ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра теорії спорту та фізичної культури

Задорожна О.Р.

Досвід побудови олімпійської підготовки у світі

Лекція

з дисципліни „Підготовка національних команд до ОІ” (магістри)

ЛЬВІВ – 2018

Тема. Досвід побудови олімпійської підготовки у світі

1. Підходи до побудови олімпійської підготовки
2. Розвиток основ централізованої підготовки в олімпійському спорті:

- Розвиток зарубіжних центрів олімпійської спортивної підготовки і спортивної науки
- Науково-методичне, апаратурне і медичне забезпечення спортивної підготовки в зарубіжних країнах
- Матеріально-технічне забезпечення збірних команд зарубіжних країн
- Система змагань і відбір до збірних команд зарубіжних країн
- Соціальна підтримка олімпійців в зарубіжних країнах

3. Олімпійська підготовка спортсменів СРСР у період 1952-1992 рр.
4. Досвід підготовки німецьких спортсменів до Олімпійських ігор
5. Олімпійська підготовка національної команди США
6. Розвиток олімпійської підготовки спортсменів у Китаї (КНР)

1.Підходи до побудови олімпійської підготовки

Аналіз практики олімпійського спорту останніх десятиліть свідчить про високий вплив ефективної системи олімпійської підготовки національних команд із різних країн до головних змагань. Використання комплексного підходу до формування якісної системи підготовки, яка містить різнобічні складові частини, дає можливість за декілька років (4–8) у більш ніж 2–3 рази підвищити результативність виступу національної збірної команди щодо кількості медалей та балів у неофіційному командному заліку. Основним моментом тут є універсальність і складність застосування всіх складових частин олімпійської підготовки, відмовлення від неефективних розрізнених послуг, які не дають змогу отримати інформацію про індивідуальні можливості спортсмена та не зв’язані зі специфікою виду спорту й підготовки.

Відмінною рисою політики у сфері олімпійського спорту, що реалізується в різних країнах, які претендують на високі спортивні досягнення на міжнародній арені, є вдосконалення системи державного регулювання розвитком спорту на всіх його рівнях, пошук оптимальних моделей управління, що сприяють об’єднанню діяльності державних і громадських організацій,

концентрація їхньої уваги на досягненні кінцевого результату – успіху на міжнародній арені. При реалізації такої політики більшість країн орієнтується на максимально можливе використання світового досвіду в поєднанні з національними можливостями.

Зростання значущості успішних виступів команд різних країн на Олімпійських іграх як чинника національного престижу стимулює державні й недержавні структури до формування ефективних систем спорту вищих досягнень і олімпійської підготовки спортсменів, що дають змогу досягати успіху на світовій спортивній арені. Місце тієї чи іншої країни в підсумковій таблиці ігор літніх Олімпіад та зимових Олімпійських ігор визначається багатьма чинниками внутрішнього життя кожної країни. Однак при інших рівних умовах ефективність виступу національних команд на Олімпійських іграх обумовлюється здатністю фахівців у галузі спорту сформувати й реалізувати ефективну систему олімпійської підготовки.

Аналіз сучасних ефективних систем олімпійської підготовки дає підставу відзначити їх комплексність та однакову роль різних складових частин у забезпеченні кінцевого результату. Без використання на сучасному рівні можливостей усіх наведених складників не можна розраховувати на успіх. Одними з важливих складових частин системи спортивної підготовки є теоретико-методологічні й організаційні засади. При їх раціональному урахуванні можна розраховувати на ефект використання можливостей інших складників.

У більшості країн використовуються різні форми, методи й підходи до олімпійської підготовки, які можна об’єднати за трьома напрямами.

Перший передбачає підготовку в межах системи конкретного виду спорту з подальшим об’єднанням найсильніших спортсменів у національну олімпійську команду для участі в Олімпійських іграх. Ефективність такого напряму зумовлюється загальним ставленням до спорту в країні, організаційними, економічними й матеріально-технічними можливостями, станом спорту в системі середньої та вищої освіти, організаційними й фінансовими можливостями національних спортивних федерацій, їхньою здатністю до якісної підготовки спортсменів до Олімпійських ігор. Такий напрям використовують США, Німеччина та, частково, Італія.

Другий напрям орієнтований на формування цілісної системи олімпійської підготовки, де підготовка збірної національної олімпійської команди розглядається як команда, що здатна досягти найвищого спортивного результату на Олімпійських іграх. Це можливо в тих країнах, де держава формує жорстку організаційну й методичну систему олімпійської підготовки.

Така система використовується в сучасному Китаї та на Кубі, й протягом багатьох років існувала в СРСР, НДР.

Третій напрям займає проміжне місце між інтересами різних державних і громадських структур, де передбачається планомірна підготовка до Олімпійських ігор із раціональною та широкою змагальною практикою, яка охоплює 8–10-місячний період протягом року. Така підготовка показала свою ефективність в Австралії, Великій Британії, Норвегії, Японії, Франції.

Особливе місце в системі олімпійської підготовки низки країн займає науково-методична складова частина. Практика провідних спортивних країн світу Великобританії, Австралії, Норвегії, Німеччини, Канади дала змогу виділити основні напрями науково-методичного забезпечення олімпійської підготовки:

- наукові основи спортивного відбору та орієнтації;
- теоретико-методичні основи спортивного тренування;
- контроль та супроводження процесу зміни функціональної підготовки спортсменів;
- прикладні програми спортивного харчування й відновлення фізичного потенціалу;
- теоретичні основи й практичне застосування психологічних засобів і методів у спортивній підготовці; профілактика спортивного травматизму та професійних захворювань;
- прикладні програми вивчення й використання антидопінгових методів; спортивно-інформаційне забезпечення;
- пошук нових технологій, які б дали змогу спортсменам отримати перевагу за рахунок використання нових ідей і методів у тренувальному процесі, спортивній техніці, екіпіровці, інвентарю;
- усебічний менеджмент стратегії підготовки й досліджень.

Так, особливістю системи олімпійської підготовки в Китаї є органічний взаємозв’язок тренувального процесу з науковими дослідженнями, оперативне впровадження наукових рекомендацій у практику підготовки спортсменів і постійне вдосконалення на цій основі систем підготовки спортсменів вищого класу в різних видах спорту. Спільна діяльність китайських учених і тренерів концентрується в трьох напрямах: тестування й керування процесом удосконалення різних сторін підготовленості; профілактика травматизму та захворювань; відновлення й реабілітація.

Науковому забезпеченню спортивної галузі сприяє робота Спільноти спортивної науки Китаю, яка об’єднує понад 10 тисяч науковців і технологів.

Основною особливістю системи наукової та медичної підтримки національних олімпійських команд Китаю є прагнення охопити всі, без винятку, складові системи підготовки спортсменів.

Для американських тренерів характерний науковий пошук й експериментування, прагнення до впровадження досягнень науки у практику, щоденне використання різних тестів, що включають фізіологічні, біохімічні та біомеханічні показники. Це дає змогу розвивати різні тренерські школи зі своєрідною методикою спортивної підготовки.

Зі свого боку, ефективність олімпійської підготовки в Норвегії була обумовлена переоснащенням спорту вищих досягнень найсучаснішим інвентарем й обладнанням із використанням новітніх технологій і діяльністю елітного центру спортивної підготовки, який став полігоном для проведення наукових досліджень та впровадження передових досягнень науки в практику підготовки найсильніших спортсменів і прикладом для створення низки регіональних центрів підготовки перспективних спортсменів.

Проблематику спорту вищих досягнень у Німеччині нині розробляють більш ніж 60 наукових установ – інститути й лабораторії, які розміщені в різних регіонах країни: Німецький спортивний університет у Кельні, Інститут прикладної науки тренування в Лейпцигу й Інститут досліджень і розвитку спортивного спорядження в Берліні. Ці інститути намагаються відновити підходи й продовжувати роботу в тих напрямах, які були характерні для Німецької Демократичної Республіки. Наприклад, Інститут досліджень і розвитку спортивного спорядження проводить спільну роботу в тісному взаємозв’язку з 15 національними спортивними федераціями з питань спорядження, досліджує нові матеріали й перевіряє нові зразки в процесі тренувальної та змагальної діяльності з участю спортсменів високого класу.

У Великій Британії складовою частиною спортивної підготовки є всебічна наукова та медична підтримка спортсменів. Цю роботу покладено на Англійський інститут спорту, який являє собою мережу наукових установ. Складниками цієї мережі є 10 центрів в Англії, центри в Північній Ірландії, Шотландії та Уельсі. Кожний центр має свою спеціалізацію за видами спорту, а також з основної тематики наукових досліджень. Безпосередню роботу з національними командами здійснюють групи фахівців різних напрямів забезпечення. Діяльність цих груп має прикладний характер і будується згідно з програмами наукового забезпечення підготовки в конкретному виді спорту, а також відповідно до заявок тренерів та спортсменів. Найважливішим напрямом наукового забезпечення олімпійської підготовки є пошук нових технологій, які б дали змогу спортсменам отримати перевагу за рахунок використання нових

ідей і методів у тренувальному процесі, спортивної техніки, екіпіровки, інвентарю й обладнання.

2.Розвиток основ централізованої підготовки в олімпійському спорті

Централізована підготовка спортсменів була започаткована в країнах колишнього соціалістичного табору. Основні її методичні положення були розроблені, науково обґрунтовані і впроваджені в практику Всесоюзним науково-дослідним інститутом фізичної культури і спорту. Організаційною формою централізованої підготовки є навчально-тренувальні збори (НТЗ). Вони проводяться з метою підвищення спортивної майстерності та успішного виступу на головних змаганнях року. Залежно від періоду тренувального циклу, збори бувають різної спрямованості. Так, НТЗ поділялися на: збори безпосередньо для підготовки до змагань і спеціальні тренувальні, які також класифікуються на: збори із загальної фізичної підготовки, відновлювальні та збори для проведення обстежень (комплексних і поглиблених).

Процес підготовки спортсменів на навчально-тренувальних зборах містить: навчально-тренувальні та теоретичні заняття, тренування за індивідуальним планом, здійснення відновлювальних, профілактичних і оздоровчих заходів, медико-біологічні обстеження, педагогічне тестування. У межах централізованої підготовки створені найкращі умови підготовки до змагань: строгий режим дня, збалансоване харчування, сприятливі побутові умови, хороше матеріально-технічне оснащення, постійний лікарський контроль, застосування засобів реабілітації, наукове обслуговування і т.д. Тривалість НТЗ, в залежності від завдань, складає від 7 до 20 днів. Кількість учасників, залучених на збори, варіювався залежно від спрямованості тренувань. На НТЗ запрошувалися найсильніші спортсмени, найбільш кваліфіковані тренери, компетентний обслуговуючий персонал (вчені, лікарі, масажисти, техніки, механіки) та інші необхідні фахівці. Сконцентрований найкращий потенціал країни давав можливість вирішувати поставлені завдання при підготовці національних збірних команд.

З кожним олімпійським циклом кількість навчально-тренувальних зборів протягом року збільшувалася. Це було обумовлено підвищенням тренувальних навантажень, інтенсивністю змагальної діяльності, підвищенням значимості позатренувальних і позазмагальних факторів (харчування, інвентарю і т.д.). Для спорту вищих досягнень стало необхідно цілеспрямована, професійна, цілорічна підготовка спортсменів.

В СРСР з 1970-х рр. почали будувати спортивні бази для олімпійської підготовки збірних команд, враховуючи підвищені вимогами до тренувальної системі. Центри розташовувалися в географічно різних місцях з різними

природними умовами. Для тренувальних зборів в гірських умовах бази знаходилися в Цахкадзорі (Вірменія) і Алма-Аті (Медео). Так само центри олімпійської підготовки були під Москвою (озеро Кругле, Подольск, Химки, Новогорск), під Мінським (Стайки), під Києвом (Конча-Заспа), під Вільнюсом, Таллінном і ін.

Наприклад, національна збірна команда з фехтування до головних змагань року НТЗ проводила на спортивних базах "Подольск", "Стайки", "Цахкадзор", "Новогорск". У центрах олімпійської підготовки на найвищому рівні забезпечувалися тренувальні та реабілітаційні процеси. Усі центри – із сучасними спортивними спорудами, житловими приміщеннями, їдальнею, медико-відновлювальним центром, адміністративною будівлею актовим залом і конференц-залом. На базі тренувалися представники різних видів спорту, які широко культивувалися в країні. Так само команда з фехтування щорічно проводила навчально-тренувальний збір в умовах середньогір'я на базі "Цахкадзор".

Всі ці бази мали уніфіковану структуру, що забезпечувала повноцінні умови для проведення тренувального процесу, дозвілля та відновлення спортсменів.

Наукову підтримку висококваліфікованих спортсменів забезпечували комплексні наукові групи, в які входили співробітники навчальних і науково-дослідних інститутів сфери фізичної культури і спорту, а також суміжних областей. Для забезпечення діяльності наукових груп в центрах підготовки створювалися наукові лабораторії і реабілітаційні центри. Медичні питання покладалися на спеціальні групи лікарсько-фізкультурних диспансерів і медичний персонал спортивних споруд.

Активно проводилась політико-виховна та ідеологічна робота, що давало можливість тісного спілкування спортсменів і тренерів, не тільки під час занять, а й у вільний від тренувань час. Це створювало додаткову мотивацію для нових спортивних досягнень і дозволяло тренеру краще зрозуміти взаємини в колективі, вивчити особисті якості учасників НТЗ і більш ефективно управляти формуванням колективу.

Досвід соціалістичних держав у використанні централізованої підготовки був застосований іншими країнами, зацікавленими в успішних виступах національних команд на головних міжнародних змаганнях. Вони адаптували передовий історичний досвід СРСР до своїх економічним, культурним, географічним умовам. Це сприяло подальшому розвитку централізованої підготовки спортсменів.

Сучасна централізована система підготовки олімпійців в світі реалізується в спортивних тренувальних центрах з розширеним спектром послуг кожного компонента (тренувальний, науковий, медичний і ін.) Тренувальні центри посідають важливе місце в спортивній інфраструктурі провідних країн світу. Кількість центрів в країні визначається їх спрямованістю, структурою і підходами до формування. У центрах передбачається надання спортсменам комплексу послуг в областях науки, медицини, інформатики, спортивної промисловості та інших прикладних сфер діяльності.

Центри олімпійської підготовки мають комплексну, спеціалізовану або вибіркову спрямованість. Комплексна спрямованість передбачає обслуговування різних видів спорту та їх поєднання: легка атлетика, циклічні види спорту, швидкісно-силові, складно координаційні, спортивні одноборства, спортивні ігри, багатоборства. Ця форма найбільш популярна в Австралії, Канаді, Японії, Кубі. Спеціалізовані центри культивують споріднені види спорту.

У Великобританії кожен центр, як правило, має пріоритетні види спорту, для яких надаються уніфіковані послуги. Наприклад, в Уельському інституті спорту проходить підготовка спортсменів з легкої атлетики та з водних видів спорту. Центри з вибірковою спрямованістю спеціалізуються на одному виді спорту, наприклад, в США центр академічного веслування в Пристані, вітрильний центр в Майямі.

Формування національних центрів здійснюється за територіальною та функціональною ознакою. За територіальною ознакою центри можуть бути розташовані на базі університету або науково-дослідної установи. На базі національного університету фізичного виховання і спорту у Франції спортсмени мають всі умови для централізованої підготовки. Передбачається навчання, соціальні умови (проживання, харчування, стипендія, страхування), забезпечення тренувального процесу і медичне забезпечення. Національний центр площею 32 га знаходиться в трьох кілометрах від Парижа, упорядковано спорудами (ресторан, кафе, дві столові, готель, кінозал, бібліотека, аудіовізуальна служба і засоби масової інформації).

Створення центрів олімпійської підготовки на базі науково-дослідних лабораторій широко використовується в Італії, Кореї, на Кубі та в інших країнах.

Формування центрів за функціональною ознакою передбачає об'єднання різних установ, здатних надавати комплексні послуги спортсменам. Наприклад, в Норвегії Центр підготовки олімпійців є розгалуженою мережею спортивних

об'єктів, готелів, навчальних закладів, наукових і медичних установ, окремих територій, які працюють за єдиною програмою.

Сучасні спортивні центри, в різних комбінаціях, включають наступні структурні компоненти: тренувальний, навчальний, науковий, медичний, інформаційний, матеріально-технічний, сервісний і адміністративний.

Сучасні центри олімпійської підготовки, в порівнянні з існуючими центрами в СРСР, характеризуються більш високим рівнем інформаційного, освітнього та матеріально-технічного забезпечення (табл. 1). Поліпшення інформаційного забезпечення пов'язане з розвитком комунікативних технологій. У розпорядженні спортсменів і тренерів є дані про тенденції в розвитку різних видів спорту в світі, спортивні результати і рейтинги, дані наукових досліджень у багатьох сферах науки (медицина, фармакологія і ін.), Інформація про методичні та технологічні новинки в спорті. Здобуття освіти під час централізованої підготовки забезпечується за умови розташування центру поруч з університетом. Спеціальне навчання забезпечують додаткові курси: школи бізнесу, журналістки, курси риторики, іноземних мов та ін.

Забезпечення підготовки спортсменів в олімпійських центрах		
Компоненти системи забезпечення	Історичний досвід	Сучасні тенденції
тренувальний	- переважання роботи зі спортсменами особистих тренером, мають широке коло обов'язків; - використання різних природних кліматичних умов	- колегіальна робота бригади тренерів і осіб, які забезпечують спортивну підготовку; - створення штучних кліматичних і погодних умов
навчальний	- короткочасні навчальні курси з запрошенням викладачів з загальних дисциплін; - ідейно-виховна робота; - курси підвищення кваліфікації тренерів	- повноцінне навчання в стаціонарних умовах; - курси з підготовки спортсменів до суспільного життя (бізнес, комунікація, іноземні мови, кар'єра); - запрошення провідних фахівців світу
науковий	виїзні заходи КНГ з використанням уніфікованого медичного обладнання, саморобних приладів і пристроїв	послуги територіальних НДІ і наукових лабораторій із застосуванням стаціонарних і мобільних спеціалізованих науково-діагностичних стендів
Матеріально-технічний	- уніфіковані спортивні споруди з високої	- вузькоспеціалізовані спортивні споруди;

	пропускної здатності; - тренажери для фізичної підготовки; - спортивний інвентар та обладнання, що відповідають вимогам змагань	- тренажери, що поєднують прояв фізичних якостей з вдосконалення спортивної техніки; - діагностична та керуюча апаратура
медичний	- лікарський контроль; - відновлювальні заходи із застосуванням фізичних медико-біологічних засобів	- медико-біологічний контроль; - заходи щодо стимулювання зростання та збереження високої працездатності спортсменів
інформаційний	- картотеки; - нотаційні записи; - відеозаписи; - наукова література	- інформаційно-комп'ютерні системи: довідкові, консультативні, науково-технічні, контрольно-управлінські
адміністративний	- директивне планування, контроль і корекція заходів, пов'язаних з підготовкою спортсменів	- стимулювання спортсменів, тренерів та інших фахівців; - Вирішення всіх соціальних проблем спортсменів
сервісний	- готелі; - їдальня з загальним меню; - кінотеатри, ігрові кімнати, бібліотеки	- ресторани з індивідуальним обслуговуванням; - служби побуту, транспортні послуги; - Інтернет-клуби

Такий підхід сприяє соціальній адаптації олімпійців до умов життя, в тому числі і після завершення ними спортивної кар'єри. Матеріально-технічне забезпечення підготовки є основою для впровадження нових технологій з метою підвищення ефективності тренувального, змагального та відновлювального процесів. Спортивні споруди і спортивні бази облаштовують сучасним обладнанням, інвентарем та тренажерами. У розпорядженні спортсменів є новинки спортивної екіпіровки, одягу, взуття та ін.

3.Розвиток зарубіжних центрів олімпійської спортивної підготовки і спортивної науки

Важливо відзначити, що більшість найбільших і успішно працюють центрів утворені на базі ВНЗ фізичного виховання і спорту, що забезпечило органічний взаємозв'язок підготовки атлетів з їх освітою, дозволило створити ефективні системи науково-методичного та медико-біологічного забезпечення спортивної підготовки, підвищення кваліфікації фахівців та ін. Такі центри стали зразком, джерелом консультацій та практичної допомоги для інших

тренувальних центрів, створюваних в тих чи інших країнах. Саме ці центри внесли вирішальний внесок у підготовку в останні роки спортсменів Австралії, Франції, Республіки Корея, Китаю, Японії.

КНР. Протягом останніх 20 років в Китаї створена величезна мережа спортивних споруд різного рівня. Більше 3 тис. дитячих спортивних шкіл мають власні спортивні споруди – стадіони, басейни, спортивні зали, корти і т.д., що дозволяють здійснювати ефективну підготовку юних спортсменів. У всіх провінціях Китаю побудовані також комплексні заміські спортивні бази для збірних команд кожної провінції.

На національному рівні створена серія комплексних і спеціалізованих висококласних баз олімпійської підготовки, що відповідають найвищим міжнародним стандартам. Тут створені всі умови для напруженої підготовки, повноцінного відпочинку та відновлення, наукового та медичного забезпечення. Кілька таких баз розташоване в Пекіні: три великі комплексні бази для підготовки спортсменів в декількох видах спорту, а також декілька спеціалізованих баз - велоспорту, фехтування, кульової стрільби, стрільби з лука та ін.

Більшість провінційних баз спеціалізовані – з урахуванням вимог конкретного виду спорту. Наприклад, база «Haigen» в провінції Юньнань призначена для підготовки плавців. У цій же провінції знаходиться і високогірна база для підготовки легкоатлетів-стаєр. В цілому в сучасному Китаї - понад 20 основних баз олімпійської підготовки та кілька десятків додаткових баз (провінційного рівня).

Відносно спортсменів олімпійського рівня в КНР діє принцип: близько восьми місяців протягом року вони повинні тренуватися на спеціалізованих базах, де є можливість ізолюватися від усіх зовнішніх чинників, здатних порушити процес підготовки, і отримувати всю сукупність послуг необхідних для вкрай напруженою і ефективної роботи. Завданням олімпійської підготовки в КНР підпорядковані і спортивні бази інститутів фізичної культури (деякі з цих вузів були організовані ще в 1952-1953 рр. За сприяння радянських фахівців). Протягом останніх 10-15 років матеріальна база цих інститутів була не просто модернізована, а практично створена заново.

Крім центрів олімпійської підготовки, розташованих на базі основних фізкультурних вузів, в Китаї існує і велика кількість шкіл вищої спортивної майстерності, що фінансуються провінціями і також є важливими елементами системи олімпійської підготовки. Багато з таких шкіл тісно пов'язані з факультетами фізичного виховання при університетах. Таких факультетів в даний час в Китаї - близько 60. У більшості випадків вони перетворені в

потужні навчально-спортивні центри, що входять в провінційні системи спорту вищих досягнень.

Велика Британія. При виділенні коштів на підготовку спортсменів враховуються, перш за все, пріоритети Великобританії в різних видах спорту. Наприклад, поряд з легкою атлетикою перші місця в списку фінансових преференцій займають веслування, велоспорт, вітрильний спорт і плавання. У країні побудовані для даних пріоритетних видів спорту додаткові споруди, які спеціально орієнтовані для підготовки спортсменів високого рівня.

Канада. Найважливішу роль в досягненнях канадських спортсменів на Олімпійських іграх останнього десятиліття зіграли створені в цій країні спортивні тренувальні центри, які об'єднали в єдину систему безліч організацій, зайнятих підготовкою кваліфікованих спортсменів і наданням їм різних послуг спортивно-педагогічного, медичного, наукового та організаційного характеру.

Створення і розвиток цих центрів, поряд з реалізацією програми «Зійди на п'єдестал», стало вирішальним фактором успіху канадських атлетів на XXI зимових Олімпійських іграх 2010 року, а також в черговий раз наочно продемонструвало, що без наявності подібних центрів не можна розраховувати на стабільні успіхи національних команд на Олімпійських іграх.

Канада обрала підхід, обумовлений специфікою системи освіти в цій країні. У ній спортивні тренувальні центри були створені шляхом об'єднання і відповідного розвитку спортивних баз і постійного розширення комплексу послуг, що надаються спортсменам і тренерам, розвитку системи підготовки та підвищення кваліфікації фахівців - з природним виходом на створення інститутів спорту. І якщо до 2010 р інститути спорту канадських спортивних центрів на відміну, наприклад, від центрів в Канберрі, Парижі або Пекіні, представляли собою практично курси з підвищення кваліфікації тренерів, то після XXI зимових Олімпійських ігор 2010 року в Ванкувері була поставлена задача їх перетворення в повноцінні освітні установи з підготовки фахівців високого класу в області спорту, в першу чергу - тренерів з олімпійських видів спорту. Слід зазначити, що в 2010 р в Міжнародній асоціації спортивних тренувальних центрів були відсутні організації східноєвропейських країн. Лише Словаччина представлена Народним спортивним центром. Що ж стосується Канади, то з семи існуючих в цій країні найбільших центрів п'ять (Монреаль, Атлантик, Калгарі, Онтаріо, Тихоокеанський) не тільки є членами цієї організації, але і дуже активно брали участь в її становленні та розвитку.

Кожен з центрів надає послуги спортсменам, що спеціалізуються в різних видах спорту.

Спортивні центри Канади є не сконцентровані в одному місці структурні утворення, а представляють собою широку мережу різних спортивних об'єктів, готелів, освітніх, наукових, медичних та інших установ, часто розташованих на значній відстані один від одного і об'єднання не територіально, а участю в реалізації певної програми. І це цілком природно, тому що канадські спортивні центри надають спортсменам і тренерам значно ширший спектр різноманітних послуг в порівнянні з колишніми радянськими центрами. Наприклад, в структуру Тихоокеанського центру (Пасифік) в провінції Британська Колумбія крім об'єктів самого Ванкувера і Уістлера, що знаходиться в півтора годинах їзди від нього, входять ще шість організацій, що представляють собою зареєстровані некомерційні товариства і надають спортсменам послуги відповідно до загальної політики розвитку олімпійського спорту Канади.

Кожен з семи спортивних центрів Канади здійснює діяльність в декількох напрямках, серед яких:

1) створення необхідних умов для повноцінної підготовки спортсменів і допомоги тренерам;

2) контроль за ефективністю підготовки спортсменів і якістю роботи тренерів;

3) участь у реалізації національної програми з підготовки та підвищення кваліфікації тренерів.

У кожному з цих напрямків спортивні центри надають спортсменам і тренерам найрізноманітніші послуги, що дозволяють на високому рівні організовувати процес підготовки і максимально ефективно використовувати час, що дозволяє планувати по 2-3 тренувальних заняття щодня, раціонально поєднувати тренувальний процес з відпочинком, відновними процедурами, освітніми програмами, дозвіллям.

США. У розпорядженні НОК на території країни є кілька олімпійських центрів з підготовки спортсменів до Ігор Олімпіад та Зимових Олімпійських ігор, найбільшим з яких є спортивний комплекс в Колорадо-Спрінгс. Тренування з літніх видів спорту проходять в місті Чула-Віста (штат Каліфорнія), і Вест Віндзорі (штат Нью-Джерсі). Тренування із зимових видів спорту проходять в Лейк-Плесіді (штат Нью-Йорк), Вест-Еллісі (штат Вісконсін), а також на базі Університету Північного Мічигану. Там же спортивними фахівцями, тренерами і лікарями розробляються і застосовуються численні методики з підготовки спортсменів. Найчастіше вони є свого роду «ноу-хау» і ретельно оберігаються від сторонніх очей.

4.Науково-методичне, апаратурне і медичне забезпечення спортивної підготовки в зарубіжних країнах

Для створення умов, що дозволяють здійснювати якісну підготовку національних збірних команд, практично всіма країнами проводиться робота по організації науково-методичного та медичного супроводу їх підготовки.

Китайська народна республіка (КНР). Система наукового і медичного забезпечення олімпійської підготовки в КНР почала формуватися ще в кінці 80-х - початку 90-х років XX століття, коли в програмі реформування китайського суспільства спорту було визначено місце в числі ряду найважливіших факторів, що сприяють згуртуванню нації і підвищення її міжнародного престижу . Курс на зміцнення науки, розвиток і впровадження новітніх технологій в спорті відповідав загальній стратегії розвитку країни: «Відновлення Китаю - через науку і освіту». З тих пір ця система пройшла інтенсивний шлях організаційного, матеріально-технічного, науково-методичного, кадрового, медичного та інформаційного оформлення і розвитку - і в даний час за своїми масштабами і комплексності не має рівних у світі.

Найважливішою особливістю всієї системи олімпійської підготовки в Китаї є органічний взаємозв'язок тренувального процесу з науковими дослідженнями, оперативне впровадження наукових рекомендацій в практику підготовки спортсменів і постійне вдосконалення на цій основі систем підготовки спортсменів вищого класу в різних видах спорту.

Наукове забезпечення спортивної галузі покладено на Товариство спортивної науки Китаю, яке об'єднує понад 10 тис. науковців і технологів. У структурі цієї спільноти функціонують 14 профільних асоціацій та комітетів, два редакційних комітету.

В якості найважливіших областей наукових досліджень та оперативного впровадження досягнень науки в практику визначені наступні:

- Наукові основи спортивного відбору і орієнтації;

- Теоретико-методичні основи спортивного тренування;

- Контроль і супровід процесу зміни функціональної підготовленості спортсменів;

- Прикладні програми спортивного харчування та відновлення фізичного потенціалу;

- Теоретичні основи і практичне застосування психологічних засобів і методів в спортивній підготовці;

- Профілактика спортивного травматизму і професійних захворювань;

- Прикладні програми реалізації можливостей китайської медицини;

- Прикладні програми вивчення і використання антидопінгових методів;

- Спортивно-інформаційне забезпечення;

- Розробка і впровадження спеціального тренажерного обладнання та інвентарю;

- Всебічний менеджмент стратегії підготовки і досліджень.

Підготовка спортсменів КНР перебуває в постійному розвитку, що значною мірою визначається наявністю, функціонуванням та удосконаленням системи наукової і медичної підтримки національних олімпійських команд. Після Ігор XXIX Олімпіади (2008 р) в Пекіні виявлено резерви цієї системи, які фахівці Китаю пов'язують, в першу чергу, з вдосконаленням методики тренування, і визначаються шляхи їх використання.

Основна особливість системи наукової і медичної підтримки національних олімпійських команд Китаю - прагнення охопити всі без винятку складові системи підготовки спортсменів.

Забезпечується це створенням в КНР протягом останнього десятиліття мережі наукових установ, на які покладено реалізацію завдань, пов'язаних з розбудовою спортивної науки, розробкою актуальної проблематики, науково-методичним, медичним і інформаційним забезпеченням олімпійського спорту.

Основні з цих установ:

- Китайський інститут спортивної науки;

- Китайський центр спортивної інформації;

- Китайський інститут спортивної медицини;

- Інститут спортивної науки Пекінського університету спорту;

- Широка мережа провінційних і муніципальних інститутів, розташованих в 33 адміністративно-територіальних одиницях Китаю.

Найбільшим закладом є розташований в Пекіні Китайський інститут спортивної науки. У його структурі функціонують п'ять основних підрозділів, пов'язаних зі спортом:

1. Дослідницький центр змагального спорту, в структурі якого кілька дослідницьких груп (лабораторій): 1) основ спортивного тренування; 2)

тренування в різних видах спорту; 3) спортивної психології; 4) спортивної біомеханіки.

2. Дослідницький центр біологічних наук, який володіє лабораторіями: 1) фізіології рухової активності; 2) спортивної біохімії; 3) спортивної медицини; 4) фізичної працездатності і відновлення.

3. Дослідницький центр соціальних наук, який володіє лабораторіями: 1) соціології спорту; 2) економіки спорту; 3) спортивного законодавства.

4. Дослідницький центр спортивного інвентарю, обладнання та інвентарю, у структурі якого функціонують лабораторії: 1) комп'ютерних технологій; 2) механічного конструювання; 3) електронної техніки; 4) нових матеріалів; 5) спортивних вимірювань.

5. Центр тестування та діагностики, в складі якого діють лабораторії: 1) по вивченню і контролю складу тіла; 2) спортивної техніки і тактики; 3) фізіологічних і біохімічних процесів; 4) гістологічних змін; 5) психологічних станів.

Протягом останніх 20 років співробітниками цього інституту (близько 200 чоловік) виконано більше 120 дослідницьких проектів по 20 видам спорту.

Діяльність спеціалізованих наукових установ в КНР охопила практично всю проблематику спорту вищих досягнень та олімпійської підготовки. Це виявилося можливим завдяки політиці уряду, яке визначило в якості основного і вирішального чинника ефективності олімпійської підготовки розвиток спортивної науки та впровадження передових технологій в усі без винятку сторони підготовки, її матеріально-технічного, медико-біологічного, інформаційного та кадрового забезпечення. Для розвитку спортивної науки було виділено величезні фінансові асигнування, обмежені лише здатністю фахівців доказово обґрунтувати необхідність виділення коштів і забезпечити ефективне їх освоєння.

У кількісному відношенні система спортивної науки в КНР не має аналогів в історії сучасного спорту: вона більш ніж в 2 рази перевищує існуючу в СРСР. Зокрема, в безпосередню роботу з наукової та медичної підтримки підготовки 37 національних олімпійських команд в КНР було залучено понад 100 наукових установ (університети, інститути, академії, лабораторії), які розробляли понад 300 науково-дослідних проектів. У розробку і керівництво реалізацією цих проектів було залучено понад 100 науковців вищої кваліфікації, а виконавцями тільки основних проектів стали понад 700 дослідників.

Принципові вимоги до всіх науково-дослідницьких проектів у цій сфері такі:

- Все дослідження повинні бути пов'язані з інтересами і запитами національних команд;

- Більшість досліджень має проводитися в умовах реальної практики підготовки спортсменів національних команд;

- Результати наукових досліджень повинні бути основою побудови тренувального процесу, його завжди орієнтована і корекції;

- Першочергова увага повинна приділятися командам і спортсменам, які здатні завоювати олімпійські медалі.

Систему підготовки спортсменів КНР відрізняє високий рівень медичного забезпечення процесу підготовки, що не має в даний час аналогів в світі.

Її ефективність зумовлена кількома складовими:

- Наявністю галузевої системи спортивної медицини, що включає передові технології, що використовуються в країнах з найбільш високим рівнем знань в цій області, і її апаратурне і медикаментозне забезпечення (Австралія, Великобританія, Японія, США та ін.);

- Найширшим впровадженням можливостей китайської медицини з її величезним арсеналом нетрадиційних засобів і методів;

- Розробкою ефективних програм лікарської підтримки процесу підготовки спортсменів і профілактикою застосування заборонених препаратів;

- Забезпеченням першочергової екстреної допомоги спортсменам та членам національних команд провідними фахівцями та медичними установами країни.

Канада. Канадський спорт зробив гігантський стрибок вперед 2 лютого 2004 року у Калгарі, коли всі ключові фігури в зимових видах спорту поставили амбітну мету виграти загальнокомандний залік на зимових Олімпійських іграх-2010 у Ванкувері. Всі федерації з зимових олімпійських видів спорту, Олімпійський комітет Канади, Паралімпійський комітет Канади, організація Sport Canada, Асоціація олімпійського розвитку Калгарі, Оргкомітет «Ванкувер-2010» прийняли програму «Цілком таємно» (Top Secret) і поставили перед збірною Канади мета виграти 35 медалей на Зимових Олімпійських іграх у Ванкувері. Олімпійський комітет Канади взяв на себе провідну роль в координації проекту і сформував Незалежну цільову групу, в той час як федерації з зимових олімпійських видів спорту призначили керівний комітет,

який буде представляти всі зимові види спорту в країні. Метою було з'ясувати, чи зможе Канада, і якщо зможе, то як, виграти більше 35 медалей на Олімпійських іграх у Ванкувері.

Особливу увагу керівники програми приділили науковим розробкам, здатним вплинути на виступи спортсменів. Уряд Канади вклав 8 млн доларів у будівництво сучасної наукової лабораторії, яка повинна була забезпечити спортивні успіхи господарів Олімпіади. Перевагу канадським спортсменам повинні були дати новітні технології. Було створено 55 секретних проектів, які розроблялися у 20 інститутах 150 вченими. Хоча насправді програма «Цілком таємно» була апробована ще за рік до початку Зимових Олімпійських ігор 2006 р. в Турині.

З метою більш ефективного впровадження досягнень науки в практику підготовки найсильніших спортсменів при збірних командах Канади були створені комплексні групи підтримки (КГП), сформовані за таким же принципом, як і комплексні наукові групи (КНГ), що працювали в 80-ті роки XX століття при збірних командах СРСР.

КГП працюють в Канаді на постійній основі, тісно взаємодіючи зі спортсменами і тренерами в місцях підготовки і змагань. У їх складі - фахівці з теорії спорту, фізіології, біохімії, психології, біомеханіки, медицині, гістології, фізіотерапії. Залежно від специфіки видів спорту до складу КГП включалися спортивні аналітики, фахівці з інноваційним та інформаційним технологіям.

Великобританія. Англійський інститут спорту (English Institute of Sports - EIS) - провідна організація країни, що займається питаннями теоретичного і практичного забезпечення спорту та спортивної медицини. У структуру організації входять 9 регіональних спортивних центрів, що надають послуги з обслуговування спортсменів і підтримують ряд другорядних організацій даного профілю.

Стратегія і характерні особливості EIS визначаються потребами національних команд з різних видів спорту. Якість послуг багато в чому визначається спільною діяльністю інституту і мережі регіональних команд, що приділяють особливу увагу володінню всеосяжними знаннями і практичними навичками.

Сфера діяльності EIS охоплює науку про спорт і спортивну медицину зокрема. В основі діяльності лежать такі галузі медичного знання, як фізіологія, біомеханіка, медичне консультування, медичне обслуговування спортсменів, спортивна дієтологія, аналіз спортивних досягнень, спортивна психологія, спортивний масаж. В даний час EIS обслуговує майже 2000 спортсменів.

В Англії під спортивною медициною розуміється медичне обслуговування патологій шляхом використання фізичних вправ, а також медичне лікування травм і хвороб, отриманих при заняттях фізичною культурою і спортом.

В області спортивної медицини EIS займається спостереженням за спортсменами елітних команд як з позицій травматології, так і з позицій загальних хвороб.

В даний час спортивна медицина в Англії не входить в державну службу охорони здоров'я (National Health Service), в зв'язку з чим кількість доступних експертиз, які може пройти травмований спортсмен, обмежена. Спортивна медицина не входить у загальний перелік медичних спеціальностей, тому медична діяльність EIS є унікальною.

Основний штат - загальні терапевти і фізіотерапевти, що працюють в сфері спорту. Серед видів спорту, що обслуговуються спортивними медиками EIS, - легка атлетика, плавання, футбол, регбі, триатлон, веслування, зимові види спорту та ін.

Британський олімпійський медичний центр (БОМЦ) являє собою другу провідну організацію, що займається питаннями медико-біологічного забезпечення спортсменів. Це Відділ Британської олімпійської асоціації (БОА) у справах спортивної науки та спортивної медицини. Він був організований в 1987 році на базі лікарні Норвік парк, Харроу. Цей Центр створювався з метою надання широкого спектру послуг спортсменам-учасникам Олімпійських ігор і спортсменам-кандидатам на участь в Олімпійських іграх. При цьому підхід, прийнятий Центром, дуже простий: використання методів світового рівня для реалізації програм світового класу.

Центр надає унікальні послуги. Застосовуючи цілісний підхід і використовуючи зусилля своїх комплексних груп, він може запропонувати олімпійським комітетам, їх тренерам і спортсменам планомірну та злагоджену програму підготовки. Подібний центр як «єдиний універсальний магазин послуг» дає можливість спортсменам користуватися всім спектром послуг, щоб, працюючи разом, знаходити оптимальні рішення всіх проблем. Центр функціонує за основними стандартами олімпійського руху, як це визначено БОА, і тісно співпрацює з керівними органами з метою надання послуг в суворій відповідності з індивідуальними запитами.

Німеччина. На базі Німецького спортивного інституту в Кельні функціонує Німецький науково-дослідний центр спорту вищих досягнень. Діяльність цього центру орієнтована на впровадження в практику результатів

наукових досліджень. Центр проводить консультації і обслуговування спортсменів, займається підвищенням кваліфікації керівників, тренерів, лікарів. Приблизно 120 фахівців з біохімії, біомеханіки, ортопедії, спортивної медицини, спортивного тренування і спортивної інформатики здійснюють науковий супровід підготовки близько 200 спортсменів.

Розвиток спортивної науки в ФРН проходило за таким же принципом, як і вся західна наука - з великою кількістю досліджень в області біомеханіки, фізіології, медицини, тематика яких визначалася не замовленням спортивної практики, а особистими поглядами вчених, їх співпрацею з науковими центрами США, скандинавських країн та інших країн західного світу. А зв'язок зі збірними командами і з тренерами, оцінка праці науковців за підсумками спортивних виступів була в ФРН незначною. Такий стан, до речі, характерно і для сучасної спортивної науки в США і в ряді країн Західної Європи, включаючи Німеччину.

Інститут прикладної науки і тренування в Лейпцігу і Інститут досліджень і розвитку спортивного спорядження в Берліні орієнтовані в основному на науково-практичні розробки та надання різних послуг спортивним організаціям. Наприклад, Інститут досліджень і розвитку спортивного спорядження здійснює свою роботу в співдружності з 15 національними спортивними федераціями в питаннях створення і вдосконалення спорядження, призначеного для атлетів вищої кваліфікації - ковзанів, лиж, човнів, велосипедів і т.д. Проводяться також дослідження нових матеріалів, здійснюються різні розробки за участю підприємств - виробників спортивного спорядження. Інститут перевіряє дослідні зразки в тренувальної та змагальної діяльності за участю спортсменів високого класу.

Принциповим нововведенням у розвитку спортивної науки в Німеччині, прийнятим у 2005 році, є покладання функцій з управління та координації наукових досліджень в сфері спорту вищих досягнень на Федеральний інститут спортивної науки, створений в Бонні ще в 1970 р. Цей інститут в співдружності з науковими установами, вузами, тренувальними центрами, національними спортивними федераціями формує основну тематику досліджень, розміщує замовлення і підписує відповідні контракти. Для цієї мети Федеральному інституту спортивної науки щорічно виділяється понад 66 млн євро. Це джерело фінансування - серйозне доповнення до асигнувань на дослідження в області спорту, які проводяться в наукових установах та навчальних закладах, а також до засобів, що отримуються за прямими договорами зі спортивними організаціями - федераціями, клубами та ін.

Сучасні прилади для вимірювання фізіологічних параметрів

В даний час існує велика кількість спеціальних вимірювальних приладів, що дозволяють тренерам спостерігати фізіологічні зрушення в організмі спортсменів як безпосередньо в момент виконання вправи, так і в процесі відновлення. Це моніторинг серцевих скорочень, рівня лактату в крові і вимірювання температури тіла або шкірного покриву. Крім того, виготовлені на замовлення спеціальні прилади можуть узагальнювати і аналізувати індивідуальні показники спортсменів на основі моніторингу стану.

Постійне зростання технологій електроніки дозволяє створювати все нові прилади, які розширюють можливості спостережень за станом атлета. Одним з таких напрямків є «відео спостереження» за поведінкою окремих фізіологічних функцій, яке допомагає розглядати весь процес адаптації в динаміці. Все це розширює арсенал спостережень за станом спортсмена і дозволяє вести тренувальний процес більш ефективно.

Система ZephyrTech і управління тренуванням

В даний час з'явилася можливість застосовувати в спортивній практиці спеціально розроблену технологію ZephyrTech, яка представляє собою систему портативних датчиків (рисунок 1, 2).

Система дозволяє тренеру:

- Контролювати стан до 64 атлетів в реальному часі;

- Отримувати інформацію і її аналіз;

- Розглядати інформацію у вигляді графіків;

- Отримувати дані про серцевому скороченні, частоті і глибині дихання;

- Отримувати дані про температуру тіла або шкірного покриву;

- Отримувати дані про зміну рухів тіла, зчитуючи дані акселерометра;

- Отримувати ЕКГ, інтервали R-R на відстані до 150 метрів;

- Порівнювати інформацію з отриманої раніше.



Рис. 1 - Zephyr Bioharness

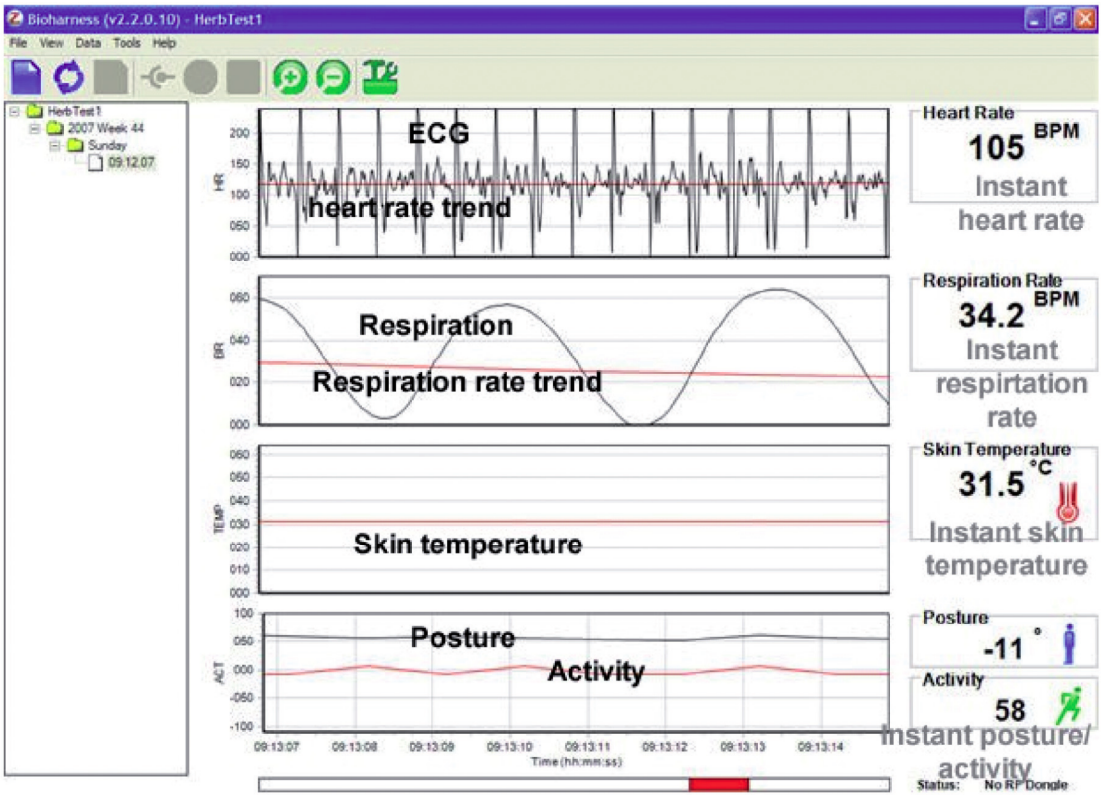


Рисунок 2 - Екран пристрою Zephyr Bioharness

Спортсмени використовували це пристосування для того, щоб визначити дихальний поріг. Вони досліджувалися в лабораторії, де визначався рівень

максимального споживання кисню і одночасно знімалися дані за допомогою Bioharness. Потім в умовах тренування тренери використовували дані лабораторних досліджень при порівнянні з даними Bioharness. Практика показала, що після шести тижнів такої спеціалізованої підготовки з урахуванням інтенсивності та характеру відновлення результати істотно зросли. Таким чином, в процесі тренувальних впливів навантаження і відновлення знаходиться під постійним контролем (рисунок 3).



Рис. 3 - Контроль команди

Це дозволяє створити ефективний індивідуальний план тренування і коригувати його залежно від стану спортсмена.

Спортсменам подобається тренуватися з Bioharness, тому що вони постійно спостерігають, яким чином їх організм реагує на навантаження і як швидко відновлюється. Крім того, їх не обтяжує дане пристосування в процесі виконання тих чи інших вправ.

У практиці роботи з запропонованим пристосуванням необхідно серйозно вивчити фізіологію процесів фізичного навантаження і відновлення, з тим, щоб адекватно реагувати на хід процесів, отриманих запропонованим методом. Багато дані, які оброблені комп'ютерними програмами, потребують певної інтерпретації та корекції відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена. Складання плану, перш за все, залежить від мистецтва тренера, його теоретичних і практичних знань.

Вимірювальні системи для циклічних видів спорту

Швидкість в спринті визначається двома характеристиками довжиною і частотою кроків спортсмена. Жоден із цих параметрів залежать від ефективності дії різних систем фізіологічних, фізичних і механічних.

Інформація про довжину і частоті кроків на різних ділянках дистанції є дуже важливою для тренерів при корекції тренувальних програм своїх учнів.

Вимірювання довжини і частоти кроків

Для точного вимірювання зазначених параметрів широко використовується метод реєстрації рухів з міццю відео записи з наступною розшифровкою отриманих результатів. Однак цей метод має деякі недоліки, тому що фіксує лише незначну частину дистанції і не дозволяє аналізувати руху спортсмена на всій дистанції.

Поява мініатюрних датчиків і спеціальної приймальної апаратури дозволило реєструвати параметри бігу новими способами. Були розроблені дві системи: Optojump і методика Imperial College, London.

Optojump - оптична вимірювальна система, заснована на реєстрації перетину променів, що виходять від джерел світла, розташованих на рейках, що лежать на доріжці. Реєстрація дозволяє фіксувати контакт з поверхнею з точністю до 0,001 сек на відстані від 2 до 100 метрів (малюнки 4-6).



Рис. 4 - Optojump



Рис. 5 – Вимірювальна система Optojump

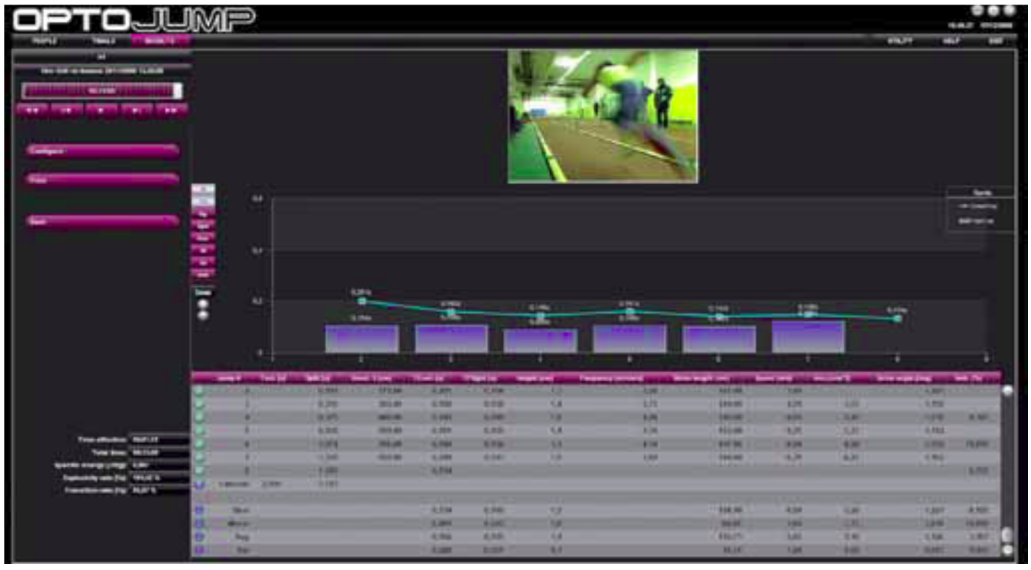


Рис. 6 - Результати вимірів с комп’ютерною обробкою

Можливе отримання наступних параметрів:

- Довжина кроків;

- Величина прискорення;

- Величина швидкості;

- Час опори.

Програма обробки даних дозволяє представляти результати у вигляді графіків і порівнювати результати різних спортсменів.

Датчик e-AR є мініатюрним акселерометр, якої кріпиться на вушній раковині спортсмена. Ця методика розроблена в Imperial College, London і дозволяє реєструвати частоту і довжину кроків на будь-якій дистанції.

Розроблена система проста в роботі, не вимагає великих фінансових витрат і може одночасно обслуговувати кілька спортсменів.

Розробники вважають, що при використанні системи необхідно проводити деякі попередні вимірювання з метою підвищення точності результатів.

Фіксація параметрів коникових кроків є хорошим методом контролю і управління тренувальним процесом. Даний метод реєстрації дозволяють фіксувати ці параметри безпосередньо в процесі тренувального заняття.

Швидкість в реальному часі вимірювання

Перспективи використання системи глобального спостереження (GPS) спільно з використанням комп'ютерних технологій дозволяє стежити за переміщенням об'єктів (зазвичай з частотою в 1 гц - один вимір щосекунди). Зараз існує система визначення положення тіла людини в просторі, навіть у таких випадках, якщо небо повністю закрите хмарами (що зазвичай трапляється в міських умовах) і з великою частотою реєстрації.

Сучасні технології дозволяють спостерігати переміщення людини в закритих приміщеннях, що може бути використано в спорті. У таких випадках тренери можуть здійснювати постійний контроль за спортсменом як всередині приміщення так і поза ним.

Сучасні методи реєстрації технічних і фізіологічних параметрів циклічних вправ на різних дистанціях безпосередньо в процесі виконання вправи істотно підвищують ефективність тренувального процесу.

Нова система для точної реєстрації швидкості встановлюється в місці проведення тренування або змагання. Система портативна, але вимагає присутності кваліфікованого фахівця для обслуговування її роботи. Система має наступні можливості:

- Система може працювати на майданчику в 500 м2;

- Система калібрується із заданою частою вимірювання до 1000 вимірювань в секунду;

- Одночасно можна спостерігати кілька атлетів;

- Дані надходять до тренера в реальному часі;

- Точність дуже висока (10-15 см в приміщенні);

- Дані можуть бути синхронізовані з відеозаписом;

- В систему можуть бути введені фізіологічні параметри (наприклад, частота серцевих скорочень).

Датчик, укріплений на спортсмена, дозволяє реєструвати наступні параметри для підвищення ефективності тренування:

- Зміна параметрів швидкості і управління тактикою бігу;

- Реєстрація тренувальних навантажень з метою оперативної корекції тренувального заняття;

- Використання при проведенні тестових процедур.

Можливість реєстрації швидкості бігу атлета в реальному часі значно розширює можливості управління тренувальним процесом. Розвиток системи GPS дозволить розширювати знання в теорії і практиці спортивного тренування в багатьох видах спорту. Можливості описуваного методу реєстрації швидкості будуть постійно зростати і незабаром він стане неодмінним атрибутом спортивної практики.

Матеріально-технічне забезпечення збірних команд зарубіжних країн

На сучасному рівні розвитку спорту вдосконалення технології підготовки спортсменів в більшості видів за даними зарубіжних джерел ґрунтується на активному використанні новітнього спортивного інвентарю та обладнання.

Наукові дослідження в галузі біомеханіки, біофізики, спортивної фізіології завершуються спрямованим створенням спортивної екіпіровки з заданими біомеханічними властивостями (плавальні комбінезони, рекуператори м'язової енергії і ін.). Створенням нових зразків спортивного інвентарю (дискові велосипедні колеса, ложкоподібний весло у веслуванні на байдарках і каное, ковзани з відривається п'ятою і ін.) і спортивної техніки виконання змагальних вправ, впровадженням нових методик обстежень і моніторингу стану в режимі реального часу (наприклад, методу GPS моніторингу показників тренувальної діяльності), використанням методів екстреного відновлення організму спортсмена в польових умовах (наприклад, кріокамери, низькочастотне магнітне поле, гіпербаричнаоксигенація і ін.), впровадженням недопінгових комплексів біологічно активних речовин (наприклад, пребіотиків, олігопептидів спрямованої дії і ін.) і ряду інших.

У Великобританії, з метою виготовлення сучасних перспективних спортивних снарядів, а також вироблення нових методик тренування ведуться

спеціальні розробки із залученням найбільш сильних наукових кадрів в різних областях знання, а також результатів новітніх наукових досліджень. Наприклад, в популярному серед англійців велоспорті для відточування техніки і визначення кутів обтічності використовувалися аеродинамічні труби виробників авіаційної техніки та озброєнь. Особливе значення надається розробці тканин з новими властивостями, які виробляються, в тому числі, із застосуванням нанотехнологій.

Серйозне значення в Норвегії надають розробці і експлуатації екіпіровки і спорядження спортсменів, які виступають в технічних видах спорту. Відомо, наприклад, що норвежці домоглися великих успіхів в техніці застосування лижних мастил, які при вмілому використанні дають суттєву перевагу під час гонок. У пресу періодично просочуються відомості про розробку нових технологій і матеріалів, застосування яких надає переваги норвезьким спортсменам. Повідомлялося, зокрема, про винахід нової технології обробки робочої поверхні лиж шляхом нанесення на неї поздовжніх канавок складного профілю. За цією технологією, нібито, працює одна з фірм, які співпрацюють з Федерацією лижного спорту Норвегії. Судячи з уривчастих повідомленнями преси, норвежці експериментують і з іншими видами спортивного спорядження - лижними комбінезонами, лижними і ковзанярський черевиками і ін.

У Канадської програми «Цілком таємно» брали участь понад 150 фахівців з 17 університетів Канади протягом 5 років. Дослідження носили секретний характер. Лише за місяць до Олімпійських ігор зимових керівник проекту Тодд Аллінжер (Todd Allinger) повідомив про деякі деталі програми. У проект входило чотири напрямки: розробка спортивного обладнання, дослідження змагальної діяльності на льоду, дослідження характеристик снігового покриву і особливостей біомеханіки дій спортсменів - лижників і методологія підготовка спортсменів. Наведемо як приклад деякі напрямки досліджень.

У підготовці гірськолижників використовувалася система GPS з фіксацією параметрів руху і фізіологічних даних. Спеціальні датчики фіксували знаходження спортсменів на схилі з точністю до 5 см. Аналіз проходження поворотів зі швидкістю до 120 км / год дозволяв розробляти найбільш ефективну тактику змагань (рис. 7).

Канадські фахівці на підставі результатів трьох літніх експериментальних досліджень спільно зі швейцарськими виробниками сноубордів взяли участь у виготовленні сноуборди для спортсменів Канади, на яких вони виступали на Олімпійських іграх. Дошки були виготовлені з особливого поліпропілену, а змінна поверхню значно знижувала коефіцієнт тертя. Для кожного спортсмена були розроблені індивідуальні сноуборди для різних температур (від -15 град

до +15 град), а також для різної вологості снігу. Саме іноваційний підхід до розробки інвентарю дозволив канадцям завоювати в сноуборді 2 золотих і 1 срібну медаль.

Технологія розробки обладнання для сноуборда була застосована при розробці спеціального гірськолижного обладнання для інвалідів, що дозволяє змагатися на трасах будь-якої складності. Новий інвентар сприяв здобуттю паралімпійцями Канади в гірськолижному спорті 6 золотих, 6 срібних і 1 бронзову медаль.





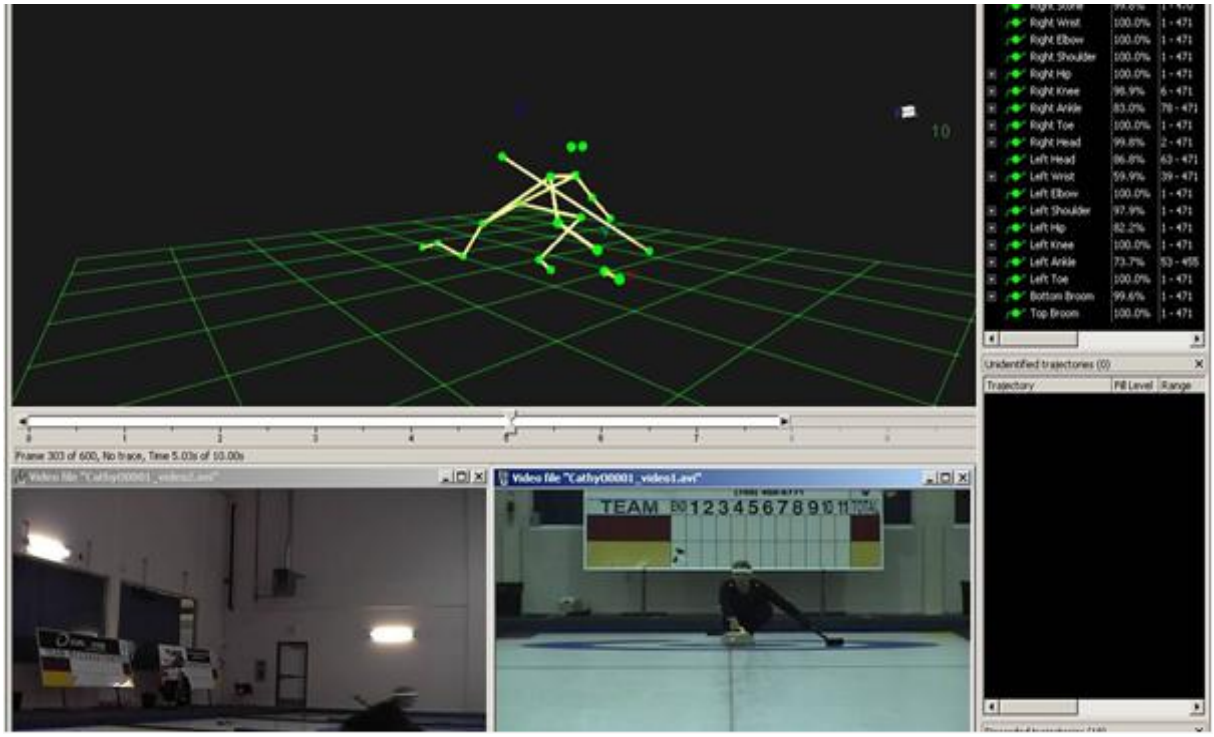
Рис. 7. Використання системи GPS у тренуванні спортсменів-гірськолижників

Підбиралися індивідуальні характеристики оптимальної пози при виконанні окремих дій гірськолижників. Протягом трьох років проводилися аеродинамічні дослідження в Національному дослідницькому центрі в Оттаві, в результаті чого були розроблені спеціальні матеріали одягу для спортсменів, а також оптимальне положення тіла з найменшим опором повітря (рис. 8).



Рис. 8. Дослідження інвентаря у гірських лижах (аеродинамічна труба і реальні умови гірського спуску)

Вперше біомеханічні дослідження з використанням 12 відеокамер були проведені в керлінгу (біомеханіка випуску снаряда і ігрові дії). Крім того, вивчені основні характеристики льоду на олімпійській арені (рис. 9).



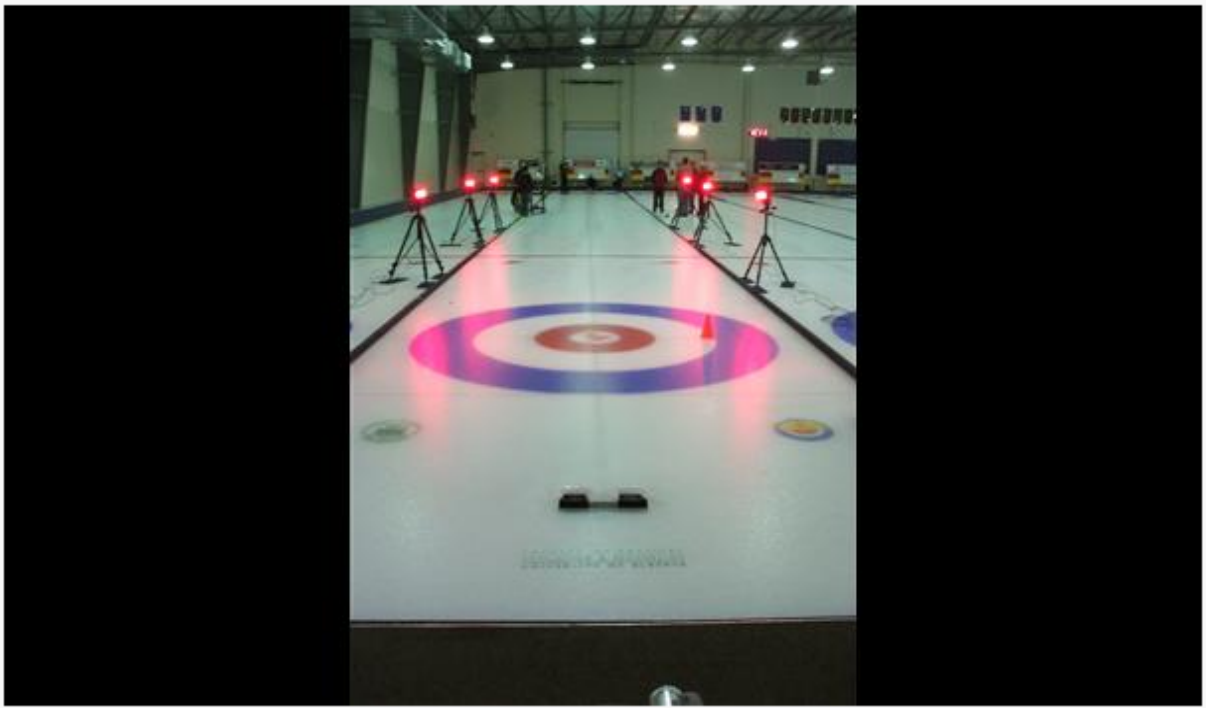


Рис. 9. Дослідження біомеханіки рухів у керлінгу

Більшість сучасних біомеханічних досліджень спортивних локомоцій забезпечуються спеціальною комп'ютерною програмою Dartfish. Зараз в світі це програмне забезпечення використовується досить широко. Програма дозволяє аналізувати руху спортсмена в системі online, створювати бібліотеку відеоматеріалів, накладати виконання одного руху на інше або порівнювати його з еталоном (рис. 10). Програма постійно розвивається, з'являються більш складні версії. Наприклад, версія 5.5, яка дозволяє вести запис одночасно з 2 відеокамер в режимі In The Action, в форматі HD. З'явилася можливість створення фільмів з уповільненою або прискореною зйомкою.



Рис. 10. Кінограма рухів у фігурному катанні, отримана за допомогою програми Dartfish

У ковзанярському спорті досліджувалася біомеханіка проходження повороту при попередньому розгоні за допомогою тяги в реальних умовах, спеціальне обладнання дозволяло розганяти спортсмена до швидкості 65 км / год (рис. 11);

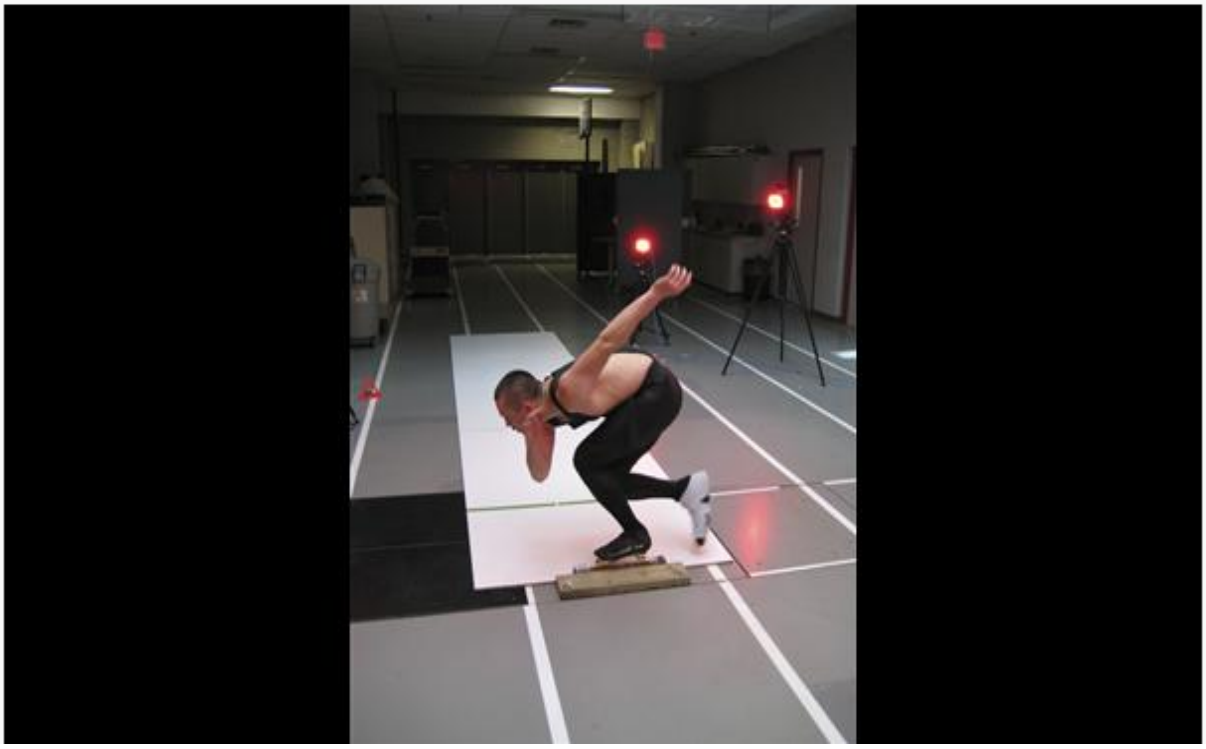




Рис. 11. Дослідження біомеханіки рухів у ковзанярському спорті

На малюнку 12 представлено спеціальне обладнання для літньої стрибкової підготовки у фрістайлі. Були проведені спеціальні дослідження мастил для різного стану сніжного покриву на олімпійських трасах. Показники температури повітря, снігу, сонячної радіації та інші вносилися в

комп'ютерну базу і приводилися у відповідність з використаними параметрами мастила лиж.



Рис. 12. Спеціальні трампліни для літньої стрибкової підготовки

Для дослідження біомеханіки рухів лижників гонщиків і ковзанярів був виготовлений спеціальний тредбан з розмірами рухається стрічки 2,5 х 3 метри і можливими кутами підйому до 35 градусів, швидкість руху стрічки дозволяла вивчати руху лижників і ковзанярів при швидкості 40 - 60 км / год. Тредбан обладнаний відеокамерами і дзеркалами, що дозволяє в реальному часі фіксувати параметри техніки лижників і ковзанярів.

Підводячи підсумки роботи програми «Цілком таємно», Тодд Аллінжер зазначив, що багато розробки принесли реальні успіхи канадським спортсменам, але припиняти цю роботу не можна і основна подальша завдання - зосередиться на виконанні завдань Олімпійських ігор 2012 року в Лондоні.

Система змагань і відбір до збірних команд зарубіжних країн

У КНР важливим критерієм для відбору спортсменів в національну олімпійську збірну є результати їх участі в різних першостях, що проводяться в країні. У КНР проводиться 5 видів комплексних спартакіад державного рівня, кожна з яких проводиться один раз на чотири роки: Всекитайська спартакіада, Всекитайська міська спартакіада, Всекитайська сільська спартакіада, Всекитайських змагання з традиційних видів спорту національних меншин і Всекитайська параспартакіада.

Головною серед них є Всекитайська спартакіада, яка проводиться на наступний рік після завершення чергових літніх Олімпійських ігор. Змагання

проводяться за всіма олімпійськими дисциплінами і з китайського ушу. У них беруть участь команди рівня провінційних збірних, і в тому числі збірна НВАК.

Головне завдання спартакіад – відбір перспективного контингенту олімпійських атлетів для організації подальшої 3-річної підготовки до чергових Олімпійських ігор.

Крім комплексних спартакіад загальнодержавного значення, в КНР щорічно проводяться змагання з окремих видів спорту, організовуються спортивними федераціями та спілками. Щороку на території країни проводиться більше тисячі змагань різного рівня.

Програми і терміни всіх національних змагань в Китаї підпорядковані завданням успішної підготовки до Олімпійських ігор і відбору перспективних спортсменів.

За таким же принципом визначені завдання і програми щорічних національних чемпіонатів за видами спорту, а також регіональних і провінційних ігор, які проводяться раз на два роки. Пошук і відбір талановитих спортсменів, переклад найбільш перспективних з них на черговий рівень - основне завдання внутрішніх змагань.

Міжнародні змагання, в яких беруть участь найсильніші спортсмени Китаю, - компетенція відповідних структур Генеральної спортивної адміністрації Китаю.

З іншого боку, в Норвегії відсутня система відбору в спорт перспективних дітей. Згідно з існуючими нормативними документами, дитячий спорт, що охоплює дітей до 13 років, не передбачає ні спортивного відбору, ні вузької спеціалізації. У цьому віковому діапазоні до спорту залучають максимально можливу кількість дітей, і він вирішує завдання повноцінного фізичного виховання, забезпечення здорового способу життя. На цьому рівні інтереси спорту вищих досягнень розглядаються як другорядні, а основне завдання - підготовка різнобічного людини в інтересах суспільства. До 10-річного віку взагалі не рекомендується спеціалізація в одному виді спорту, діти отримують можливість освоїти основи різних видів спорту. У 11-13-річному віці багато дітей вже визначаються з вибором виду спорту, але вузька спеціалізація не рекомендується, тренувальна робота виключно різноманітна, з широким використанням ігрового методу і спрямована на всебічний фізичний розвиток дитини.

Система багаторічної підготовки в норвезькому спорті будується на декількох рівнях, кожен має специфічну організацію і керівництво, різні джерела фінансування. Перший рівень охоплює дітей від 7-8 до 12-13 років, які

готуються в клубах за місцем проживання. Другий рівень охоплює дітей від 12-14 до 16 років. Вони продовжують тренуватися в своїх клубах, але в їх підготовці починають брати участь і національні спортивні федерації, які ведуть роботу з пошуку найбільш талановитих дітей та надання їм допомоги в ефективній підготовці. Федерації проводять для них збори під керівництвом кваліфікованих тренерів і організовують велику кількість різноманітних змагань, в основному - на міському та провінційному рівнях. Проводиться і національний чемпіонат. Третій рівень - це спортсмени віком 17-19 років, більшу частину найбільш здібних з них зараховують в спеціальні загальноосвітні школи, в яких створені умови для успішного поєднання навчання із заняттями спортом. Спортсмени залучаються на різні збори, де отримують можливість користуватися послугами кваліфікованих тренерів, лікарів, використовувати сучасні спортивні споруди і інвентар. Різко розширюється змагальна практика. На четвертому рівні знаходяться найсильніші молоді норвезькі спортсмени, що завершили навчання в середній школі і що надійшли до університетів. Ці спортсмени складають найближчий резерв збірних команд країни, отримуючи все необхідне для повноцінної підготовки. П'ятий рівень - збірні команди країни.

Відомо, що в період, що залишився до відкриття Олімпійських ігор 2012 року спортивним керівництвом Великої Британії заплановано проведення близько 60 передолімпійських спортивних заходів в 20 містах країни. Це дозволить провести необхідну «обкатку» кращими спортсменами нових спортивних споруд, надати потужний імпульс тренувань збірної команди, а також мобілізувати підтримку уболівальників Великобританії.

Фахівці вважають, що до теперішнього часу найбільш раціональна система спортивних змагань існувала в НДР, де в кожному виді спорту діяла широка мережа змагань різного рівня. В системі дитячо-юнацького спорту змагання служили ефективним засобом спортивного тренування, контролю за її ефективністю, відбору перспективних дітей. Фахівці НДР уважно стежили за тим, щоб змагання не стимулювали форсованої підготовки і погоні за рекордами. Участь в змаганнях з більш старшими і явно сильнішими спортсменами вважалося недоцільним, перш за все в плані психологічної підготовки.

На рівні спорту вищих досягнень спортсмени НДР були орієнтовані на досягнення найвищих результатів у головних змаганнях року. Вся система внутрішніх і міжнародних змагань планувалася таким чином, щоб не порушувати процесу планомірної підготовки до головних змагань. Якщо змагання, включені до міжнародного календаря, могли порушити тренувальний процес, найсильніші спортсмени НДР брали участь в таких змаганнях без

спеціальної підготовки, використовуючи старти в них як контрольні. Більш того, часто найсильніші спортсмени НДР не брали участь навіть в чемпіонатах Європи, якщо це участь порушувало процес підготовки до Олімпійських ігор або чемпіонатів світу.

Такий підхід призводив до того, що до 60-70% членів збірних команд НДР показували найвищі результати в головних змаганнях - чемпіонатах світу та Олімпійських іграх, в той час як їх основні конкуренти в цьому плані виступали значно менш успішно, наприклад, спортсмени СРСР виходили на пік готовності в момент головних стартів в 40-50% випадків, а спортсмени США - в 20-25% випадків.

Соціальна підтримка олімпійців в зарубіжних країнах

У **США** в ефективної спортивної підготовки талановитих дітей зацікавлені їхні батьки, які знаходять додаткові умови для тренування поза школою, стимулюючи їх майстерність, що забезпечує гарантії пільгового навчання в вузах. У розпорядження спортсменів, які готуються в спортивних клубах американських університетів, надаються спортивні споруди, послуги кваліфікованих тренерів та інших фахівців, але здійснюється все це в основному за рахунок субсидій, приватних пожертвувань, коштів самих університетів, ініціативи спортивних клубів, тренерів, спортсменів та їхніх батьків. Однак держава, яке, здавалося б, повинно бути зацікавлене в підготовці єдиної команди США до Олімпійських ігор, в цьому участі не бере. Необхідно відзначити такий важливий момент в американському олімпійському русі як наявність уповноваженого з прав спортсменів - спортивного омбудсмена.

В його обов'язки входить розгляд скарг атлетів на дії НОК, вирішення конфліктних ситуацій між ними і представниками адміністрації. Причому дані послуги надаються безкоштовно. Важливим напрямком соціальної підтримки спортсменів в Німеччині є державна гарантія отримання або повноцінної освіти і визначення кар'єри після закінчення занять спортом. Створення умов для поєднання занять спортом на вищому рівні з навчанням в школах і вузах, як і гарантії подальшого працевлаштування, характеризує сучасний німецький спорт як гуманну сферу діяльності, центральною фігурою якої є атлет.

Федеральні збройні сили (бундесвер), федеральна прикордонна поліція і митниця дуже вплинули на успішний виступ спортсменів Німеччини на XX Олімпійських зимових іграх 2006 року в Турині: 80% членів олімпійської команди цієї країни перебували на контрактну службу в цих організаціях. У КНР спортсмени національного і олімпійського рівнів отримують заробітну плату з провінційних і центрального бюджетів, яка перед підготовкою до Ігор

Олімпіади в Пекіні коливалася в межах 250-500 доларів США в місяць. Китайські спортсмени - переможці та призери Олімпійських ігор, чемпіонатів світу та інших найбільших міжнародних змагань отримують премії, а також можуть мати доходи від реклами та спонсорів. Після Ігор XXIX Олімпіади в Пекіні (2008) річні доходи деяких китайських спортсменів з усіх джерел обчислювалися кількома сотнями тисяч доларів США.

У **Франції** законодавство передбачає пільгові умови допуску спортсменів високого класу і, що мають статус національної надії, до конкурсу на отримання державних робочих місць, можливість навчання та роботи за індивідуальним графіком, підтримку підприємницької ініціативи спортсменів, допомога держави в їх працевлаштуванні та професійному перепрофілювання. Законодавче закріплення соціальних гарантій фізкультурно-спортивної діяльності підсилює соціальну захищеність професійних спортсменів, підвищує престиж професії і забезпечує функціонування механізму соціальної мобільності, чиї можливості представляють одну з головних спонукальних мотивацій для неблагополучних категорій населення.

Рекомендована література

Основна:

1. Бріскін Ю. Удосконалення структури та змісту навчальної дисципліни „Професійна майстерність тренера” / Юрій Бріскін, Аліна Передерій, Мар’ян Пітин, Євген Приступа // Фізична активність, здоров’я і спорт. – 2010. − № 1. – С. 74–80.
2. Briskin Y. Indicators of special training of highly skilled archers in pre mesocycle / Yuriy Briskin, Maryan Pityn, Sergey Antonov // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2011 – Vol. 11, art 51. – P. 336–341.
3. Дрюков В. О. Науково-методичне та медичне забезпечення спортсменів у спорті найвищих досягнень / В. О. Дрюков, Т. Є. Містулова. – Київ : Наукова думка, 2004. – 277 с.
4. Дрюков В.О. Організація та напрями педагогічного супроводу підготовки збірних команд України до Ігор XXIX Олімпіади в Пекіні (на матеріалі фехтування) // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2008. – № 14. – С. 31–37.
5. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3808-12
6. Игры XXIX Олимпиады и направления совершенствования олимпийской подготовки спортсменов Украины // В. Н. Платонов, Ю. А. Павленко, О. А. Шинкарук [и др.] // Наука в олимпийском спорте. – 2009. – С. 24–26.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. высш. учеб. завед. физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.

8. Платонов В. Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм / В. Н. Платонов. – Москва : Советский спорт, 2010. – 310 с.

9. Платонов В. Олимпийская подготовка национальной команды США: победы, поражения, проблемы [Электронный ресурс] / В. Платонов, С. Масри // Наука в олимпийском спорте. – 2004. – № 2. – С. 30–35.

10. Положення про центр олімпійської підготовки (від 7 вересня 2011 р. N 948) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/948-2011-%D0%BF

11. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта) / О. А. Шинкарук. – Киев : Олимп. л-ра, 2011. – 360 с.

12. Шинкарук О. Особливості олімпійської підготовки спортсменів у зарубіжних країнах / О. Шинкарук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2012. – № 1(17). – С. 126–130.

13. Шкребтій Ю. М. Організаційне і програмно-нормативне забезпечення олімпійської підготовки [Електронний ресурс] / Ю. М. Шкребтій // Спортивна наука України. – 2006. – № 1(2). – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/SNU/2006-1/06sjmtot.pdf.

14. Pityn M. Features of theoretical training in combative sports / Pityn Maryan, Briskin Yuriy, Zadorozhna Olha // Journal of Physical Education and Sport. − 2013. – Vol. 13(2), art 32. – P. 195−198.

Допоміжна:

1. Брискин Ю. А. Структура и содержание теоретической подготовки фехтовальщиков / Брискин Ю. А., Питын М. П., Задорожная О. Р. // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 4. – С. 10–14.

2. Бріскін Ю. Освіченість фехтувальників з теорії обраного виду спорту та олімпізму на різних етапах багаторічної підготовки / Бріскін Юрій, Пітин Мар'ян, Задорожна Ольга // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 5. – С. 3–7.

3. Bergsgard N. A. Sport Policy: a comparative analysis of stability and change / N. A. Bergsgard, B. Houlihan, P. Mangset, S. I. Nodland, H. Rommetvedt. – Elsevier, 2007. – 285 p.

4. Houlihan B. Comparative Elite Sport Development: systems, structures and public policy / eds. by B. Houlihan, M. Green. – Oxford, 2008. – 320 p.

5. Бурк В. Спорт в Китае: история развития и современное состояние / В. Бурк // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 1. – С. 54–59.

6. Вацеба О. Організаційні та програмно-нормативні засади підготовки до реалізації стратегічного національного проекту "ОЛІМПІЙСЬКА НАДІЯ – 2022" / Оксана Вацеба // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2014

7. Ву Хау Система научного и медицинского обеспечения спортсменов олимпийской команды Китая [Электронный ресурс] / Ву Хау //

Наука в олимпийском спорте. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/NOS/2009_2/NvOS_2_2009_arts_pdf/Art_3.pdf

8. Задорожна О. Значущість компонентів теоретичної підготовки фехтувальників на різних етапах багаторічного удосконалення / Ольга Задорожна, Мар'ян Пітин // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2012. – №. 1. – С. 212–215.

9. Задорожна О. Результативність провідних спортсменок України у командних змаганнях із фехтування на шпагах (на прикладі сезону 2014–2015 рр.) / Задорожна О. Р., Семеряк З. С., Гошко А. Є. // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2017. – № 2(83). – С. 40–44.

10. Задорожна О. Порівняльний аналіз результативності шпажисток збірної команди України в особистих та командних змаганнях / Задорожна О. Р., Семеряк З. С., Свистіль Ю. В. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. − Вінниця, 2017. − Вип. 3(22), т. 2. – С. 289–294.

11. Задорожна О. Результативність спортсменок збірної команди Естонії у командних змаганнях із фехтування на шпагах (на прикладі сезону 2016-2017 рр.) / Задорожна О., Гошко А., Палатний А. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : Зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. − Вінниця, 2018. − Вип. 5(24), т. 2. – С. 210–216.

12. Клешнев В. В. Модели научно-методического обеспечения подготовки элитных спортсменов [Электронный ресурс] / В. В. Клешнев // Основные функции спорта в современном обществе. – 2007. – 9 с. – Режим доступа: www.biorow.com/ru_papers_files/2007%20sport%20sci%20models.pdf.

13. Козлова Н. А. Развитие основ централизованной подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Козлова Н. А. // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 1. – С. 47–49.

14. Пітин М. Засоби теоретичної підготовки у системі багаторічного удосконалення спортсменів / М. Пітин, О. Задорожна // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту та здоров’я людини / за ред. Євгена Приступи. – Львів, 2013. – Вип. 1. – С. 169–173.

15. Павленко Ю. Організація та середовище системи науково-методичного забезпечення олімпійської підготовки / Павленко Ю. // Фізична активність, здоров’я і спорт. – 2011. – № 4(6). – С. 34–39.

16. Рубин В.С. Олимпийские и годичные циклы тренировки / В. С. Рубин. – Москва : Советский спорт, 2004.

17. Сітнікова Н. С. Сучасний стан фінансування Олімпійського руху в Україні [Електронний ресурс] / Н. С. Сітнікова // Державне будівництво. – 2011. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeBu_2011_1_44

18. Стратегія формування сучасної системи олімпійської підготовки на період до 2020 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 червня 2009 р. N 592-р. Пункт 2 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ N 760 (760-2013-п) від 17.10.2013 р.

19. Тренажерні засоби в удосконаленні підготовленості спортсменів у фехтуванні / Бріскін Ю. А., Пітин М. П., Семеряк З. С., Задорожна О. Р., Смирновський С. Б. // Вісник Чернігів. держ. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка.

Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2014. – Вип. 118, т. 2. – С. 30−34.

Інформаційні ресурси інтернет:

- Мультимедійне забезпечення лекцій, демонстрація відеороликів з Ігор Олімпіад та Зимових Олімпійських ігор.
- НОК України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.noc-ukr.org/
- Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.olympic.org/
- Олімпійська арена [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.olimparena.org/
- Освітній портал „Веспо” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.vespo.com.ua