

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПОЛТАВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. Ю. КОНДРАТЮКА

В.О. Онищенко, К.В. Степанов

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка,
36011, м. Полтава, Першотравневий проспект, 24;
e-mail: rector@pntu.edu.ua, dist@pntu.edu.ua*

Викладено концептуальні основи створення інформаційної системи дистанційного навчання в університеті, визначено її призначення, представлені структурна та функціональна моделі системи, порядок організації інформаційної взаємодії з іншими підсистемами інформаційної інфраструктури університету, алгоритм функціонування.

Інформаційна система дистанційного навчання в університеті створюється і розгортається з метою організації роботи з удосконалення інформаційної інфраструктури університету. Система розроблена з урахуванням основних положень, стратегічних напрямів і цілей розвитку Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка, сформульованих в концепції навчання за дистанційною формою та концепції освітньої діяльності університету.

Шляхами реалізації і функціонування системи передбачено послідовне створення, введення в дію та поступовий розвиток системи дистанційного навчання в університеті, відповідно до освітніх завдань та сформульованих цілей.

Ключові слова: управління навчальним процесом, інформаційна інфраструктура.

Изложены концептуальные основы создания информационной системы дистанционного обучения в университете, определено ее предназначение, представлены структурная и функциональная модели системы, порядок организации информационного взаимодействия с другими подсистемами информационной инфраструктуры университета, алгоритм функционирования.

Информационная система дистанционного обучения в университете создается и разворачивается с целью организации работ по усовершенствованию информационной инфраструктуры университета. Система разработана с учетом основных положений, стратегических направлений и целей развития Полтавского национального технического университета имени Юрия Кондратюка, сформулированных в концепции обучения с использованием дистанционной формы и концепции образовательной деятельности университета.

Пути реализации и функционирования системы предусмотрено последовательное создание, введение в действие и постепенное развитие системы дистанционного обучения в университете, в соответствии с поставленными образовательными заданиями и целями.

Ключевые слова: управление учебным процессом, информационная инфраструктура.

Conceptual basis for creating the University information system of distance education has been presented, its aim has been determined, structural and functional models of the system have been shown, the organization order of informational interaction with other subsystems of the University information infrastructure and the functioning algorithm have been demonstrated.

The University information system of distance education is being created and developed with the purpose of organizing the work on the University information infrastructure modernization. The system has been elaborated considering basic positions, strategic directions and objectives of Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University development formulated in the concept of distance education form and the concept of University educational activity.

The ways of the system's implementation and functioning suggest successive creation, launching and gradual development of the University distance education system in accordance with the educational aims and objectives.

Key words: education process monitoring, information infrastructure.

Вступ

Впровадження системного проекту „Інформаційна система дистанційного навчання” Полтавського національного технічного університету ім. Ю.Кондратюка спрямоване на досягнення таких цілей:

- підвищення якості очної, дистанційної (заочної) освіти;
- створення умов для ефективного впровадження інновацій у підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікованих кадрів для національної економіки України за напрямками та

спеціальностями, за якими ведеться підготовка в університеті;

- зміцнення позицій університету на ринку надання освітніх послуг в регіоні та Україні в цілому;
- зберігання, розвиток і ефективне використання науково-педагогічного потенціалу університету;
- створення прозорої системи додаткового стимулювання якісної викладацької праці та інновацій у освіті;
- розбудова середовища плідної співпраці та конкуренції у створенні якісних навчальних

матеріалів, зміцнення горизонтальних зв'язків між факультетами, кафедрами, науково-педагогічними працівниками, студентами та аспірантами споріднених вищих навчальних закладів;

– створення якісного науково-методичного, нормативно-правового, програмно-технологічного, інформаційно-лінгвістичного, матеріально-технічного та дидактичного фундаменту інноваційної освіти в університеті;

– розробка та впровадження уніфікованих технологічних рішень для забезпечення кооперації розробників навчальних матеріалів, вигідного взаємного обміну та запозичення, поєднання ресурсів для спільного досягнення цілей споріднених вищих навчальних закладів України за напрямками освітньої діяльності;

– підвищення інформаційної та корпоративної культури всіх суб'єктів освітньої діяльності університету;

– забезпечення безбар'єрного доступу до навчання для осіб з особливими освітніми потребами.

Відповідно до Програми впровадження і розвитку дистанційного навчання в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка як електронного навчального середовища системи дистанційного навчання обрано MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Модульне об'єктно-орієнтоване динамічне середовище для навчання) і як схему освітнього процесу – дистанційна підтримка очного (заочно) навчання.

Структурна модель системи

Інформаційна система дистанційного навчання університету розглядається як інформаційна система, що об'єднує за допомогою мережових технологій програмні і технічні засоби, організаційне, методичне забезпечення, призначене для підвищення ефективності і доступності освітнього процесу підготовки фахівців за дистанційною формою.

В процесі проектування інформаційної системи дистанційного навчання університету розглядалося ряд моделей з метою найбільш повного представлення про інформаційну систему не тільки з погляду поточних вимог і можливостей, але і перспектив розвитку.

Структурна модель інформаційної системи дистанційного навчання університету базується на організаційно-структурній схемі організації університету, у якій вона застосовується. Компоненти системи відповідають структурним підрозділам університету, що беруть участь у процесі дистанційного навчання.

На етапі впровадження системи до її складу входять: приймальна комісія, навчальний відділ, відділ кадрів, бібліотека, факультет, відповідальний за дистанційне (заочне) навчання, факультети, які використовують в навчальному процесі елементи дистанційної форми навчання, кафедри зазначених факультетів, підрозділ дистанційного навчання, центр інформаційних

технологій, зовнішні (віддалені) користувачі (ти хто навчається).

Візуально ієрархію інформаційної системи дистанційного навчання можна представити у виді, що зображено на рис. 1.

В основі знаходиться рівень розробки навчальних курсів. На цьому рівні забезпечується можливість розробки дистанційних навчальних курсів на основі візуального програмування, текстових або інших редакторів, відповідно до навчальних планів та програм підготовки за визначеним напрямом (спеціальністю).

Навчальні об'єкти (дистанційні курси або їх елементи), що створені за певним стандартом, можуть бути прийнятними для використання у будь-яких стандартизованих середовищах відкритого навчання. У процесі навчання для кожного студента (навчальної групи) певного напрямку (спеціальності) підготовки формується послідовність навчальних об'єктів, що відповідає навчальному плану (навчальній програмі курсу).

На другому рівні розташовуються рівень управління дистанційними навчальними курсами, який передбачає створення каталогів дистанційних курсів, графічних, звукових, відео- і текстових файлів. Така система являє собою спеціалізовану базу даних разом із механізмами пошуку по ключових словах (метаданим), агрегування навчального контенту, документообігу, передбачає більш розширений зв'язок з іншими інформаційними системами інформаційної інфраструктури університету і т.п.

На третьому рівні знаходяться рівень управління дистанційним навчанням, на якому відбувається керування процесом навчання – реєстром користувачів і їх прав доступу, призначеним користувачам курсів, збором і збереженням інформації про дії користувачів (статистика навчання, відвідуваності, використання ресурсів, результатів тестування).

На верхньому рівні розташовуються рівень управління навчальним процесом.

Як видно з рис. 1, структурна модель інформаційної системи дистанційного навчання університету, по мірі розвитку, буде розширюватись на першому рівні (поступово і на третьому). Тому, інформаційні потоки між цими рівнями та вищими рівнями (взагалі між всіма рівнями) будуть наростати не змінюючи напрямку, змісту та взаємозв'язку цих потоків.

Функціональна модель системи

Функціональна модель інформаційної системи дистанційного навчання представляє інформаційну систему дистанційного навчання в вигляді взаємозв'язку компонентів по функціональних ознаках (адміністрування, навчання, тестування, спілкування і т.п.) (рис. 2).

Функціональна модель інформаційної системи дистанційного навчання містить:

– елементи функціональної структури інформаційної системи управління університетом (підсистеми ІС УУ);

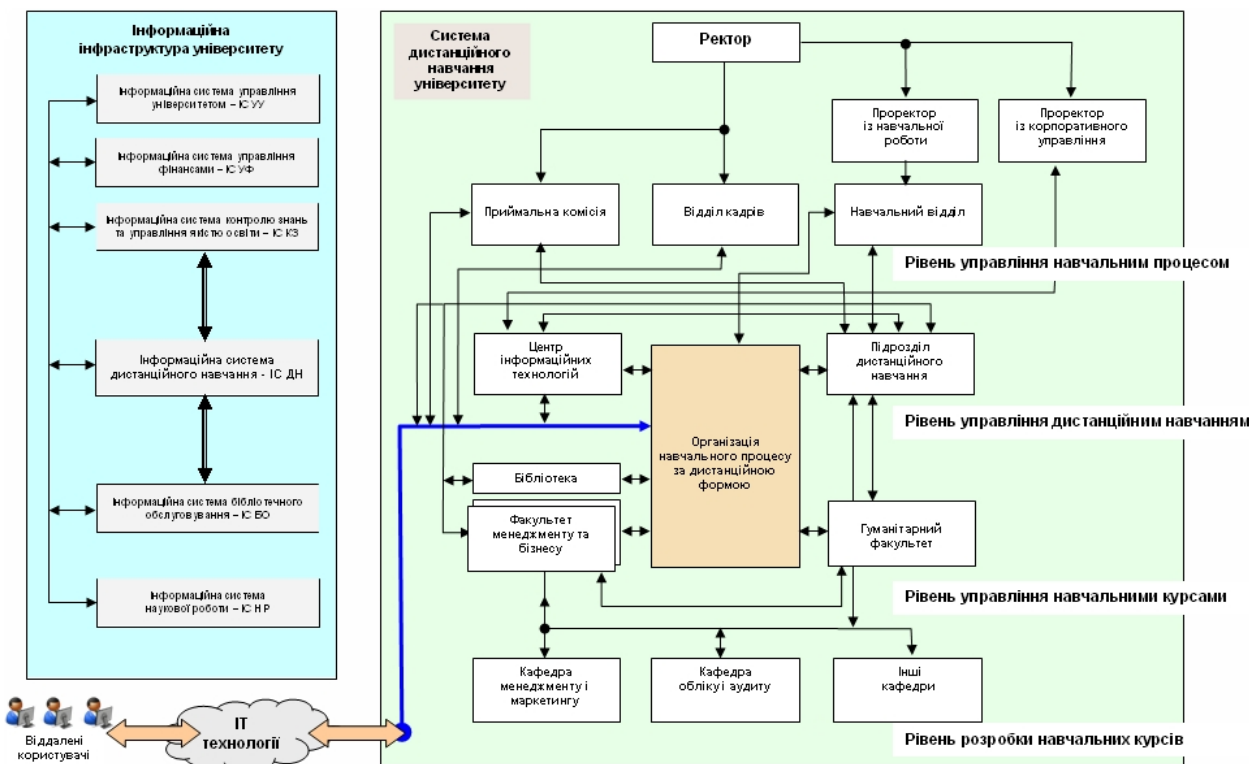


Рисунок 1 – Структурна модель інформаційної системи дистанційної освіти університету на етапі впровадження

- автоматизовані функції та/або задачі (комплекси задач);
- сукупності дій (операцій), виконуваних при реалізації автоматизованих функцій тільки технічними засобами (автоматично) або тільки людиною;
- інформаційні зв'язки між елементами та із зовнішнім середовищем з короткою вказівкою змісту повідомлень та/або сигналів, що передаються по зв'язках, і при необхідності, зв'язки інших типів (входження, підпорядкування і т. д.);
- деталізовані схеми частин функціональної структури (при необхідності).

На функціональній моделі інформаційної системи дистанційного навчання університету вказані певні категорії користувачів системи та їх можливості. По відношенню до університету всі користувачі інформаційної системи розподілені на дві великі категорії: зовнішні та внутрішні.

Зовнішні користувачі - користувачі системи, що пройшли реєстрацію та мають певні повноваження для роботи з ресурсами системи. Внутрішні користувачі - це співробітники університету, що забезпечують навчальний процес за дистанційною формою.

Зовнішні користувачі Internet можуть отримувати доступ до ресурсів системи з двома цілями:

- навчання з тієї чи іншої програми (або курсу);
- ознайомлення з матеріалами, за індивідуальним запитом.

Перша категорія - студенти, друга - читачі електронної бібліотеки університету, сторонні користувачі, тощо. Принципова різниця між ними - це наявність або відсутність контакту з викладачем, можливості проходити тестування та можливості отримання документу про освіту після завершення роботи з системою.

Внутрішні користувачі інформаційної системи дистанційного навчання університету можуть бути розподілені на основні групи залежно від функцій, що ними виконуються.

Викладач - співробітник університету, що відповідає за зміст навчально-методичних матеріалів з його дисципліни в електронній бібліотеці. Викладачі (викладачі – тьютори) відповідають на питання слухачів, пояснюють навчальні матеріали, на основі індивідуального підходу поглиблюють знання слухачів з окремих питань та перевіряють результати тестування зі свого предмету (дисципліни). Один викладач може вести кілька дисциплін.

На рівні деканату факультету здійснюється контроль організації навчального та методичного забезпечення освітнього процесу за дистанційною формою на підпорядкованих кафедрах. На цьому ж рівні готуються і обробляються обліково-звітні документи поточного, проміжного та підсумкового контролю дистанційного навчання щодо дисциплін кафедр факультету для внутрішнього аналізу та передачі необхідної інформації в підсистему Контролю знань та управління якістю освіти інформаційної системи управління університетом.

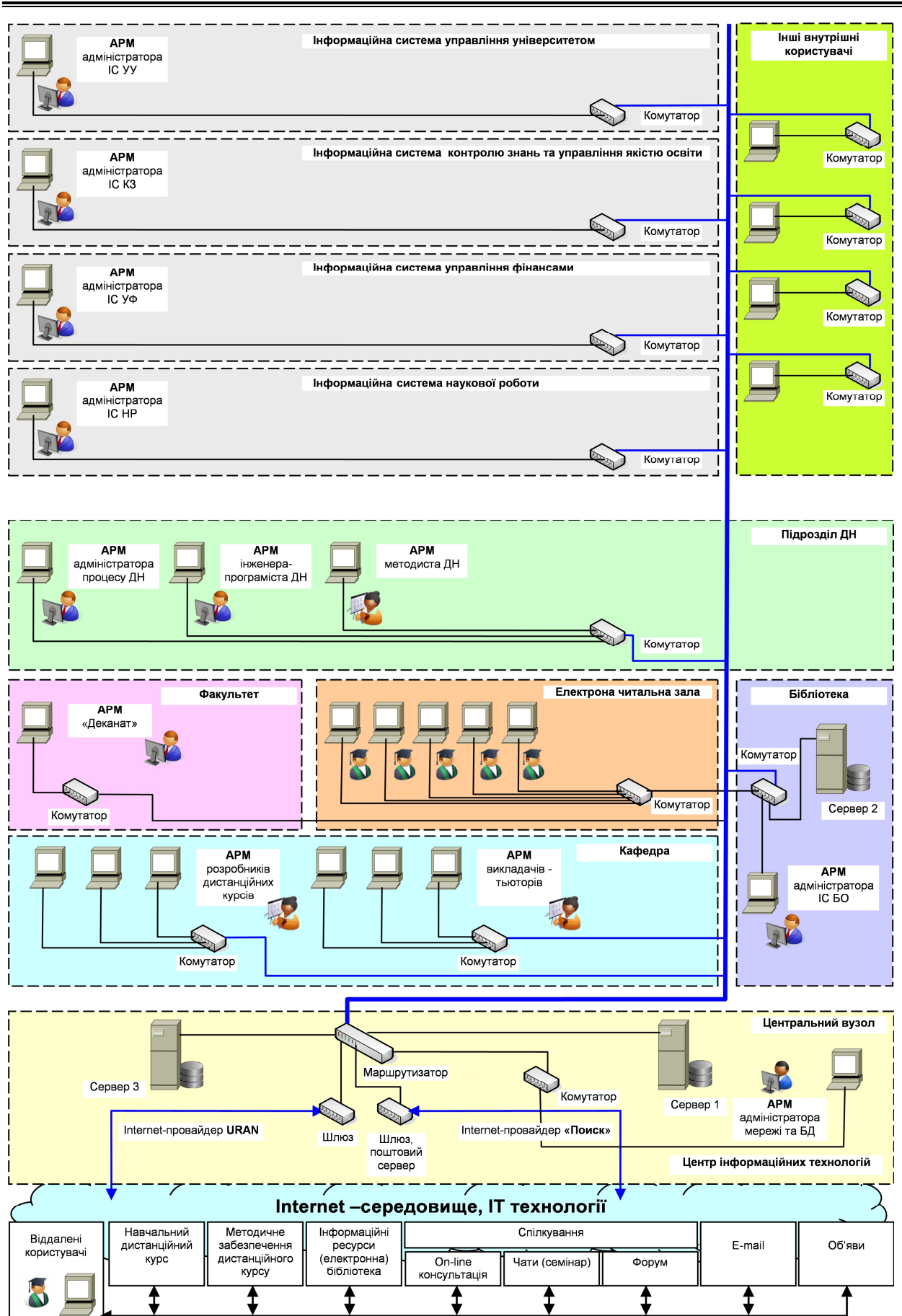


Рисунок 2 – Функціональна модель інформаційної системи дистанційної освіти університету на етапі впровадження

Адміністратор процесу дистанційного навчання – співробітник підрозділу дистанційного навчання університету, що забезпечує функції контролю за документальним оформленням навчання за дистанційною формою та регулює доступ користувачів до ресурсів системи, відповідно до визначених прав доступу. Адміністратор процесу дистанційного навчання є центральною організаційною ланкою дистанційного навчального процесу, що забезпечує взаємодію користувачів з підрозділами університету.

Адміністратор баз даних - спеціаліст з комп'ютеризації, що займається експлуатацією програмного забезпечення, програмно адмініструє систему дистанційного навчання за вказівками Адміністратора процесу дистанційного навчання та веде її моніторинг, забезпечує оновлення матеріалів в електронній бібліотеці системи, регулярно проводить резервне копіювання бази даних інформаційної системи дистанційного навчання університету та контролює безпеку системи.

Серверне обладнання інформаційної системи за своїм призначенням виконують наступні функції:

сервер 1 – доступ користувачів до Internet (проксі-сервер), файл-сервер, Web-сервер та сервер баз даних;

сервер 2 – сервер для бібліотечних нужд, сервер баз даних, файл-сервер та Web-сервер;

сервер 3 – SQL-сервер, Web-сервер, сервер електронного навчального середовища MOODLE.

Робота в інформаційній системі дистанційного навчання університету здійснюється внутрішніми користувачами з автоматизованих робочих місць, що являють собою програмно-технічні комплекси інформаційної системи, призначені для автоматизації діяльності певного виду.

Перелік функцій системи

Аналіз завдань, що стоять перед системою дистанційного навчання та її користувачами дозволяє сформулювати перелік основних функцій, які мають реалізовуватись програмним забезпеченням системи в процесі навчання: регламентація доступу користувачів до інформаційних ресурсів; контроль повноважень та структуризацію користувачів за категоріями; контроль часу дії повноважень користувачів; збір та систематизування кількох типів інформації від користувачів: результати тестування слухачів; заповнені документи з оформлення навчання; питання користувачів, отримані за каналом зворотного зв'язку; архів опрацьованої інформації, тощо. Тому основними функціями, що покладаються на інформаційну систему дистанційного навчання університету слід вважати:

– здійснення освітньої діяльності за технологіями дистанційного навчання;

– розроблення дидактичного та методичного забезпечення дистанційних курсів, а також

створення цих курсів за визначеними напрямками підготовки;

– розроблення дистанційних курсів за базовими напрямами підготовки;

– апробацію та впровадження технологій дистанційного навчання у освітній процес за базовими напрямами підготовки;

– забезпечення слухачів навчально-методичними матеріалами, доступом до навчально-довідкових інформаційних ресурсів університету;

– формування та ведення каталогу інформаційних ресурсів;

– ідентифікація користувачів та їх структуризація за категоріями;

– забезпечення інтерактивного зв'язку слухача з викладачами та адміністрацією університету;

– забезпечення всіх категорій користувачів можливостями для виконання їх завдань;

– проведення тестування (вхідного, поточного, проміжного та підсумкового);

– надання максимально повної інформації про порядок навчання для потенційних користувачів;

– індивідуальний підхід до користувачів з особливими освітніми потребами щодо представлення навчального матеріалу і організації навчального процесу;

– забезпечення формування необхідних обліково-звітних документів з навчальної діяльності за дистанційною формою;

– забезпечення безпального документообігу із зацікавленими структурними підрозділами університету з питань навчання за дистанційною формою;

– участь у міжнародному співробітництві у сфері дистанційного навчання.

*Стаття надійшла до редакційної колегії
23.01.13*

Рекомендована до друку I Всеукраїнською науково-методичною конференцією «Дистанційна освіта: стан і перспективи для технічних спеціальностей», яка відбулася 10-12 жовтня 2012 р.