

## II. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

### ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПІДГОТОВЦІ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ

*Віталій Кашуба, Юрій Юхно, Ірина Хмельницька*

Національний університет фізичного виховання і спорту України



#### Аннотация

В работе проанализировано использование современных информационных технологий в процессе подготовки спортивных соревнований. Представлена ретроспектива внедрения информационных технологий в Играх Олимпиад. Описаны функциональные компоненты информационного обеспечения соревнований: организация автоматизированного документооборота, создание информационных терминалов журналиста и комментатора, создание информационного интерфейса ТВ-трансляции и табло соревнований, организация Web-сайта соревнований.

#### Annotation

This paper analyzes the of modern information technology using in the preparation of sport events. We present a retrospective of information technology in the Olympics Games. We describe the functional components of information support for events: the automated workflow organization, the structure of information terminals for journalist and commentator, the structure of information interface for TV-broadcasting and scoreboards, the organization of the competition Web-site.

#### Постановка проблеми. Аналіз.

Спортивне змагання є центральним елементом, який визначає систему організації, методики і підготовки спортсменів до результативної змагальної діяльності [1].

Спортивні змагання – це своєрідна модель людських відносин, які реально існують у світі: боротьби, перемог і поразок, спрямованості до постійного вдосконалення і прагнення до найвищих результатів, досягнення творчих, престижних і матеріальних цілей [1].

Сучасні спортивні змагання – невід’ємна частина нашого життя. За такими змаганнями, як Олімпійські ігри, чемпіонати світу та Європи з видів спорту, одночасно слідкують сотні мільйонів глядачів [1].

Сьогодні неможливо уявити організацію спортивних змагань без інформаційного забезпечення. Інформаційні системи, які створюють бази даних в період підготовки до змагань і поповнюють їх безпосередньо в процесі проведення змагань, дозволяють забезпечити роботу журналістів і коментаторів з інформаційними терміналами в режимі реального часу, формувати інформаційно-довідкове середовище в місцях проведення змагання, візуалізувати інформаційні об’єкти для інтерфейсу телепередач тощо [2].

Сьогодні до якості забезпечення процесів збору, обробки, ана-

лізу та поширення інформації на спортивних змаганнях висуваються дуже високі вимоги. Представники засобів масової інформації, особливо ті, хто працюють в ефірі теле- і радіокоментаторами, зацікавлені в отриманні максимально повної та надійної інформації про учасників і гостей змагань, оперативної підсумкової інформації про результати – буквально через секунди після закінчення змагання, поточної інформації про хід спортивної боротьби за місце – і все це в реальному масштабі часу. Видовищність сучасного спортивного змагання безпосередньо залежить від того, наскільки оперативна, якісна і цікава та інформація, яку представляють акредитовані на змаганнях журналісти широкому колу вболівальників і глядачів.

Дослідження виконано відповідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту за темою 2.16 „Вдосконалення засобів технічної та тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу та моделювання рухів”.

**Мета дослідження** – систематизувати наукові дані щодо використання сучасних інформаційних систем в період підготовки спортивних змагань.

#### Завдання:

1. Вивчити ретроспективу за-





Рис. 1. Ретроспектива застосування інформаційних технологій на Іграх Олімпіади [3].

стосування інформаційних технологій в проведенні міжнародних змагань на прикладі Олімпійських ігор.

2. Проаналізувати сучасні інформаційні технології, які використовуються в процесі підготовки до спортивних змагань.

**Результати власних досліджень.** Цього року відбудуться наймасштабніші спортивні змагання в історії людства – Ігри XXX Олімпіади в Лондоні (Великобританія). Отже, це ідеальний час, щоб розглянути технологічні досягнення, які були впроваджені в минулих Іграх Олімпіади. Ці технологічні досягнення – телетрансляція, комп'ютерні технології, електронні системи вимірювання часу тощо дозволяють підвищити точність вимірювання спортивних результатів та зробити їх більш надійними та цікавими (рис. 1).

Спеціалісти рекомендують виділяти три етапи, які пов'язані з інформаційним забезпеченням проведення спортивного змагання:

- 1) період підготовки до проведення спортивного змагання;
- 2) період проведення спортивного змагання;
- 3) період завершення спортивного змагання [2].

У рамках кожного періоду організації спортивного змагання висуваються свої цілі і завдання, розробляються плани їх досягнення, створюються органи управління, які реалізують необхідні документи. Для кожного періоду потрібна певна інформація, існують різні групи споживачів, які потребують цю інформацію [2].

У нашому дослідженні ми проаналізували використання сучасних інформаційних технологій в

процесі підготовки до спортивних змагань. Інформацію, яка необхідна на цьому етапі, можна систематизувати наступним чином:

- а) інформація на сайті про майбутні змагання – відкрита інформація для всіх, хто цікавиться даним видом спорту, вона включає в себе: час і місце проведення змагання, запланованих учасників, почесних гостей, культурну програму тощо (рис. 2);
- б) інформація про змагання включає в себе положення про змагання, регламент і програму, інші документи, що регламентують проведення змагання (рис. 3);
- в) інформація для державних і громадських фізкультурних організацій – відомості про майбутні змагання, запрошення на змагання тощо (рис. 4);
- г) інформація для спонсорів





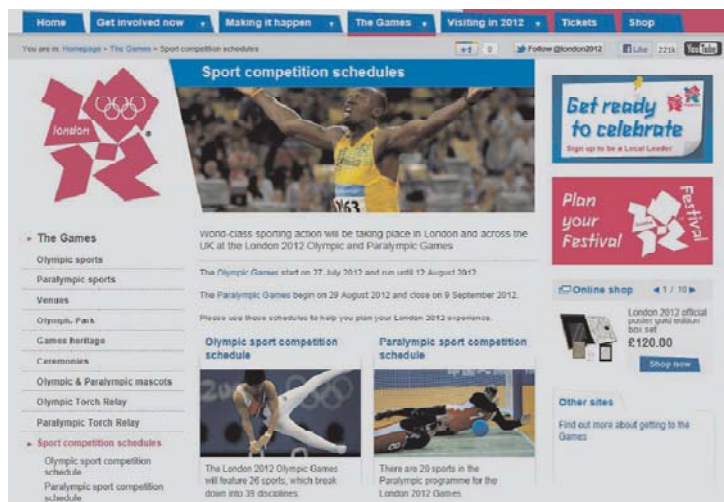


Рис. 2. Вікно офіційного сайту Ігор XXX Олімпіади в Лондоні (Великобританія, 2012 рік) [4].

Груповий турнір											Плей-оф										
Група А																					
Команда	1	2	3	4	М	В	Н	П	М	О											
1. Польща																					
2. Греція																					
3. Росія																					
4. Чехія																					
Команда	1	2	3	4	М	В	Н	П	М	О											
1. Ізраїль																					
2. Данія																					
3. Гамбрія																					
4. Португалія																					
Команда	1	2	3	4	М	В	Н	П	М	О											
1. Іспанія																					
2. Італія																					
3. Ірландія																					
4. Норвегія																					
Команда	1	2	3	4	М	В	Н	П	М	О											
1. Україна																					
2. Швеція																					
3. Франція																					
4. Англія																					

Рис. 3. Регламент проведення Чемпіонату Європи з футболу (Україна – Польща) 2012 року [5].

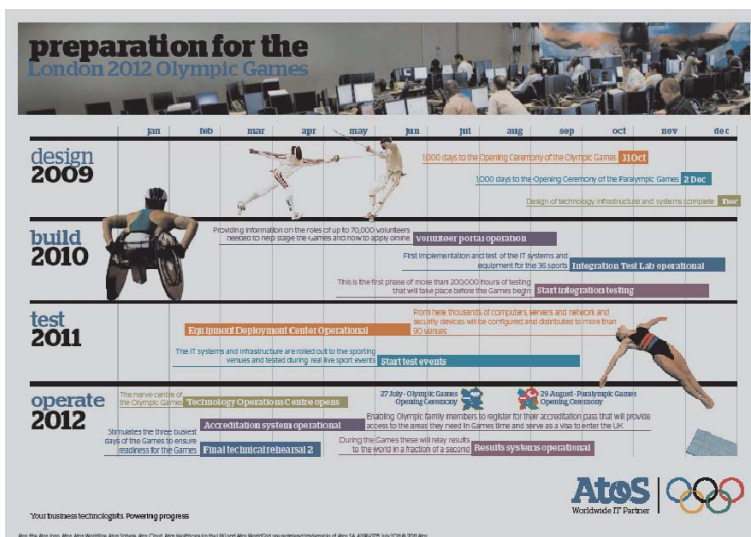


Рис. 4. Інформація про майбутні змагання (Ігри XXX Олімпіади в Лондоні (Великобританія) 2012 року) [3].

містить відомості, здатні зацікавити спонсорів для прийняття участі у фінансуванні спортивного заходу (рис. 5);

д) інформація для партнерів, які мають на меті взяти участь у забезпеченні змагання, у процедурі відкриття, закриття, нагородження (рис. 6);

е) інформація для органів виконавчої та законодавчої влади – запрошення на змагання, участь у церемонії нагородження переможців, у процедурі відкриття, закриття змагання (рис. 7);

ж) інформація для PR-компанії – відомості про майбутні змагання, розміщення рекламних повідомлень у ЗМІ, в мережі Інтернет тощо (рис. 8).

Сьогодні, для повноцінного інформаційного забезпечення змагань необхідно, щоб до комплексу вирішуваних завдань були включені:

1. Організація автоматизованого документообігу – створення автоматизованої системи, що забезпечує організаційно-технічне обслуговування змагань (рис. 9).

До складу робіт з організації системи автоматизованого організаційно-технічного обслуговування змагань входить: акредитація всіх категорій учасників і обслуговуючого персоналу, підготовка відповідних посвідчень, жеребкування, збір та обробка результатів змагань, роздруківка суддівських протоколів та інших матеріалів, архівування необхідних документів та інші роботи, що визначаються нормативною документацією організаторів спортивного змагання.

Фрагмент автоматизованого робочого місця (АРМ) користувача зазвичай представляє собою інформацію, що надходить з пристроїв введення, направляється у відповідні розділи централізованої бази даних (ЦБД), звідки, у разі надходження запиту, після необхідної обробки, виводиться на відповідний термінал.





Рис. 5. Інформація з офіційного сайту про Ігри XXXI Олімпіади в Ріо-де-Жанейро (Бразилія) 2016 року [6].

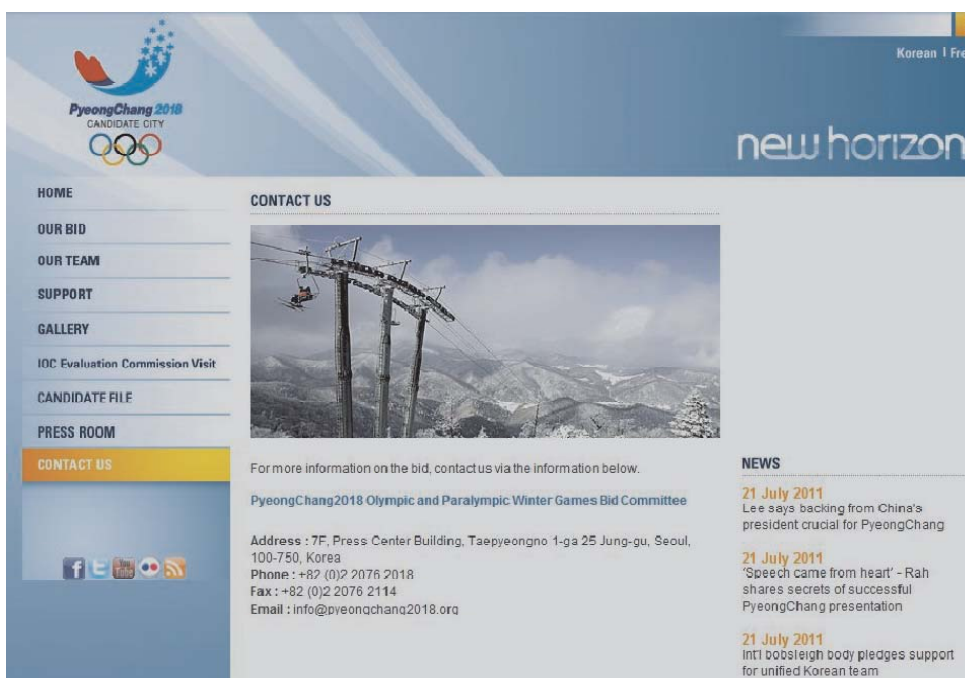


Рис. 6. Вікно офіційного сайту XXIII Зимових Олімпійських ігор в Пхенчхані (Республіка Корея) 2018 року [7].



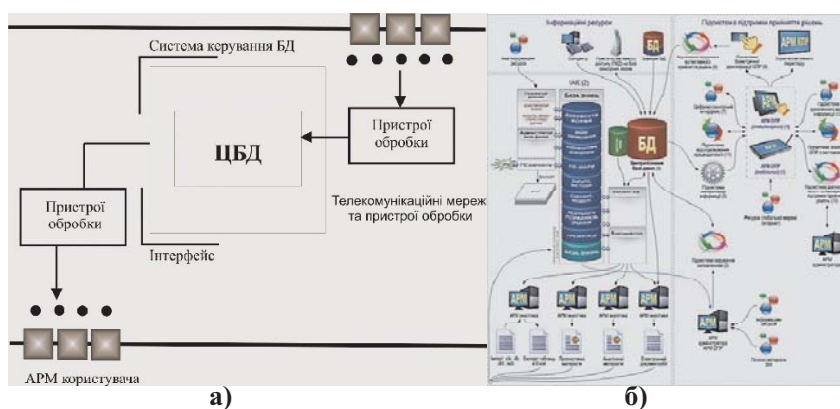
Рис. 7. Загальний вид запрошення на змагання [8, 9].







**Рис. 8. Відомості про майбутні змагання (XXII Зимових Олімпійських ігор в Сочі (Росія) 2014 року [10].**



**Рис. 9. Система автоматизованого документообороту: а) блок-схема [11]; б) принципова схема роботи [12].**

Загальна логіка системи автоматизованого документообігу змагання будуватиметься, переважно, в моделі автоматизованих робочих місць та передбачає вузькоспеціалізовану й строго оформлену відповідно до нормативних вимог інформацію на вивідних пристроях.

Система інформаційного забезпечення повинна підтримувати різні варіанти введення вихідної інформації, у тому числі і з віддалених електронних пристроїв – датчиків, сканерів тощо, роботу з різними типами даних (алфавітно-цифрових, графічних, аудіо-і відео-) і зв'язок з периферійними пристроями АРМ користувача. Вирішення цього завдання забезпечується технологічною

реалізацією системи з застосуванням телекомунікаційних мереж та спеціалізованих пристроїв обробки інформаційних потоків. Специфікація технологічних елементів і пристроїв визначається відповідно до конкретних умов місця проведення змагань.

2. Створення інформаційних терміналів журналіста і коментатора (рис. 10).

До складу робіт зі створення інформаційно-довідкової системи входить: створення телекомунікаційної інфраструктури за місцем проведення змагань, а також проектування і створення довідкової бази даних, що включає широкий спектр відомостей, які мають пряме і контекстне відношення до

певного спортивного змагання:

1) відомості про учасників (біографічні дані, спортивна кар'єра, індивідуальні особливості тощо), історія події (місця проведення, роки, чемпіони, медалі тощо);

2) відомості про інфраструктуру змагання (місце проведення, розміщення, транспорт, погода, культурна програма тощо);

3) інформаційні добірки про змагання тощо.

Інформація, яка сформована в період підготовки до змагання і поповнюється безпосередньо в період його проведення, вводиться з відповідних терміналів і зазвичай розміщується в місцях роботи журналістів і коментаторів, які обслуговують змагання. Різні типи інформації – алфавітно-цифрова, графічна, відео- та аудіо- перетворюються на цифровий формат і після редагування та обробки передаються у відповідні розділи ЦБД. Подальша робота системи будується в логіці “запит” – “відповідь”, коли після відповідного “запиту”, “відповідь” у формі тематичного інформаційного масиву виводиться на термінал користувача.

Реалізація інформаційної системи коментатора вимагає комплексної організації роботи прес-центру, безпосередньо редакторської та журналістської групи, дизайнерів, програмістів і фахівців з телекомунікаційних технологій. Специфікація елементів і пристроїв, які необхідні для технологічної реалізації системи, визначається, виходячи з особливостей місця проведення, рівня змагання і вимог його організаторів.

3. Створення інформаційного інтерфейсу ТВ-трансляції й табло змагань – візуальне оформлення засобами комп'ютерної та ТВ-графіки інформаційного потоку для ефірного та кабельного телебачення (рядок, у якому біжить час, показано рахунок, поточний





**Рис. 10. Інформаційні термінали журналістів і коментаторів, які обслуговують змагання: а) блок-схема [11]; б) місця роботи [3].**

результат, відомості про учасників змагань тощо) і внутрішньої телевізійної та звукової мережі (ВТЗМ) (рис. 11).

До складу робіт зі створення та візуального оформлення інформаційного потоку для ефірного телебачення і внутрішньої телевізійної та звукової мережі входять, разом з комплексом технологічних робіт і формуванням інформаційних масивів, також і специфічні роботи з узгодження цифрових інформаційних потоків і аналогової системи телевізійної трансляції (бродкастинг) (рис. 12).

“Broadcast” з англ. мови – передача (мовлення) сигналів, наприклад аудіо / відео. Вимоги трансляції змушують забезпечувати виведення на екрани великої кількості оперативної інформації (поточний час, рахунок, поточний результат, відомості про учасників змагань тощо) і статистичної інформації (рейтинги та інші по-

рівняльні таблиці), яка полегшує сприйняття візуальної і аудіальної трансляції. Для створення яскравих динамічних форм подачі інформації застосовуються засоби комп’ютерної та TV-графіки. Отримані форми через відеогенератори включаються в систему телевізійної трансляції. Схема роботи в даному випадку помітно відрізняється від попередніх наявністю етапу узгодження з системою телевізійної трансляції (бродкастингу). Ефірна “картинка” виводиться на відеотермінали та спеціалізовані пристрої внутрішньої телевізійної та звукової системи спортивної споруди, а також передається для ефірної та кабельної трансляції (рис. 13).

Крім усіх вищезазначених вимог, до системи необхідно висунути також додаткові вимоги, що пов’язані з особливостями бродкастингу, тобто забезпечення можливості включення графічних елементів інформаційних потоків в ефірну “картинку”. Відповідні доповнення до специфікації визначаються, виходячи з можливостей бродкастера.

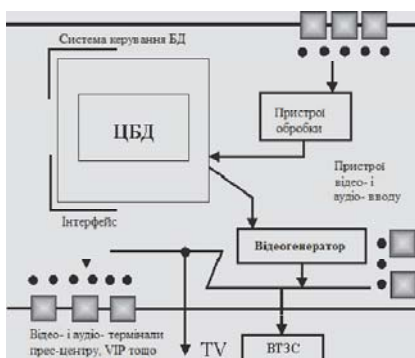
4. Організація Веб-сайту змагання – створення засобів презентації змагань у глобальній комп’ютерній мережі, що дозволяють відтворювати інтерактивний інформаційно-видовищний комплекс на основі різних медіа-продуктів (рис. 14).

Презентація змагань у глобальній комп’ютерній мережі до-

зволяє утворювати інтерактивний інформаційно-видовищний комплекс на основі різних медіа-продуктів (рис. 15).

Наразі Веб-презентації є найбільш перспективною формою об’єднання інформаційних і презентаційних потоків, різних медіа-операторів. Створення повноцінного Веб-сайту дозволяє в єдиному комплексі організувати збір, обробку та подання споживачам всього спектра інформації, що відноситься до проведення змагання. Зберігаючи переваги подання інформації в традиційних ЗМІ, Веб-презентація дозволяє створювати потужний інтерактивний інтерфейс управління інформаційними потоками, забезпечуючи для користувача найбільш високу ефективність презентації. Крім того, цифрова форма обробки інформації дозволяє створювати мультимедійні архіви, які у формі CD-і DVD-дисків дозволяють масовому користувачеві отримати весь комплекс інформації про спортивне змагання.

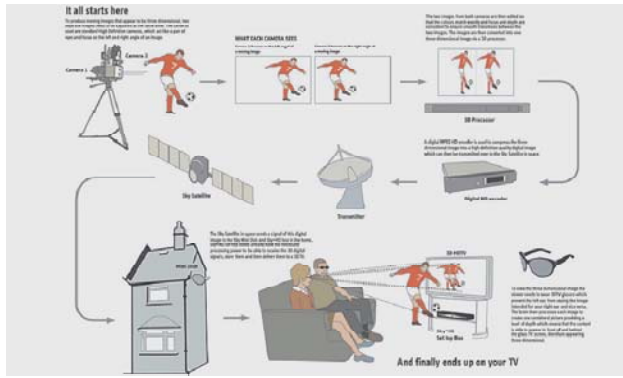
Організаційною особливістю Веб-презентації є включення елементів медіапланування, спеціального “гіпертекстового” редагування змісту та форм подачі медіапродукту, який вироблений іншими учасниками процесу інформаційного та презентаційного забезпечення змагання, а також створення інтерактивного інтерфейсу, що дозволяє користувачеві здійснювати управління інформа-



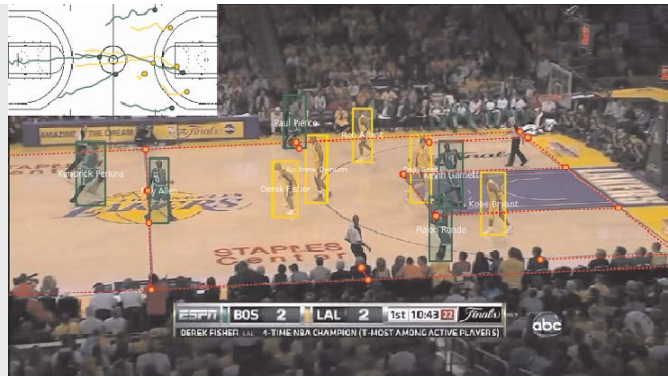
**Рис. 11. Блок-схема інформаційного забезпечення ТВ-трансляції та ВТЗМ [11].**



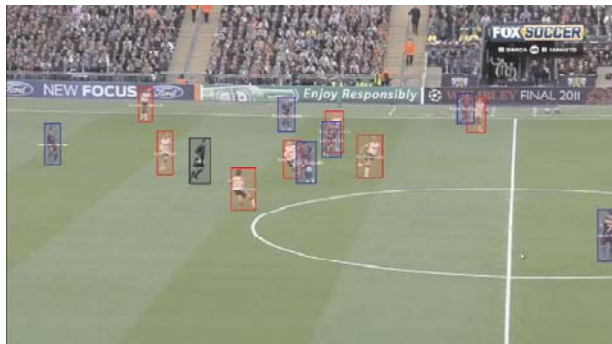




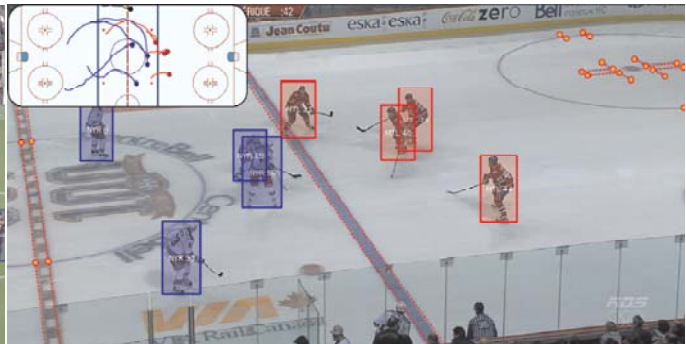
а)



б)



в)



г)

Рис. 12. Інформаційний інтерфейс ТВ-трансляції: а) принципова схема, б), в), г) бродкастинг [13].



Рис. 13. Технічна реалізація бродкастингу [14, 15].

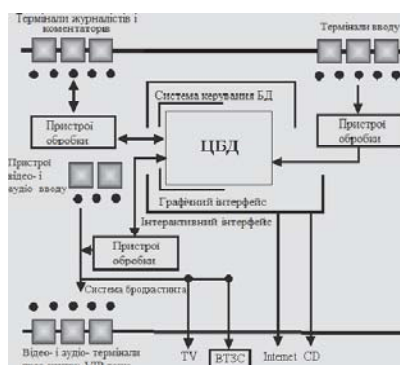


Рис. 14. Блок-схема роботи Web-презентації змагань [11].

ційними та презентаційними потоками.

Наведений вище перелік не вичерпує можливі функціональні компоненти інформаційного забезпечення змагань, але дозволяє дати принциповий опис найбільш істотних інформаційно-комунікаційних механізмів.

#### Висновки.

Інформатизація сучасного спорту і тісно пов'язана з нею інформатизація змагальної діяльності спортсменів характеризу-

ються вдосконаленням і масовим поширенням інформаційних та телекомунікаційних технологій. Сьогодні виділяють три етапи, які пов'язані з інформаційним забезпеченням проведення спортивного змагання: період підготовки до проведення спортивного змагання; період проведення спортивного змагання; період завершення спортивного змагання.

Інформацію, яка використовується на етапі підготовки до спортивних змагань, систематизовано за 7 блоками: інформація на сайті про майбутні змагання; інформація про регламент і програму змагання; інформація для державних і громадських фізкультурних організацій; інформація для спонсорів; інформація для партнерів; інформація для органів виконавчої та законодавчої влади; інформація для PR-компанії. Функціональними компонентами інформаційного забезпечення змагань є: організація автоматизованого документообігу, створення інформаційних





Рис. 15. Веб-презентація з офіційного сайту Ігор XXX Олімпіади в Лондоні (Великобританія, 2012 рік) [4].

терміналів журналіста і коментатора, створення інформаційного інтерфейсу ТВ-трансляції й табло змагань, організація Веб-сайту змагання.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в систематизації даних про використання сучасних інформаційних технологій в період проведення спортивного змагання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
2. Незвезцкий Р.Ф. Проблемы и перспективы организации информационного обеспечения спортивных мероприятий // Семинар “Спортивная информация как средство общеевропейской интеграции”/ Р.Ф. Незвезцкий. – М.: Российская государственная академия физической культуры (РГАФК), 29-30 октября 1999.
3. <http://www.nl.atos.net/>
4. <http://www.london2012.com/>
5. [euro2012.ua-football.com/](http://euro2012.ua-football.com/)
6. <http://www.rio2016.org/>
7. <http://www.pyeongchang2018.org/>
8. <http://www.uds.com.ua/>
9. <http://www.buksport.cv.ua/>
10. <http://sochi2014.com/>
11. <http://www.infosport.ru/>
12. <http://www.ecs.com.ua/>
13. <http://www.cs.ubc.ca/>
14. <http://www.digotel.com/>
15. <http://dondodge.typepad.com/>

