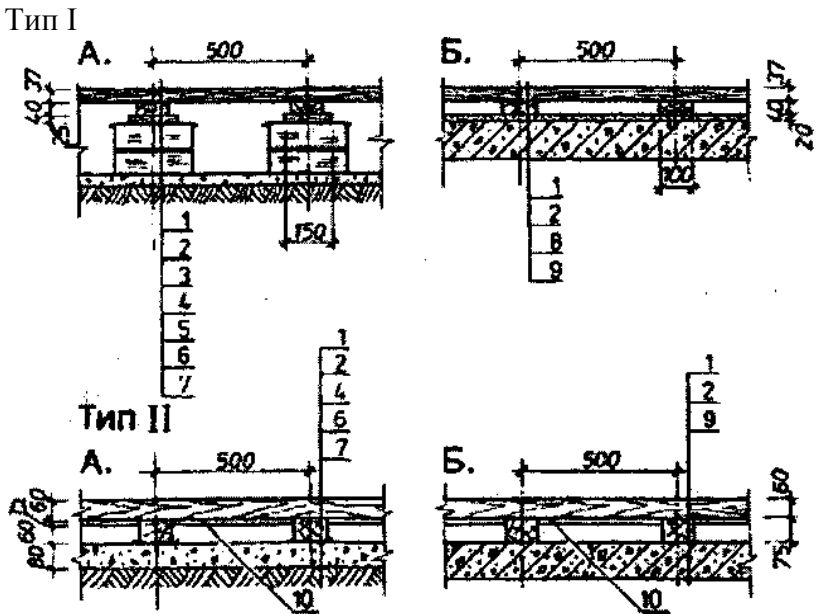


Рис.3.31. Схеми конструкцій дерев'яних підлог (розміри в мм)

Тип I - дощата; тип II - з брусу. А - на ґрунті, Б - на перекритті: 1 - дерев'яне покриття; 2 - лаги; 3 - прокладка довжиною 200-250 мм; 4 - два шарфи толю; 5 - цегляний стовпчик на цементно-піщаному розчині; 6 - підстиляючий шар; 7 - ґрунт основи; 8 - вирівнююча цементно-піщана стяжка; 9 - плита перекриття з нерівною поверхнею; 10 - додатковий зв'язок між лагами. **Примітка.** Проліт лаг при будівництві підлог типу 1А приймається 0,8-0,9м.

Синтетичні покриття, незважаючи на більшу вартість, знаходять усе більш широке поширення в спортивному будівництві, виготовляються на заводах і укладаються спеціалізованими будівельними організаціями.

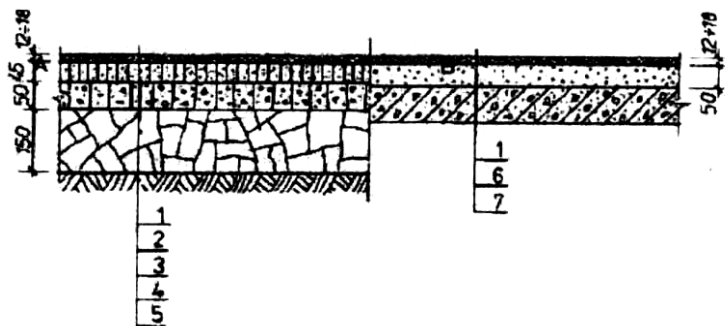
До синтетичних покриттів відносяться гумоподібні матеріали типу «Рездор», «Арман», «Олімпія» і ін., які випускаються у вигляді плит або листів; типу «Регупол», що випускаються у вигляді рулонів шириною 1,25м і довжиною до 40-45м; наливні типу «Спортан», «Фізпол». Незважаючи на

значну вартість синтетичного покриття, його можна рекомендувати для залів легкої атлетики й футболу.

Синтетичні покриття можуть укладатися в один або два шари. При одному шарі застосовують гумоподібні матеріали або наливні типу «Фізпол». У двошаровому покритті сполучають покриття з «Регупола» з верхнім наливним шаром типу «Спортан» при загальній товщині покриття 16мм.

Синтетичні покриття при облаштуванні підлоги на ґрунті, як правило, укладаються по бетонній підставі, що складається з верхнього шару - дрібно- або среднезернистого, і нижнього - грубозернистого пористого асфальту. При облаштуванні підлоги на плиті перекриття синтетичне покриття укладається по стяжці із цементно-піщаного розчину (рис. 3.32.).

У залах (манежах) для легкої атлетики, як правило, застосовують двошарове покриття, однак у місцях для стрибків у висоту з жердиною, у довжину й потрійному доцільно наливне на всю товщу шару (16мм). У секторі для приземлення ядра, через його відскоки й сильний удар по поверхні, укладаються гумоподібні матеріали товщиною не менш 30мм.



**Рис.3.32. Схема конструкції підлоги з синтетичного покриття (розміри в мм):**

1 - синтетичне покриття; 2 - мілкозернистий асфальт; 3 - крупнозернистий асфальт; 4 - підстилаючий шар; 5 - ґрунт основи; 6 - вирівнююча стяжка з цементно-піщаного розчину; 7 - плита перекриття.

На стаціонарних бетонних віражах доріжки для бігу по колу по їхній поверхні заливається наливне покриття.

У залах для футболу, виходячи зі специфіки гри, необхідно синтетичне покриття ворсистого типу (штучна трава), ще не освоєне вітчизняною промисловістю, за кордоном випускають четверте покоління штучної трави. В окремих випадках у залах для футболу, як тимчасове рішення, може бути застосоване двошарове покриття, яке використовується в залах для легкої атлетики.

Розмітку поля для гри у футбол і окремі місця для занять легкою атлетикою наносять фарбою відповідно до діючих Правил змагань.

### **Сучасне покриття для майданчиків і спортивних залів.**

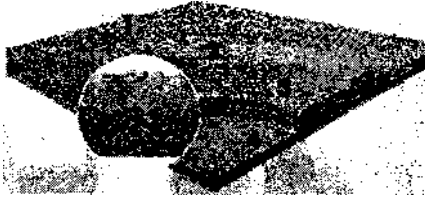
Компанія «Еластомер» випускає 8 видів покриттів для закритих і відкритих універсальних майданчиків. Система «Еластур» відноситься до сучасних, поліуретанових монолітних безшовних покриттів.

«ЕЛАСТУР У1» - поліуретанове покриття товщиною 8мм з шорсткуватою поверхнею (на відкритих і закритих майданчиках для ігрових видів спорту).

«ЕЛАСТУР У2» - поліуретанове покриття товщиною 7,5мм з шорсткуватою поверхнею (на відкритих і закритих майданчиках для ігрових видів спорту).

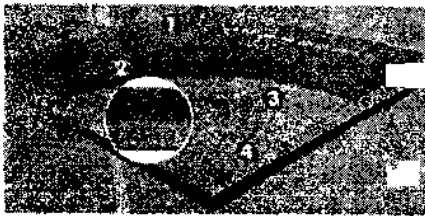
«ЕЛАСТУР У3» - поліуретанове покриття товщиною, 7мм з шорсткуватою поверхнею (на відкритих і закритих майданчиках для ігрових видів спорту).

«ЕЛАСТУР У5» - поліуретанове покриття товщиною 7,5 мм з матовою поверхнею підвищеної зносостійкості (на відкритих і закритих майданчиках для ігрових видів спорту).



«ЕЛАСТУР У6» - поліуретанове одношарове покриття товщиною 6 мм з прозорим зносостійким шаром (на дитячих ігрових майданчиках, шкільних спортивних, залів фітнесу)

1. Кольоровий поліуретановий EPDM гранулят фракції 0,5- 1,5мм (B1) і 0,5мм (B2)
2. Верхній захисно-декоративний шар ФОТО ПОКРИТТЯ «З» товщ. 2,5мм.
3. Нижній робочий шар товщ. 5-6мм.
4. Асфальтобетонна, цементно-бетонна або дерев'яна основа.



«ЕЛАСТУРІН»- поліуретанове покриття товщиною 12мм з пінополіуретановим шаром (сертифіковане Міжнародною федерацією гандболу). Призначено для відкритих і закритих майданчиків для ігрових видів спорту.

1. Зносостійкий матовий поліуретановий шар
2. Верхній поліуретановий захисно-декоративний шар товщиною 4-5мм.
3. Нижній, що амортизує пінополіуретановий шар товщиною 6-7мм.
4. Асфальтобетонна, цементнобетонна, дерев'яна основа (Міжнародний сертифікат IHF)

## **4. БАСЕЙНИ ДЛЯ СПОРТИВНОГО І ОЗДОРОВЧОГО ПЛАВАННЯ**

Плавання, купання і загальнорозвиваючі вправи у воді належать до ефективних засобів зміцнення здоров'я людей будь-якого віку. Будівництво споруд для водних процедур почалося ще в стародавні часи (V століття до н.е.) і протягом століть розвивається, прийнявши інтенсивний характер із середини XX століття, У Російській Імперії перший басейн був побудований в 1834 р. у Санкт-Петербурзі.

Регулярні заняття спортивним і фізкультурно-оздоровчим плаванням зараз широко поширені в ряді країн Західної Європи і США, де однозначно встановлено, що ці заняття благотворно впливають на працездатність організму і його стійкість до застудних захворювань. В усьому світі це є стимулом до інтенсивного будівництва відкритих і критих басейнів різного функціонального призначення.

Водні види спорту, і в першу чергу плавання, - важлива спортивна дисципліна, і тому до будівництва споруд (басейнів) пред'явлено ряд специфічних спортивно-технологічних вимог, обумовлених правилами змагань. У зв'язку із цим спортивні басейни найчастіше не можуть повною мірою використовуватися для активного відпочинку, що й викликало розвиток будівництва басейнів оздоровчого призначення та аквапарків.

### **4.1. Типи басейнів**

Басейни різного призначення за конструктивно-типологічною ознакою підрозділяються на відкриті (де ванна або ванни для плавання розміщені під відкритим небом), криті (з розміщенням ванн у спеціальних залах) і такі, що трансформуються (з рухливими конструкціями огороження ванного залу, які дозволяють за сприятливих погодних умов перетворювати криту ванну у відкритую).

Ванни відкритих басейнів можуть обладнуватись на природних водоймах (річка, озеро, ставок, море) або бути повністю штучно побудованими. Перший різновид відкритих басейнів відрізняється некомфортністю, вимагає щорічного ремонту місць для плавання у зв'язку із впливом льодоставу і льодоходу, має обмежений час експлуатації (літній період). Все це привело до майже повного припинення будівництва подібних споруд і заміни їх штучними відкритими басейнами. Басейни зі штучними відкритими ваннами позбавлені згаданих недоліків, мають потенційною можливість «вписуватися» у природний ландшафт або навіть ставати основним елементом штучних зон відпочинку, у тому числі й при житловій забудові, а також значно дешевше басейнів із критими ваннами.

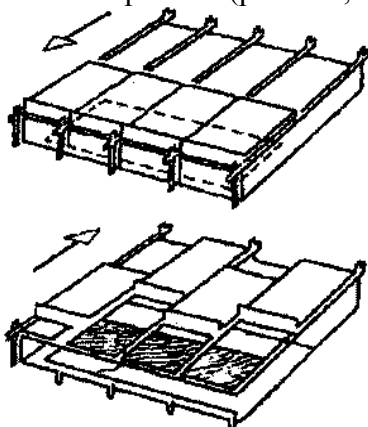
Для штучних відкритих басейнів досить істотна також можливість підігріву води, що значно продовжує період експлуатації басейну в річному циклі, аж до цілорічного використання. Ці якості зробили даний тип басейну досить розповсюдженим і популярним в усьому світі.

З погляду забезпечення стабільності використання й найбільш комфортних умов для тих, хто займається найбільш доцільні криті басейни. Однак в інтересах економіки будівництва і рентабельності експлуатації басейнів ефективно будувати комбінований тип басейну із критими й відкритими ваннами і розвиненим складом приміщень для обслуговування.

Наприкінці ХХ сторіччя одержало широкий розвиток будівництво спортивно-оздоровчих басейнів, до складу яких, поряд зі спортивними ваннами, стали включатися ванни для оздоровчого плавання, купання, ігор і загальнорозвивальних вправ у воді, а також різного роду атракціони типу водяних гірок, різних водоструйних пристроїв, в основі яких лежить принцип водяного масиву (каскади, фонтани, «водяний гриб» і ін.). При цьому ванни оздоровчого призначення проектуються різних геометричних форм, що грають архітектурно-композиційну роль із урахуванням рельєфу ділянки і загального

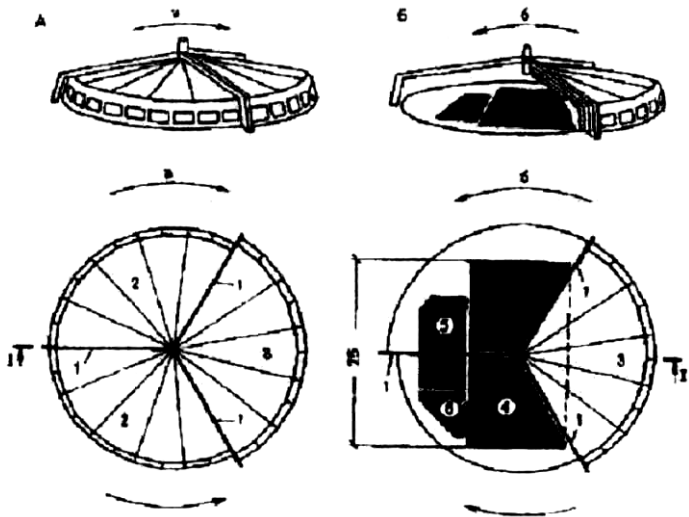
характеру середовища.

Прагнення сполучити в одному об'єкті, незалежно від сезонних коливань погодних умов, басейни з критими ваннами і природною гармонією відкритого басейну привело до розробки численних варіантів пристрою мобільних конструкцій, що обгороджують ванні зали, наприклад, з насувним або сегментним покриттям (рис. 4.1; 4.2).



*Рис. 4.1 Схеми басейну з насувним накриттям*





*Рис 4.2. Схема басейну з розсувними сегментами в Тунесолі (Франція).*

*А - зал закритий; Б - зал відкритий; 1 - порталні опори; 2 - рухливі сегменти; 3 - стаціонарні сегменти; 4 - ванна 25x12,5; 5 - учбова ванна 12,5x6,25м; 6 - дитяча ванна; а,б - напрям руху сегментів*

#### **4.2. Розміри і основне обладнання ванн басейнів**

Будівництво ванн для навчально-спортивної роботи і змагань тільки з одного виду спорту майже завжди економічно недоцільно. Найчастіше передбачається універсальне використання ванн із відповідним обладнанням і розмірами (табл. 4.1, рис. 4.3).

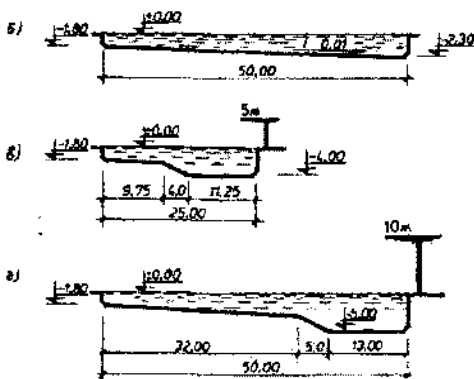
Ванни для навчання плавання передбачають у складі кожного басейну для учбово-спортивних занять, а також у басейнах оздоровчого призначення.

Таблиця 4.1

Призначення ванни	Розмір ванни (м)	Кількість доріжок для спортивного та оздоровчого плавання (ширина доріжки)	Глибина води, м		Кількість стартових тумбочок або стрибкових систем	Розрахункова пропускна здатність кількості осіб за зміну	Примітка
			в мілкій частині	в глибокій частині			
1	2	3	4	5	6	7	8
Спортивне плавання	50x21	8 по 2,5	1,8	2,3	8	96	Може використовуватись для водного поло, стрибків у воду та синхронного плавання при відповідному збільшенні глибини ванн в місці занять
	25x16	6 по 2,5	1,8	2,05	по 6 з кожної сторони ванни	48	
	25x11	4 по 2,5	1,8	2,5	по 4 з кожної сторони ванни	32	
	25x5	3 по 2.5	1,8	2,5	по 3 з кожної сторони ванни	24	

Стрибки у воду	25x16		4,5	5,5	Вишка з платформами на висоті: 10м, 7,5м; дві по 5м, 3м, 1м. Трампліни: 2 висотою по 3м; два по 1м	66	Може використовуватись для синхронного плавання та спортивного плавання на 6 доріжках
Спортивне плавання та стрибки у воду	25x16	6 по 2,5	1,8	4,2	Вишка з 3 платформами на висоті 5м, 3м Трампліни: 2 висотою по 3м; два по 1м в глибокій частині ванни 6 або 4 з глибокої частини ванни	48	
Оздоровче плавання	25x11 25x8,5 16,67x8 6,67x6	6 по 1,75 або 4 по 2,5 5 по 1,6 4 по 1,85 3 по 1,8	1,2 1,2 1,0 1,0	1,8 1,8 (1.45) 1,25 1,25		48 40 24 18	Плавання проводиться по доріжках

Навчання плавання	12,6		0,9	1,25		20	Для осіб старших 14 р.
	10x6		0,8	1,05		20	Для дітей 10-14 років
	10x6		0,6	0,85		20	Для дітей 7-10 років
Ігри та загальнорозвиваючі вправи	Не менше 20x8		0,9	1,1			Пропускна можливість визначається з розрахунку 5,5 м <sup>2</sup> дзеркала води на одного плавця



**Рис. 4.3. Схеми поздовжніх профілів універсальних ванн:**

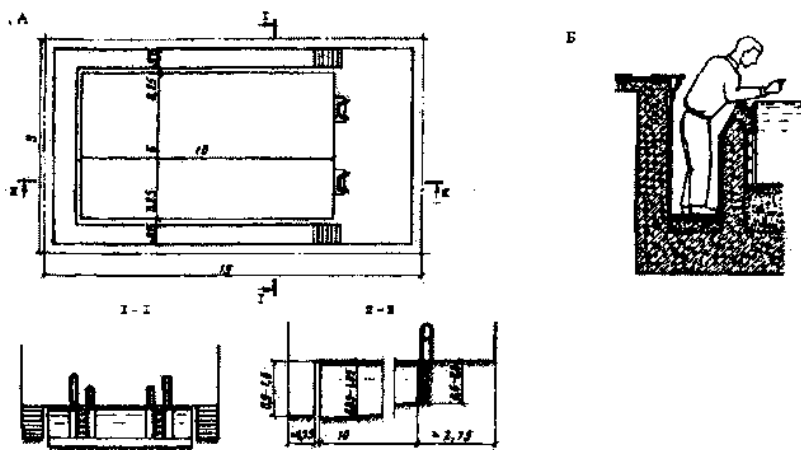
*а) ванна довжиною 25м, б) ванна довжиною 50м, в) ванна для плавання та стрибків у воду довжиною 25 м, г) ванна для плавання та стрибків у воду довжиною 50м.*

Ванни для навчання плавання дітей у віці до 10 років доцільно будувати із заглибленими обхідними доріжками по трьох сторонах ванни (рис. 4.4.). Для навчання плавання підлітків і дорослих ванна може передбачатися заглибленою.

Розмітка поля для водного поло і розміщення пристроїв для кріплення обладнання наведені на рис. 4.5.

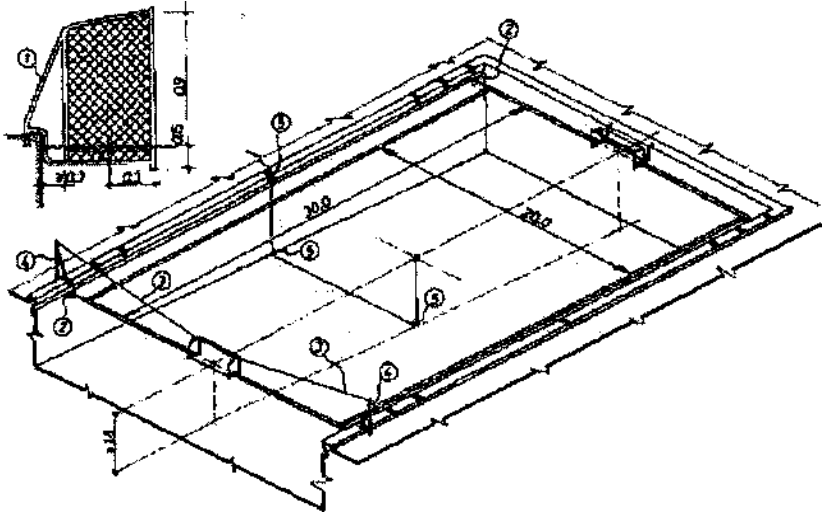
У ваннах для стрибків у воду передбачається, як правило, комплект стрибкових пристроїв, які складаються з вишки із платформами на висоті 10 м.

З метою забезпечення максимально можливого рівня безпеки спортсменів, які займаються стрибками у воду, стрибкове обладнання необхідно розміщувати правильно, відносно один одного і передбачати під ними необхідну глибину (рис. 4.4; табл. 4.2).



*Рис 4.4. Схема зала з ванною і (з заглибленою обхідною доріжкою) для навчання плавання дітей:*

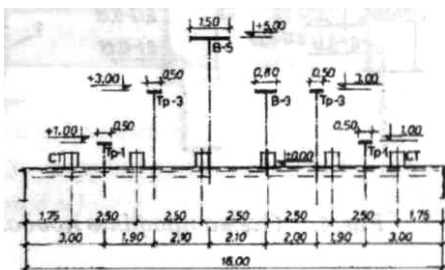
*А - основні розміри, Б - положення тренера*



**Рис.4.5. Розмітка поля та розміщення закладних приладів для водного полю:**

1 - кріплення воріт до торцевої стіни; 2 - крюки для кріплення плаваючої розмітки меж поля; 3 - троси; 4 - стійки для кріплення воріт до поздовжніх стін ванни; 5 - закладні облаштування для занурення на дно поплавка під м'яч

В універсальних ваннах для плавання та стрибків у воду необхідно пов'язувати розстановку стрибкового обладнання з розміщенням стартових тумб (рис.4. 6)

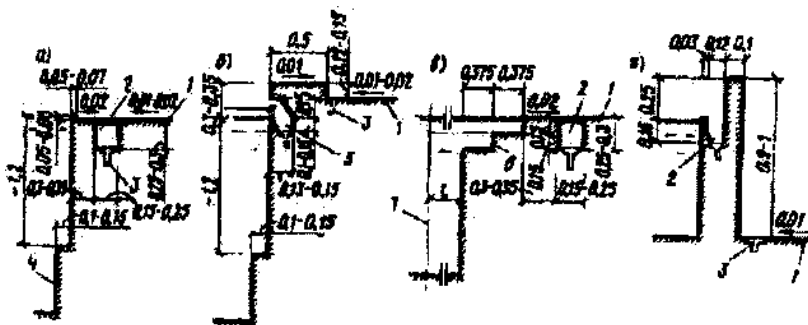


**Рис 4.6. Схема розстановки облаштування для стрибків у воду та стартових тумб в універсальній ванні 25x16м**

СТ - стартові тумби; В - платформа вишки; Тр - дошка трамплінів

У ваннах всіх типів для підтримки постійного рівня води, видалення забрудненого верхнього шару води й гасіння хвиль, що виникають при плаванні, передбачаються переливні пристрої (жолоби - «пінні коритця», трапи). При цьому бортики переливних жолобів або валики використовуються як поручні для відпочинку й навчальних вправ. Переливні бортики (рис. 4.7 «а») будуються по всьому периметру ванни, а на торцевих стінках передбачається стаціонарний або зйомний твердий екран для кріплення контактів електрохронометражного пристрою й можливості відштовхування ногами при поворотах. «Пінні коритця» (рис. 4.7 «б») облаштовуються тільки по поздовжніх сторонах ванн; виступаючі над водою торцеві бортики виробляються гладкими. У ваннах для стрибків облаштовуються переливні бортики по всьому периметру ванни, а для зручності виходу спортсменів з води під стрибковими пристроями в самій ванні передбачаються щаблі (рис. 4.7 «в»).

У ваннах для навчання плавання «пінні коритця» вбудовуються, як правило, по поздовжнім сторонам бортиків; у ваннах для навчання дітей у віці від 7 до 10 років для зручності викладачів і підвищення рівня безпеки «пінні коритця» можуть вбудовуватися по всьому периметру ванни (рис. 4.7 «г»).



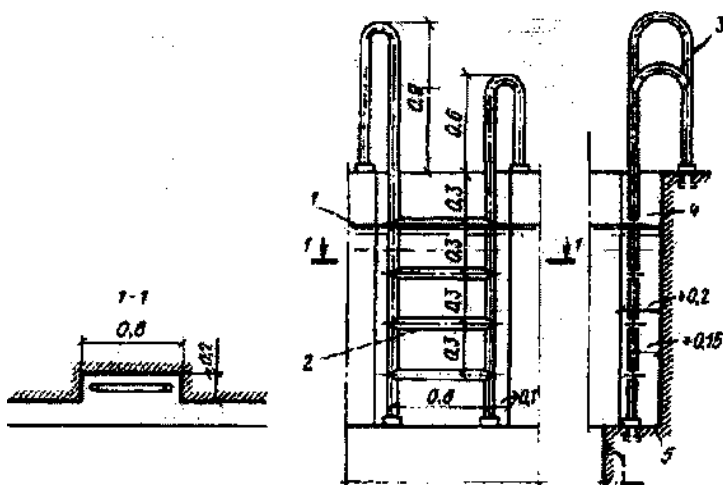
**Рис.4.7. Схема профілів продольних стінок ванн (розміри в м):**

**а)** варіант з «переливним» бортом, який не виступає над рівнем води; **б)** варіант з «пінним коритцем» - бортом, який виступає над рівнем води; **в)** варіант зі сходами для виходу з води в спеціальних ваннах для стрибків у воду; **г)** варіант для дитячих ванн із заглибленою обхідною

доріжкою; 1 - обхідна доріжка; 2 - переливний жолоб з решіткою; 3 - трап; 4 - уступ для відпочинку; 5 - переливний жолоб; 6 - сходи для виходу з води; 7 - вертикаль по передньому краю найближчого стрибкового пристрою.

Для відпочинку плавців на глибині 1,2 м по поздовжніх бортиках ванн передбачаються уступи шириною 10 - 15 см (рис. 4.8).

Сходи для входу й виходу з води встановлюються в нішах по поздовжніх бортиках на відстані не менш 3 м від торців. Сходи повинні опиратися на уступ для відпочинку (рис. 4.8).

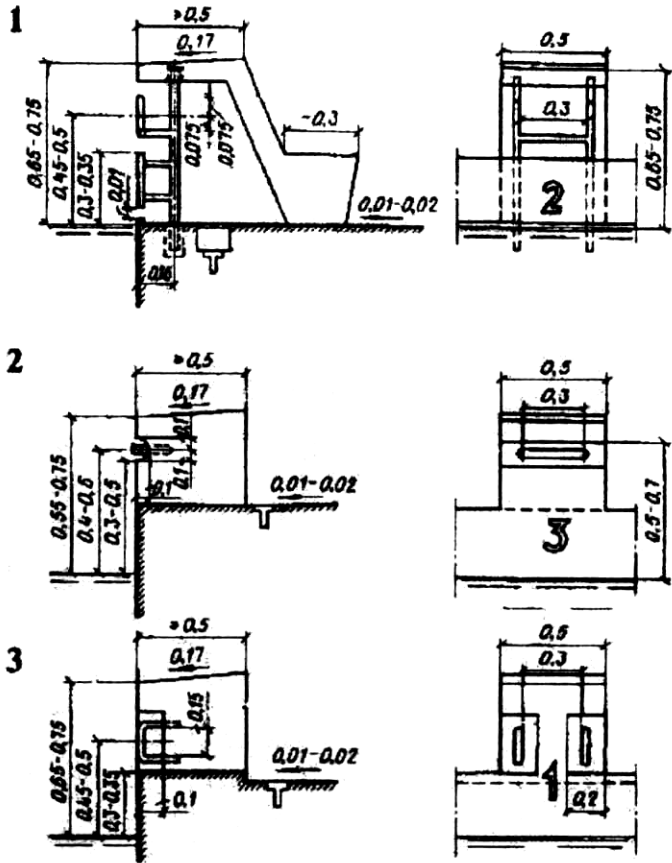


**Рис. 4.8. Схема сходин для виходу з ванни:**

1 - рівень води; 2 - сходи; 3 - поручні різної висоти; 4 - ніша; 5 - уступ для відпочинку (розміри в м)

Стартові тумбочки (рис. 4.9) встановлюються по осях доріжок для плавання при глибині води не менш 1,8 м.





**Рис.4.9.** Схеми стартових тумбочок з поручнями для старту і плавання на спині (розміри в м):

1 - варіант з бортиком, який не виступає над рівнем води, і стартовою тумбюю з комбінованим поручнем; 2 - варіант з бортиком, який виступає над рівнем води, і стартовою тумбюю з горизонтальним поручнем; 3 - те ж саме з вертикальним поручнем.

Ширина обхідних доріжок навколо ванн по поздовжніх сторонах повинна бути не менш 1,5 м, а в торцях зі стартовими тумбочками - не менш 3 м.

У відкритих басейнах варто збільшити ширину обхідних

доріжок, розраховуючи на більш тривале перебування відвідувачів для їхнього відпочинку. Мінімальна, ширина доріжки відкритих басейнів - 2 м, іноді 4- 5 м.

### **4.3. Основні вимоги до функціональної організації басейнів**

Функціональна схема басейну значною мірою обумовлена санітарно-гігієнічними вимогами, які й визначають схему руху відвідувачів. Вестибюль із касою - гардероб верхнього одягу - контроль (реєстрація) - роздягальні - зал (майданчик) для підготовчих занять - душові з туалетом - ножні ванни (прохідні ножні души) - основний зал басейнів - душові - роздягальні.

Істотною складовою частиною спортивного басейну є зал (або майданчики) для підготовчих занять. Загальнофізична й спеціальна підготовка спортсменів входять у тренувальний процес, виходячи із чого для цієї підготовки в басейнах спортивного призначення, як правило, передбачаються спеціальні зали. У відкритих басейнах допускається розташування: майданчиків для підготовчих занять із розміщенням обладнання під навісами. Крім того, на ділянці басейну бажано мати майданчики для спортивних ігор. Зали (майданчики) для підготовчих занять розташовуються між роздягальнями з душовими й обхідною доріжкою ванни, тому що відвідувачі користуються цими залами (майданчиками) до занять у воді.

У демонстраційних басейнах при наявності місць для глядачів повинно бути забезпечено повний поділ шляхів руху спортсменів і глядачів.

Виходячи з розташування основних і допоміжних приміщень, об'ємно-планувальні схеми критих басейнів можуть бути чотирьох типів.

І тип - «торцевий», при якому допоміжні приміщення розташовуються в торці залу ванни. Допоміжні приміщення залежно від висоти залу, можуть розташовуватися на декількох

поверхах. Торцевий тип дозволяє мати природне висвітлення залу ванн. Він застосовується в основному в басейнах без трибун.

II тип - «поздовжній», при якому допоміжні приміщення прибудовують до однієї з довгих сторін залу ванни. При цьому типі планування забезпечується природне висвітлення залу ванни, можливо також розміщення місць для глядачів над допоміжними приміщеннями.

III тип - «периметральний». Допоміжні приміщення розміщуються з трьох сторін або по всьому периметру залу ванни. Це планування характерне для великих демонстраційних споруд із трибунами великої місткості, розташованими по поздовжніх сторонах ванни.

IV тип - «блокова композиція», у якій ванни для плавання, стрибків у воду й для навчання плавання розташовані окремо і з'єднані загальними приміщеннями обслуговування. Блокова композиція дозволяє вести будівництво по чергах, однак через велику площу поверхонь, що обгороджують, і різкого збільшення площі забудови потрібна обережність при здійсненні блокових композицій.

## 5. СПОРУДИ ДЛЯ КОВЗАНЯРСЬКОГО СПОРТУ, ХОКЕЮ, ФІГУРНОГО КАТАННЯ

Споруди зі штучним льодом можуть бути відкритими, напіввідкритими, критими й з огорожувальними конструкціями що трансформуються.

*Відкриті* - споруди, основний функціональний елемент яких (ковзанярська доріжка, хокейне поле, майданчик для фігурного катання) не має огорожувальних конструкцій; *напіввідкриті* - не мають огорожувальних конструкцій, повністю замикаючих об'єм (навіс або навіс і частина стін або навіс і стіни не на всю висоту), і як наслідок їх основний функціональний елемент не опалюється; *криті* - основний функціональний елемент яких перебуває в опалювальному приміщенні; *споруди що трансформуються* - конструкції, які огорожують, трансформуючись, перетворюють криті споруди у відкриті або напіввідкриті, а відкриті - у напіввідкриті. Трансформація відбувається залежно від погоди: відкрита ковзанка перетворюється в напіввідкриту, здобуваючи дах, що захищає від опадів і від прямих сонячних променів. Створюється гарний мікроклімат і не розривається зв'язок із природою.

По функціонально-технологічній ознаці споруди зі штучним льодом діляться на тренувальні, призначені для *тренувальних* занять і не мають місць для комерційного глядача, і *демонстраційні*, призначені головним чином для платних заходів у присутності глядачів.

Тренувальні споруди можуть бути спеціалізованими - для одного виду спорту (фігурного катання або хокею, хокею з м'ячем, швидкісного бігуна ковзанах, масового катання) або для декількох видів спорту - для фігурного катання й хокею, фігурного катання й швидкісного бігу на ковзанах і т.д.

Демонстраційні споруди також можуть бути спеціалізованими або універсальними.

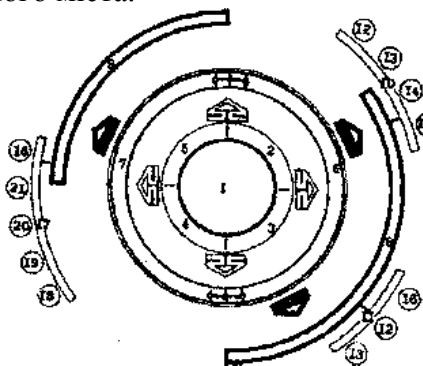
Універсальні демонстраційні споруди бувають двох типів: спортивно-демонстраційні - тільки для спорту, на льоду й без нього; спортивно-видовищні - для різних видів спорту й культурно-видовищних заходів (рис. 5.1).

Архітектура відкритих і напіввідкритих споруд збагачується природою.

Крижана поверхня формує основну площу: більшу для ковзанярської доріжки, поля для хокею з м'ячем і відносно меншу - для хокейного майданчика. У зіставленні з іншими поверхнями вона створює колірні контрасти.

Архітектурний образ відкритої, напіввідкритої споруди формується за рахунок крижаної поверхні, навісу, трибун для глядачів у сполученні з ландшафтом.

Варіанти фону створюють різноманітні можливості включення ковзанки в навколишнє середовище. Ним може стати паркова зелень, щільна житлова забудова або унікальні будинки історичного міста.



**Рис.5.1. Типологічні різновиди та призначення фізкультурно-спортивних споруд зі штучним льодом:**

**1** - споруди зі штучним льодом; **2** - відкриті; **3** - напіввідкриті; **4** - які трансформуються; **5** - криті; **6** - тренувальні; **7** - демонстраційні; **8** - універсальні; **9** - спеціалізовані; **10** - спортивно-видовищні; **11** - спортивні; **12** - змагання без використання льоду; **13** - змагання з використанням льоду; **14** - культурно-масові заходи без використання льоду; **15** - культурно-масові заходи з використанням льоду; **16** - масові катання; **17** - змагання з використанням льоду; **18** - швидкісний біг; **19** - фігурне катання; **20** - хокей з

*м'ячем.*

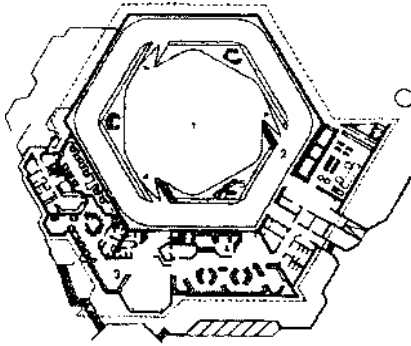
Архітектура критих тренувальних ковзанок рідко буває домінантною. Демонстраційні зали, тренувальні ковзанки зі штучним льодом, які поєднуються в комплекси, підкоряються загальній образній ідеї, виконуючи в ансамблі відведену їм роль.

Іноді архітектурний образ демонстраційного залу протипоставлений іншим спорудам комплексу, надаючи залу провідне значення.

### ***5.1. Основні тенденції розвитку***

Архітектура споруд зі штучним льодом формувалася на основі росту популярності спортивних змагань, фізкультурно-оздоровчих занять, розвитку конструкцій, появи нових матеріалів, розквіту телебачення й інших

Виявляється прагнення використати споруди з штучним льодом не тільки для спортивних і видовищних заходів, але й для фізкультурно-оздоровчих занять, активного відпочинку - масового катання, гри в керлінг, танців на льоді. В останні роки будують спеціалізовані відкриті й криті споруди для проведення дозвілля населення. Крита ковзанка для масового катання, використовувана як клуб, місце відпочинку й зустрічей, побудована у Бохуме, Німеччина (рис. 5.2), спортивно-оздоровчий комплекс у Берліні, центр дозвілля в Дортмунді (рис. 5.3). У цих спорудах відмовляються від стандартних розмірів і обрисів хокейного майданчика 60 x 30 м і пропонують крижані майданчики різноманітних форм, з'єднані пандусами. Включаються відкриті доріжки вільного обрису для масового катання, доріжка навколо хокейного майданчика, для тренувань ковзанярами. Улаштовуються майданчики для керлінга, метання біт і для інших ігор на льоді. Створюються спеціалізовані майданчики для танців на льоді. Майданчики для ігор використовуються поперемінно й для масового катання. Розміщені на відкритому повітрі, влітку вони використовуються



ще й для катання на роликах.

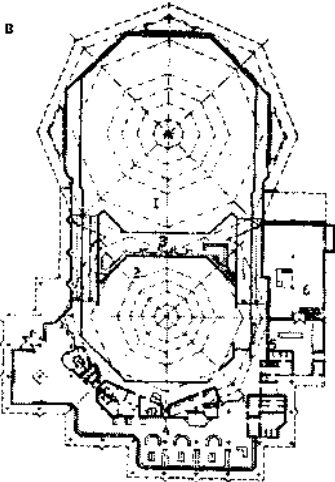
*Рис. 5.2. Каток для масового катання в м. Бохум, Німеччина.*

План 1 поверху: 1 - льодове поле; 2 - штучна доріжка по колу; 3 - вестибюль; 4 - приміщення пункту прокату.



*Рис. 5.3. Критий каток в м. Дортмунд, Німеччина*

А - загальний вид ковзанки; Б - поперечний розріз; В - план критого катка; 1,2 - ковзанка для загального катання та занять з хокею й фігурного катання; 3 - дискотека, бар; 4 - допоміжні приміщення; 5 - приміщення для льодоприбиральної машини; 6 - технічне приміщення.

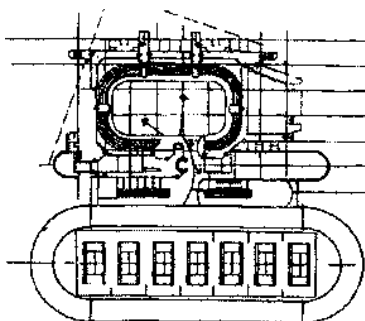


Розвиток споруд тренувальних і демонстраційних - іде по шляху створення більш комфортних умов і для спортсменів, і для тих, хто займається активним відпочинком, і для глядачів.

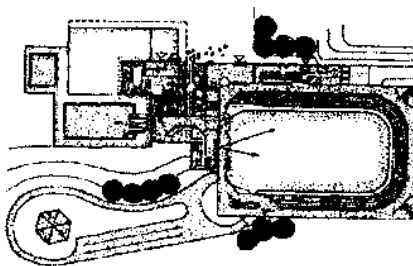
Штучні ковзанки розміщуються або самостійно, або в поєднанні з іншими спорудами однорідного або іншого призначення: відкритою ковзанярською доріжкою (400 або

333,3 м) з розташованим усередині неї хокейним майданчиком; відкритими (критими) тренувальними майданчиками з

універсальним спортивно-видовищним залом (рис. 5.3 - 5.4). Об'єднання крижаних поверхонь дає функціональні переваги: з можливості використання льоду - ковзанярська доріжка використовується для тренувань спортсменів або для масового катання, одночасно хокейний майданчик усередині може використатися фігуристами або школою танців на льоді, або для масового ковзання. Таких комплексів у Європі багато, особливо в Нідерландах.

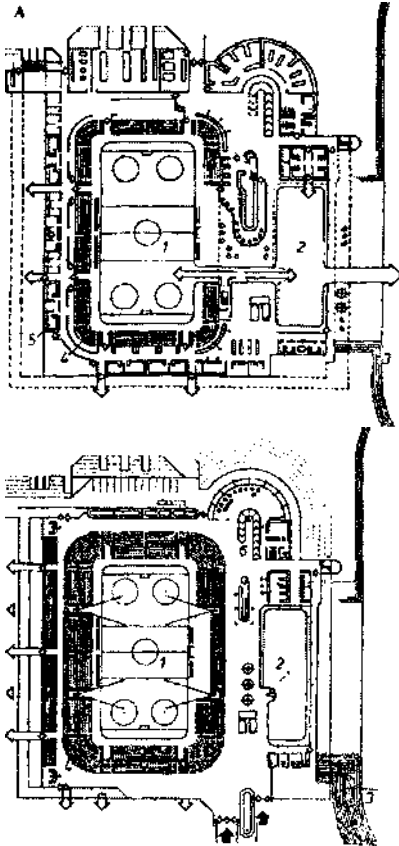


*Рис. 5.4. План спортивного комплексу з критою ковзанкою та відкритою 400 - метровою ковзанярською доріжкою.*



*Рис. 5.5. План спортивного комплексу з критим плавальним басейном, критою штучною ковзанкою, відкритою ковзанярською доріжкою.*



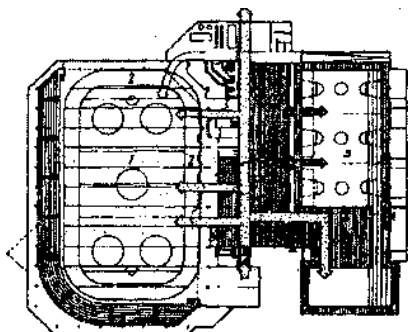


**Рис. 5.6. Проект криної штучної ковзанки та відкритої 400-метрової ковзанярської доріжки в м. Франкфурт. Німеччина:**

*А - план першого поверху; Б - план другого поверху; 1 - льодове поле 60x30 м; 2 - поле для керлінга 45x15 м; 3 – ковзанярська доріжка по колу 400 м; 4 - трибуни для глядачів; 5 – роздягальні для глядачів; 6 - роздягальні для спортсменів; 7 - ресторан.*

Кооперація зі спорудами іншого призначення заснована на об'єднанні споруд зі штучним льодом з іншими спортивними спорудами (спортзалами, басейнами), або в суспільному центрі зі видовищними (кінотеатрами) або іншими суспільними спорудами (ресторанами, кафе, універсальними магазинами,

торговими центрами, готелями). Такі комплекси широко розповсюджені як у нас, так і в інших країнах.



*Рис. 5.7. Спортивний центр в м. Вейдене. Німеччина:*

*1 - поле штучної ковзанки 60х30 м; 2 - ковзанярська доріжка по колу шириною 4 м; 3 - спортивний зал.*

## **5.2. Вимоги до формування споруд зі штучним льодом**

Функціонально-просторові зв'язки приміщень любых споруд зі штучним льодом можна звести до трьох категорій (рис. 5.8):

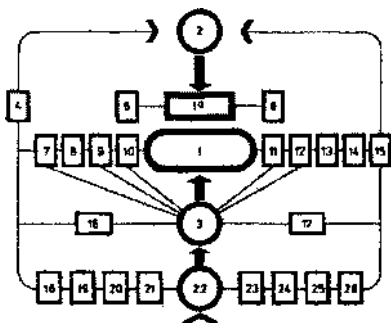
- обов'язкові зв'язки між крижаною поверхнею й допоміжними приміщеннями, що забезпечують функціональне використання роздягалень, суддівських, приміщень для кригоприбиральних машин, приміщення медсестри;

- бажані зв'язки між додатковими функціональними елементами (залами, приміщеннями тренажерів) і роздягальними, методичним кабінетом, реабілітаційними приміщеннями;

- необов'язкові зв'язки між основними й допоміжними функціональними елементами, а також допоміжними приміщеннями, які можуть розміщатися окремо (приміщення адміністрації, інженерно-технічного персоналу).

Змагання з фігурного катання включають одиночне катання жінок і чоловіків, парне катання, спортивні танці. Крижаний майданчик для змагань повинен мати форму

прямокутника 60 x 30 м.



**Рис. 5.8. Функціонально-планувальна схема споруд з ковзанярською доріжкою:**

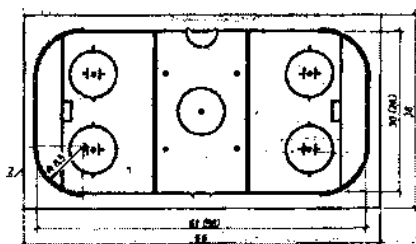
**1**- ковзанярська доріжка; **1а** - трибуна для глядачів; **2** – вхідна група, фойє для глядачів, буфети; **3** - роздягальні для спортсменів; **4** - приміщення для прес-центра; **5,6** - місця для преси та почесних гостей; **7** - приміщення для суддів; **8** - приміщення для обслуговування відвідувачів масового катання; **9** - приміщення для інструкторів та тренерів; **10** - приміщення для сушки одягу та взуття; **11** - медичне приміщення; **12** - масажна та баня сухого жару; **13** - стоянка машин по догляду за льодом; **14** – приміщення для робочих; **15** - холодцентр; **16** - зал 36x18 м для навчально-тренувальної роботи; **17** - зали з тренажерами; **18** - адміністрація; **19** - буфет для спортсменів; **20** - приміщення для відпочинку спортсменів; **21** - методичний кабінет; **22** - вестибюль для спортсменів; **23** - гардероб для спортсменів; **24** - буфет для спортсменів та співробітників; **25** - технічне приміщення; **26** - пожежний пост.

Хокей із шайбою проводиться на майданчику 61 x 30 м з радіусом закруглення 8,5 м. Уздовж поздовжніх сторін майданчика залишаються вільні зони для розміщення суддів, місць запасних і оштрафованих під час змагань гравців. Таким чином, майданчики, призначені тільки для учбово-тренувальних занять по хокею із шайбою, можуть розташовуватись в залі, що має лише прохід навколо цього майданчика, у той час як споруда, призначена для змагань, а також для учбово-тренувальних занять повинна мати вільні зони навколо льоду (рис. 5.9).

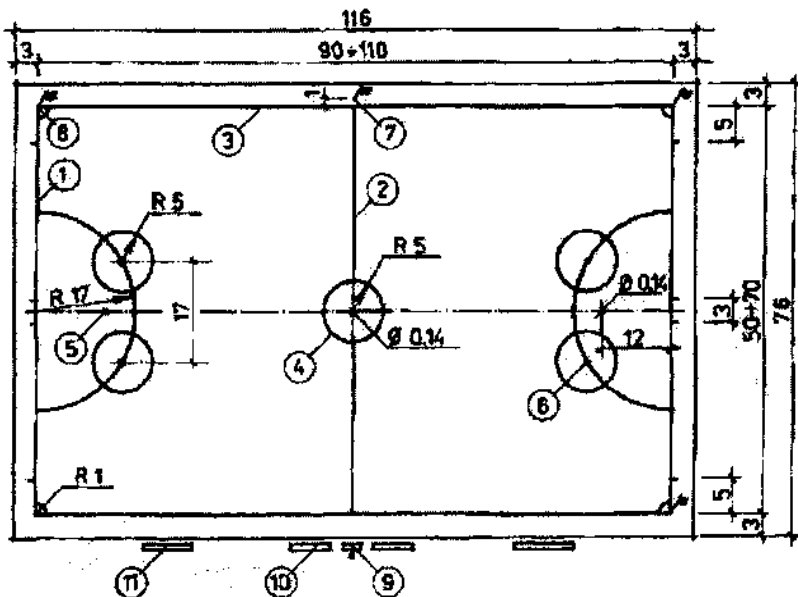
Крита арена, призначена для змагань по фігурному катанню або хокею із шайбою, має розміри 66 х 36 м з необхідними вільними зонами навколо крижаного майданчика.

Поле для гри в хокей з м'ячем - прямокутна ділянка рівної крижаної поверхні довжиною від 90 до 110 м, шириною від 50 до 70 м (рис. 5.10). Габарити поля залежать від рангу змагань. Навколо поля передбачається зона безпеки шириною 2,5 - 3,0 м.

Криті споруди, що включають поле для гри в хокей з м'ячем, залишаються унікальними через велику площу штучного льоду, необхідного для цієї гри. Тренування й неофіційні змагання можуть проводитися й на майданчику 61 х 30 м.



**Рис. 5.9. Арена для змагань та навчально-тренувальних занять з хокею та фігурному катанню: 1 - хокейне поле; 2 - кордони арени.**



**Рис. 5.10. Розміри та розмітка поля для хокею з м'ячем:**

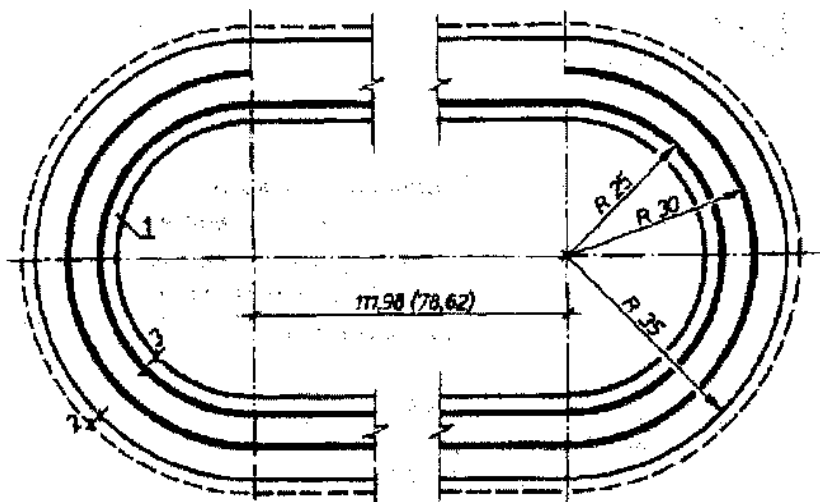
1 - лінія воріт; 2 - середня лінія; 3 - бокова лінія; 4 - центральне коло; 5 - відмітка 12-метрового удару; 6 - точка вільного удару; 7 - місце для прапора середньої лінії; 8 - місце для кутового прапора; 9 - місце для судді-секретаря; 10 - місце для вилучених гравців; 11 - місце для запасних гравців.

Швидкісний біг на ковзанах проводиться на ковзанярських доріжках стандартного розміру. Для змагань довжина замкнутого кільця 400 або 333,3 м із двома смугами шириною по 4-5 м. Усередині овалу - доріжка для розминки 3 - 5 м. Внутрішній радіус - 25 м. Навколо ковзанярської доріжки - зона безпеки шириною 1,5-2 м із захисним бар'єром: у відкритих спорудах - зі снігу, а в критих - з еластичного матеріалу. За бар'єром розміщується прохід. Загальна ширина зони 2,5 - 3 м (рис. 5.11). Часто для тренувань ковзанярів додатково до доріжки передбачається коло або кільце, утворене частково за рахунок повороту ковзанярської доріжки.

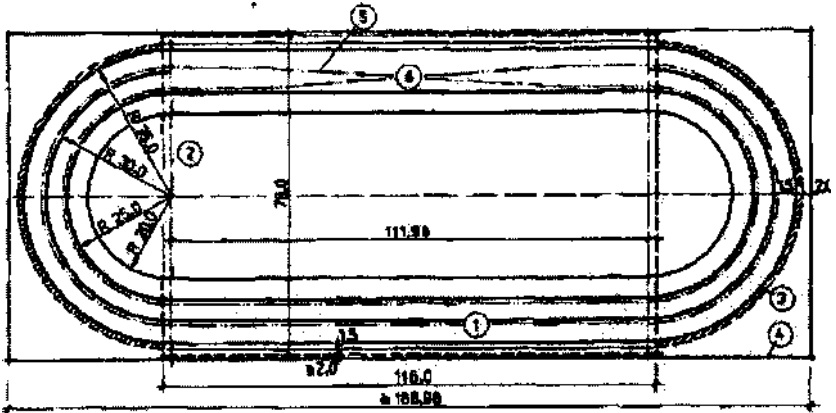
Для учбово-тренувальної роботи з юними ковзанярками пропонується використати ковзанярську доріжку довжиною 250

м, при цьому ширина доріжки дорівнює 4 м. У критій споруді 250-метрова доріжка може бути використана не тільки для учбово-тренувальних занять, але й для змагань.

Залежно від прийнятої довжини ковзанярської доріжки - 250; 333,3; 400м, прийнятих радіусів поворотів, ширини кожної доріжки змінюється також розрахункова довжина її прямих ділянок. Так, якщо для 250-метрової доріжки із внутрішнім радіусом 21м і зовнішнім 25 м вона становить 51,099 м, то для 400- метрової до - ріжки при внутрішньому радіусі 25 м і 5-метровій ширині Доріжки вона дорівнює 111,98.м.



*Рис.5.11. План ковзанярської 400 метрової доріжки (розміри в м); 1 - доріжка для розминки. Розмір прямої ділянки, наведених в дужках, приймається для розрахункової довжини доріжки 333,3 м.*



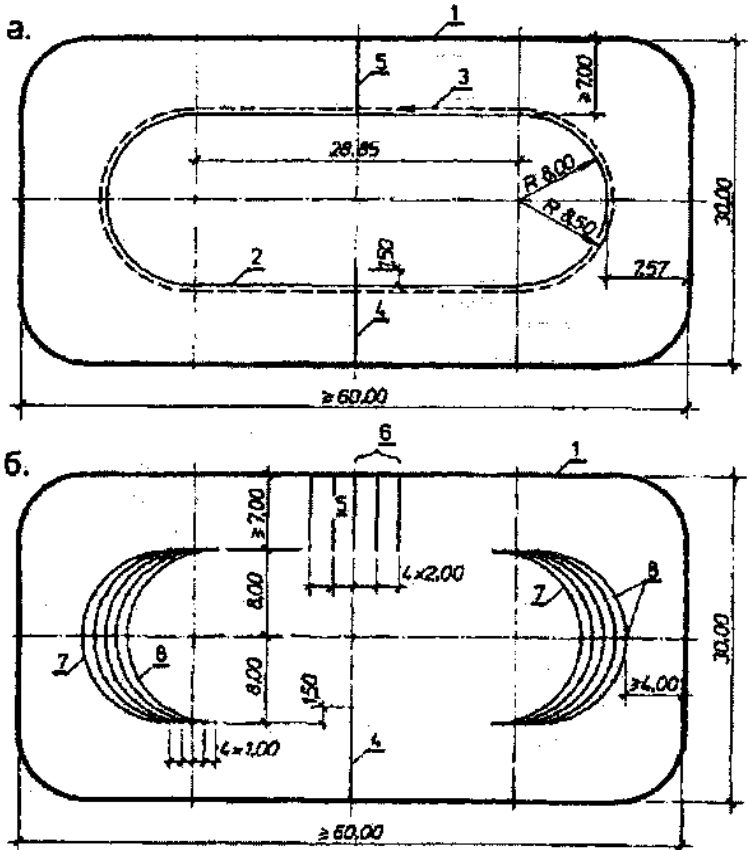
*Рис. 5.12. План арени з 400-метровою ковзанярською доріжкою в поєднанні з полем для хокею з м'ячем:*

*1 - ковзанярська 400-метрова доріжка; 2 - поле для хокею з м'ячем; 3 - огороження з поролону; 4 - межі арени; 5 - розрахунковий шлях ковзаняра; 6 - ділянка переходу при переміні доріжки.*

При будівництві великих споруд зі штучним наморожуванням льоду, як відкритих, так й критих, економічно доцільно передбачати максимально можливу універсалізацію використання льодової поверхні. Наприклад, раціональне сполучення доріжки для швидкісного бігу на ковзанах й поля для хокею з м'ячем (мал. 5.12).

Підвищений інтерес до шорт-треку в останні роки в країнах Америки, Австралії, Європи визначений можливістю використати численні криті хокейні майданчики. Раніше шорт-трек існував як різновид швидкісного бігу на ковзанах, а в середині 80-х рр. став перетворюватися в самостійний вид спорту, і всі найсильніші шорт-трековики Канади, Японії, Голландії перейшли на спеціалізовану підготовку. Бігову доріжку довжиною 111,2 м розмічають на майданчику, який обмежений бортами хокейної коробки (рис. 5.13).

Змагання видовищні емоційні. За шорт-треком - велике майбутнє, і це майбутнє бачиться насамперед у його масовості.



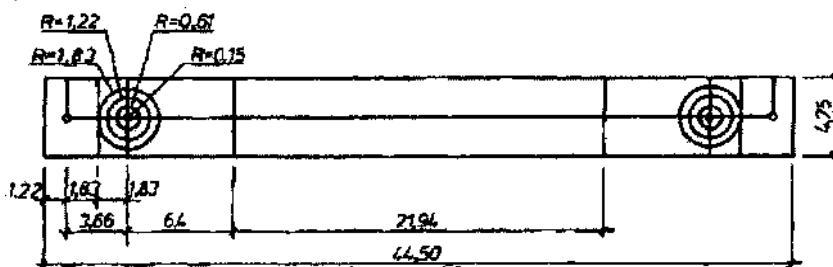
**Рис.5.13. Розміри та розмітка майданчика для міжнародних змагань з шорт-треку:**

**а** - розташування розрахункових ліній та точок для розмітки; **б** - лінії розмітки (різного кольору)які наносяться на лід: **1** - огорожа майданчика, яка покривається з внутрішньої сторони еластичними матами для амортизації удару спортсмена який упав; **2** - розрахункова внутрішня лінія доріжки для бігу 9довжина 111,12м); **3** - розрахункова траєкторія на напрям бігу; **4** - лінія загального фінішу та старту на дистанції 1000, 3000 та 5000 м; **5** - лінія старту бігу на дистанції 1500 та 500 метрів; **6** - лінія переносного старту напівфінальних та фінальних забігів на 500 метрів; **7** - лінії поворотів; **8** - тонка на лініях поворотів для позначки місць установки переносних блоків для розмітки («фішок»)

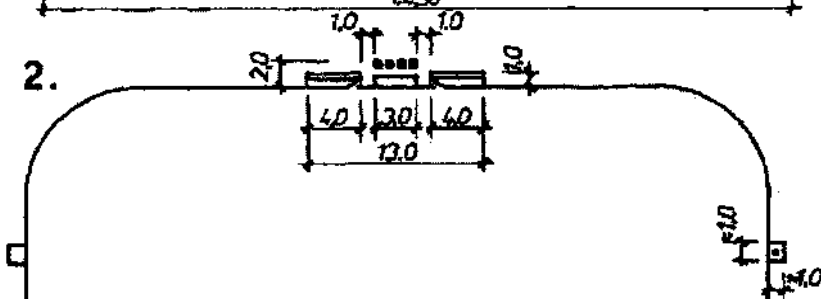


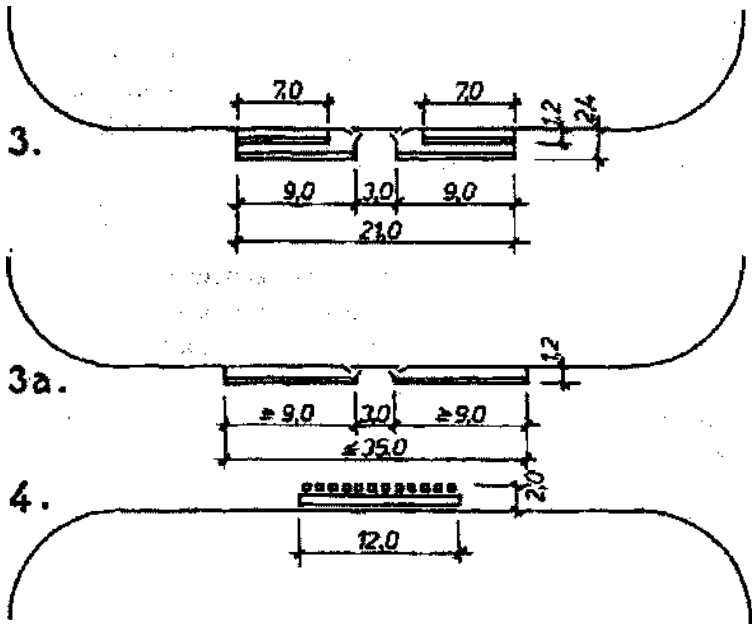
Серед ігор на льоду найбільшою популярністю користується керлінг. Гра проводиться на доріжці розміром 44,5 х 4,75 м. На крижаній доріжці яскравою фарбою нанесений «будинок» - кругла мішень - ціль, у яку треба потрапити ковзної по льоду биткою. На відміну від тиру «мішень» розташована не вертикально, а горизонтально. Як правило, керлінг проводиться на двох і більше доріжках по 45 х 10-30 м (рис. 5.16). Улаштовуються спеціальні майданчики для керлінга, для тренувань і для змагань, що складаються з 6 доріжок. Збільшений до 60 х 30 м майданчик з 6 доріжок може використатися починаючими фігуристами й для масового катання, але не для хокею, тому що яскрава розмітка майданчика заважає грі.

1.



2.





*Рис. 5.13. Елементи споруд зі штучним льодом:*

*1 - доріжка для керлінгу; 2 - місце для оштрафованих гравців; 3 - місце для запасних гравців; 3- розміщення жури під час змагань з фігурного катання.*

### **5.3. Перспективні типи споруд зі штучним льодом**

Штучного льоду для навчально-тренувальних занять і змагань у нашій країні дуже мало, і це загострює проблему пошуку раціональних типів споруд для перспективного будівництва з ефективним використанням льоду. Головне - формування нових типів споруд, що поєднують різні крижані майданчики, доля, ковзанярські доріжки, а також льодові ковзанки в сполученні з іншими спортивними спорудами в багатоцільові комплекси для створення можливості занять різними видами спорту й цілорічної експлуатації всього комплексу.

Ефективне використання споруд зі штучним льодом залежить від раціональних сполучень функціональних

елементів, що входять у їхній склад. Основні функціональні елементи: майданчик (арена) 61 x 30 м; майданчик 45 x 24 м для виступів балету на льоді; ковзанярські доріжки довжиною 333,3 м і 400 м; поле для хокею з м'ячем 116(117) x 75(76) м; нові функціональні елементи - майданчик 30 x 20 м для занять юних фігуристів по «школі»; 250-метрова тренувальна й демонстраційна доріжка із внутрішнім радіусом 21 м для організації учбово-тренувального процесу юних ковзанярів.

Споруди зі штучним льодом доцільно проектувати критими, при цьому відкриті споруди можуть розглядатися лише як проміжні, з наступним поетапним переходом у ранг напіввідкритий і критих, оскільки вплив погодних умов на відкриті майданчики дуже суттєве, що це дестабілізує їхню експлуатацію.

#### ***5.4. Конструкції покриттів льодових полів штучних ковзанок***

Льодове поле штучних ковзанок і ковзанярських доріжок складається із шару намороженого льоду, залізобетонної плити покриття із системою, що перебуває усередині її, охолодження, підстильного шару й природної або штучної основи.

Відкриті льодові спортивні комплекси використовуються, як правило, по-різному в зимові й літні місяці. Улітку вони можуть використатися для катання на роликів ковзанах. У той же час існують приклади цілорічного використання відкритих льодових полів, наприклад високогірний стадіон «Медео» поблизу Алма-Ати, Казахстан. При проектуванні відкритих льодових полів, виходячи з характерного їх використання в зимові й літні місяці, варто формувати спеціальні зони спортивного призначення, допоміжних служб.

Прагнення до цілорічного використання льодових полів приводить звичайно до будівництва палаців спорту або, у рідких випадках, покриттів над ареною.

Льодові поля повинні мати рівномірну якість льоду й забезпечувати можливість використання бетонних доріжок і плити для катання на роликових ковзанах у літні місяці. Тому їхнє проектування й будівництво пов'язані з деякими специфічними особливостями. Залізобетонна плита або смуга повинні бути безшовними або з обмеженою кількістю швів. При цьому необхідно враховувати перепад температур на нижній і верхній поверхнях плити до 20° С. Крім того, варто враховувати усадку бетону, сили тертя, які відбуваються при деформації плити, навантаження від автомашин. При наморожувані льоду на бетонній плиті необхідно не допустити замороження основи. Тому процес льодоутворення повинен бути досить тривалим: не менш року в закритих приміщеннях і більше ніж півроку для відкритих арен.

## ***СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ***

1. Аристова Л. В., Бойко В. В. Физкультурно-оздоровительные и спортивные сооружения. Правила, рекомендации, нормы по ремонту, реконструкции и техническому обслуживанию. - М.: Советский спорт, 1999. - 536 с.
2. Быкова Г. И. Определение рациональных типов сооружений для физкультурно-оздоровительных занятий. Новые направления в развитии зданий культуры, спорта и их сетей. Сб. науч. тр. ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева. М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1987, с.27-32.
3. Быкова Г. И. Параметры среды сооружений для физкультурно-оздоровительных занятий. Новые направления в развитии зданий культуры, спорта и их сетей. Сб. науч. тр. ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева. М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1986, с.93 - 96.
4. Быкова Г. И. Типы физкультурно-оздоровительных сооружений / ЦНИИЭП им. Б. С. Мезенцева. Гражданское строительство и архитектура. Отечественный опыт: Экспресс-информация, вып. Ю.М., ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1987, с.8-14.
5. Дыховичный Ю. А. Большепролетные конструкции сооружений Олимпиады-80 в Москве. М., Стройиздат, 1982, с.44,168,193,237.
6. Журавлева И.В., Науменко В.М. Культурно-спортивный комплекс в сфере досуга. М., Советская Россия, 1986. - 194 с.

7. Кистяковский А. Ю. Проектирование спортивных сооружений. М., Высшая школа, 1980. - 284 с.
8. Концепция социально-функциональных требований к организации системы и проектированию общеобразовательных школ 1-2-3-й ступеней обучения, М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1992.
9. Лось Е.М. Новый тип комплексного спортивного сооружения круглогодичного использования. Каток - легкоатлетический манеж. Сб. науч. тр. Формирование типов и комплексов зданий для зрелищ, спорта и учреждений культуры. М., 1981.
10. Лось Е.М. Формирование нового типа трансформируемого сооружения бассейн - каток с передвижным покрытием. Сб. науч. тр. Развитие типов зданий для зрелищ и спорта. М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1981.
11. Машинский В.А., Никольская А.Я., Рязанова Е.В. Пособие по проектированию сети физкультурно-спортивных сооружений городов разной величины. М., Стройиздат, 1980.
12. Мезенцева Н.Б. Основные тенденции в научных исследованиях и проектировании спортивно-оздоровительных сооружений. Сб. науч. тр. Архитектура и строительство зданий для зрелищ, спорта и управления. М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1990.
13. Мезенцева Н.Б. Принципы кооперирования малых универсальных спортивно-зрелищных залов с другими общественными зданиями. Сб. науч. тр. Тенденции развития архитектуры комплексов и зданий культуры, спорта и их сетей. М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1986.

14. Мезенцева Н.Б. Универсальные зрелищно-спортивные залы с малой ареной. М., ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1985.
15. Погожева Т.А. Рекомендации по проектированию физкультурно-спортивных сооружений парков культуры и отдыха. М., Стро-йиздат, 1984.
16. Проектирование спортивных залов, помещений для физкультурно-оздоровительных занятий и крытых катков с искусственным льдом. Справочное пособие к СНиП. М., Стройиздат, 1991.
17. Резников Н.М. Комплексные спортивные сооружения. М., Стройиздат, 1975.
18. Физкультурные и спортивные сооружения /Под ред. Л.В. Аристовой. - М., 1999.
19. Филимонов С.Д. Архитектура универсальных зрелищно-спортивных залов. Минск, Высшая школа, 1980.
20. Швейцер И. С. Легкоатлетические манежи. Архитектура и строительство зданий для зрелищ, спорта и учреждений культуры. М.,ЦНИИЭП учебных зданий, 1980.
21. Штанге В., ХуорнагельХ., Кернер Л. Планирование и проектирование спортивных сооружений. Задачи, принципы, программы /Научно-технич. центр «Спортсооружения» При Гос.ком. по физкультуре и спорту ГДР. Лейпциг, 1978.

# ЗМІСТ

Від автора

Вступ

## **1.Мережа фізкультурно-спортивних споруд**

Фізкультурно-спортивні споруди (історія)

Мережа фізкультурно-спортивних споруд у системі розселення

## **2.Відкриті спортивні споруди**

Ігрові поля та майданчики

Відкриті спортивні споруди для легкої атлетики та футболу

Конструкції покриттів відкритих плоскісних спортивних споруд

## **3.Криті спортивні споруди**

Спеціалізовані спортивні зали

Універсальні зали (багатофункціональні)

Зали для фізкультурно-оздоровчих занять

Зали для спортивних розваг

Підлоги в спортивних залах

## **4.Басейни для спортивного і оздоровчого плавання**

Типи басейнів

Розміри і основне обладнання ванн басейнів



Основні вимоги до функціональної організації басейнів

## **5. Споруди для ковзанярського спорту, хокею, фігурного катання**

Основні тенденції розвитку

Вимоги до формування споруд зі штучним льодом

Перспективні типи споруд зі штучним льодом

Конструкції покриттів льодових полів штучних ковзанок

**Список використаної літератури**