

## МОНІТОРИНГ МЕХАНІЗМУ ВЗАЄМОДІЇ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА І ОСОБИ, ЩО НАВЧАЄТЬСЯ

**М.А.Мелешко**

*кандидат технічних наук, професор  
кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій  
Національного авіаційного університету,*

**О.А.Жирун**

*кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології і педагогіки  
Національного технічного університету України  
«Київський політехнічний інститут»,*

**С.М.Денисенко**

*аспірант кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій  
Національного авіаційного університету*

### Анотація

*Ключові слова:* мультимедійне навчальне середовище, моніторинг

Головний напрям розвитку системи освіти полягає у шляхах вирішення проблеми особистісно-орієнтованої освіти – освіти, в якій пізнавальні діяльність виступає провідною. Питання педагогічної взаємодії завжди було актуальним. Адже від її ефективності залежить якість освітнього процесу. Особливо гостро питання взаємодії постало в умовах інформатизації освітньої галузі. Інформатизація призвела до ряду змін [1], що потребують перегляду традиційних підходів до освіти, зокрема, і до взаємодії в інноваційному навчальному середовищі та структурованій організації та представлення знань у ньому.

Зважаючи на те, що у сучасному освітньому процесі найбільш поширеною є технологія мультимедіа, за допомогою якої створюються і реалізуються електронні освітні ресурси, виникає потреба в обґрунтуванні взаємодії у мультимедійному навчальному середовищі (МмНС), оскільки саме мультимедійні технології посилюють:

- самостійну когнітивну діяльність тих, хто навчається;
- індивідуальну підтримку учбової діяльності кожного учня викладачами;
- групову учбову діяльність тих, хто навчається.

При цьому необхідно враховувати, що реальна індивідуалізація навчання на основі використання мультимедіа відбувається лише за умови збігу пізнавального стилю автора мультимедіа-програм зі стилем користувача.

Отже, насамперед, розглянемо сутність МмНС, специфіку суб'єкт-об'єктної взаємодії, що виникає у ньому, та визначимо модель моніторингу взаємодії між особою, що навчається

та МмНС, з метою підвищення її ефективності

Мультимедійне навчальне середовище є досить новим поняттям. Взагалі середовище – це оточення, сукупність матеріальних і духовних умов, у яких протікає життєдіяльність людини. А навчальне середовище – це штучно-побудована система, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу [2]. Засоби і технології навчального середовища формуються навчальними закладами і підпорядковані дидактичним і виховним цілям з конкретної навчальної одиниці або їх сукупності (модуль, предмет, спеціальність тощо) для конкретного контингенту осіб, що навчаються. Навчальне середовище характеризують такі його підсистеми: учнівсько-групово складова, викладацька складова та система засобів навчання.

Різновидом навчального середовища є м МмНС. Мультимедіа відноситься до інформаційних технологій, а відтак розуміється як процес застосування різноманітних програмних і технічних засобів і методів збору, обробки і передачі даних. Мультимедійні технології характеризуються поєднанням багатокomпонентного інформаційного середовища в однорідному цифровому представленні, забезпеченням надійного і довготривалого збереження великих об'ємів інформації та простотою її переробки [3]. Зважаючи на специфіку мультимедіа: інтерактивність, нелінійність, інтеграцію різнорідних даних, при розробці ЕОР особливо важливою проблемою виступає проектування навчального середовища та представлення навчальної інформації.

Відтак, можемо розглядати МмНС, як спроектовану і штучно створену, на основі мультимедійних технологій, систему, компоненти якої наповнені відповідним предметним змістом та спрямовані на досягнення навчально-виховних цілей. МмНС включає засоби й технології збору, накопичення, передачі й обробки навчальної інформації, засоби представлення знань, забезпечуючи зв'язки та функціонування організаційних структур педагогічної діяльності.

Призначення МмНС визначається самою специфікою мультимедійних технологій та полягає у наступному [4]:

- вияві, розкритті та розвитку здібностей і потенціальних можливостей індивіда до творчої ініціативи;
- створення умов для самостійного здобування знань і їх якісного засвоєння;
- забезпечення автоматизації процесу обробки результатів навчання;
- компенсаторність негативних наслідків спілкування учня із засобами ІТ тощо.

При здійсненні навчально-виховного процесу, передбачається і виникає різнотипна діяльнісна інформаційно-змістовна навчальна взаємодія осіб, що навчаються, з елементами навчального середовища [3]. Педагогічна взаємодія характеризується активністю, усвідомленістю, цілеспрямованістю взаємних дій сторін, які виступають у позиції суб'єктів. Взаємодія, у порівнянні з комунікацією, включає не тільки обмін інформацією, але й організацію сумісних дій, завдяки чому можлива реалізація певної діяльності, досягнення поставленої мети [5].

Питання взаємодії у МмНС викликає особливий інтерес. Адже в мультимедіа інше розуміння взаємовідносин між учасниками навчального процесу. Якщо у традиційній дидактиці взаємодія між викладачем та особою, що навчається, носить дискретний, лінійний характер, то в мультимедійному середовищі особа, що навчається, погружається у створену ситуацію та отримує можливість трансформувати її; а саме середовище характеризується системою полісенсорних сприйняття та інтерпретацій, що не обмежуються фізичним простором та матеріалами [5].

Взаємодія МмНС і особи, що навчається, комплексне поняття, яке включає і міжособистісну взаємодію учасників навчального процесу і взаємодію осіб, що навчаються, із технічними засобами та представленою ними навчальною інформацією. Причому, в електронній освіті на відстані, саме завдяки другій групі взаємодій, можлива реалізація міжособистісних взаємин. Тобто, саме МмНС виступає як засіб суб'єктно-об'єктної взаємодії, призначеної для формування знань.

Елементи навчального середовища здійснюють безпосередній вплив на особу, що навчається. Адже динамічність чинників середовища, їх інтенсивність і суб'єктивна значущість для людини, викликає динаміку психічної діяльності, змінює її стани та функціональні системи, що є передумовою загальних змін. При позитивних змінах, відбувається активізація психічної діяльності та процесів, що відображається на протіканні мисленневих процесів та сприяють ефективності засвоєння знань.

Ефективність виконання будь-якого виду діяльності значною мірою залежить від сформованості психологічної готовності, яка включає в себе не тільки настанови на певні форми реагування, а й усвідомлення завдання, поведінки, оцінку своїх можливостей і необхідність досягнення певного результату. Все стає можливим саме в умовах компетентнісного підходу до освіти, оскільки формування компетентностей вимагає створення певних учбових ситуацій, які можуть бути реалізовані в спеціальних учбових середовищах (у даному випадку – у МмНС), що дозволяють моделювати і здійснювати ефективний контроль за діяльністю того, хто навчається в цьому модельному середовищі.

Особливий вплив на механізми взаємодії МмНС і особи, що навчається, здійснює специфіка спілкування на відстані; психологічні особливості управління інформацією на відстані; специфіка часових обмежень (синхронність асинхронність), різний час очікування (відповіді, реакції, оцінки тощо); напруження, яке виникає внаслідок необхідності постійної підтримки контролю над освітнім процесом і включеності до нього [6].

Взаємодія між особою, що навчається, та МмНС відбувається через інтерфейс. У широкому розумінні, інтерфейс – це визначена стандартами межа між взаємодіючими, незалежними елементами системи [7]. Інтерфейс задає параметри, процедури і характеристики взаємодії. У нашому випадку, варто говорити про інтерфейс користувача, що включає сукупність засобів та методів взаємодії людини (користувача) з сукупністю елементів складного пристрою (комп'ютером).

Засобами інтерфейсу користувача, є засоби виводу інформації – екран, дисплей, проектори, динаміки тощо, що реалізують різноманітні впливи (зорові, слухові, тактильні та ін.) на організм людини; засоби введення інформації користувачем у пристрій. А методами інтерфейсу користувача є набір правил, відповідно яким дії користувача мають привести до виконання пристроєм поставлених завдань. Від вірної та обґрунтованої організації методів і засобів інтерфейсу навчальних ресурсів, залежить якість сприйняття інформації,

опрацювання змісту та організація ефективного діалогу. Тому, значна увага має приділятися питанню зовнішнього представлення навчального контенту та оформленню (дизайну) ЕОР, оскільки ці чинники забезпечують реалізацію ефективної взаємодії як між учасниками навчального процесу, так і осіб, що навчаються з поданим навчальним матеріалом.

Від ефективності взаємодії, напряму залежить якість МмНС. А як відомо, якість освітнього середовища – одне із самих актуальних питань нашого часу, оскільки від нього залежить якість освіти. Під якістю освіти розуміють відображення ступеня відповідності реальних отриманих освітніх результатів і умов забезпечення освітнього процесу нормативним вимогам, соціальним і особистісним очікуванням. Підвищення якості освіти можливе при умові її вдосконалення на основі зібраної інформації стосовно певних факторів. Об'єктивна оцінка ситуації, визначення негативних та позитивних аспектів, дозволяє визначити перспективні шляхи розвитку, зокрема і щодо педагогічної взаємодії в інноваційних освітніх середовищах.

Тобто, необхідно використовувати дані відстеження механізмів взаємодії осіб, що навчаються, із навчальним середовищем. Для даної цілі варто застосовувати сучасні методи дослідження, зокрема – педагогічний моніторинг [8, 9]. Моніторинг освітніх систем належить до групи моніторингу складних соціальних об'єктів. В освітній галузі моніторинг виступає потужним засобом, що змінює інформаційний простір, за рахунок підвищення опе-

ративності, об'єктивності і доступності інформації та є ефективним засобом у визначенні перспектив розвитку.

Педагогічний моніторинг розглядають з двох сторін:

- як форму організації збору, обробки, зберігання і поширення інформації про діяльність педагогічної системи;

- як засіб отримання інформації в процесі проведення наукового дослідження чи організації управлінського контролю.

Під моніторингом взаємодії осіб, що навчаються, і МмНС, варто розуміти неперервний, науково-обґрунтований процес збору, аналізу, систематизації, зберігання і поширення інформації про взаємодію МмНС і осіб, що навчаються, як цілісної системи, а також про окремі її елементи. Даний вид моніторингу спрямований на інформаційне забезпечення усіх суб'єктів навчального процесу і дозволяє реалізувати чіткий контроль за розвитком взаємодії, цілеспрямовано його коректувати.

Для ефективного проведення моніторингу, важлива його технологізованість. Моніторинг має являти собою чіткий алгоритм послідовності виконання дій, що дозволяють відслідковувати кінцеву ціль дослідження. Технологічна модель педагогічного моніторингу включає в себе наступні компоненти: ціль, об'єкт, предмет, управляюча та підсистема, якою управляють, стадії, результат. Розглянемо компоненти технологічної моделі моніторингу даної роботи (див. табл. 1).

Таблиця 1

Компоненти педагогічного моніторингу взаємодії МмНС і особи, що навчається

<i>Назва компонентів</i>	<i>Зміст компонентів</i>
Напрямок моніторингу	Підвищення якості навчального процесу в умовах використання електронних освітніх ресурсів
Суб'єкти моніторингу	Учасники освітнього процесу: викладачі, особи, що навчають, соціум, а також організатори і виконавці дослідження
Ціль моніторингу	Відстеження механізму взаємодії мультимедійного навчального середовища і особи, що навчається, з метою її вдосконалення
Об'єкт моніторингу	Механізм взаємодії у мультимедійному навчальному середовищі
Предмет моніторингу	Потреби і відношення осіб, що навчаються до організації взаємодії, представлення навчальної інформації і мультимедійного навчального середовища ЕОР загалом
Управляюча система	Діяльність викладачів, що розробляють та використовують ЕОР
Система, якою управляють	Особі, що навчаються, діяльність яких спрямована на засвоєння та поглиблення рівня знань за допомогою ЕОР
Результат моніторингу	Отримання даних про потреби і відношення осіб, що навчаються, до організації взаємодії і представлення навчальної інформації в ЕОР та визначення напрямків по їх оптимізації.

Педагогічний моніторинг проходить у три етапи:

1. Підготовча частина. Визначення цілі, об'єктів дослідження, вивчення відповідної

літератури і практичного досвіду, розробка інструментарію для проведення моніторингу.

2. Практична частина. Збір інформації про стан досліджуваної проблеми за допомогою визначених методів.

3. Аналітична частина. Систематизація отриманої інформації, аналіз даних, розробка рекомендацій.

На першому етапі була визначена підготовча база моніторингу. Так, основна ціль дослідження полягає у відстеженні механізму взаємодії МмНС, що навчається, з метою її вдосконалення. Механізм взаємодії МмНС і особи, що навчається, можна визначити як сукупність станів і процесів, що визначають інформаційно-змістовну сумісну дію осіб, що навчаються, із елементами середовища по досягненню дидактичних цілей. Предметом моніторингу виступають потреби і відношення осіб, що навчаються, до МмНС ресурсу, зокрема, до організації взаємодії та представлення навчальної інформації. Саме на визначення цих факторів і були відібрані методи дослідження. Кінцевий результат дослідження

покликаний забезпечити викладачів та розробників ЕОР інформацією про реальний стан проблеми, позбавитись недоліків та удосконалити як якість навчального середовища ЕОР, так і ефективність навчання.

Зупинимося детальніше на практичній частині дослідження. Процес діагностики та вимірювання елементів педагогічної взаємодії має базуватися на кількісних та якісних показниках, а аналіз отриманих даних покликаний виробити стратегію позбавлення негативних факторів та визначити перспективи подальшого розвитку.

Для моніторингу механізму взаємодії МмНС доцільно використовувати дві групи методів дослідження (рис. 1). Дані першої групи методів мають містити експертну думку, а другої – дані, отримані не від професіоналів, у сфері розробки ЕОР, а від звичайних користувачів осіб, що використовують ЕОР у навчальних цілях.

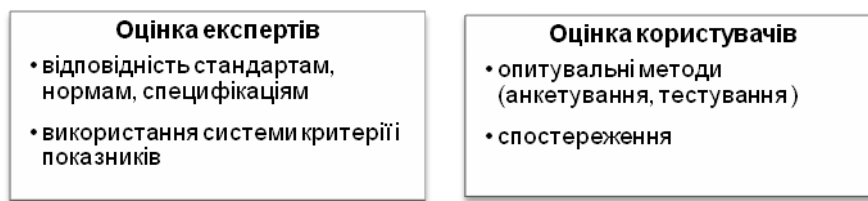


Рис. 1. Методи проведення педагогічного моніторингу

Призначення методів дослідження (див. табл. 2) полягає у визначенні відношення користувачів до МмНСО загалом, та зокрема до таких факторів: форма подачі навчальної інформації, реалізація взаємодії з учасниками навчального процесу і з самим середовищем, що відбувається через інтерфейс користувача. Загалом, *якість навчального середовища* визначається об'єктивними і суб'єктивними критеріями. Об'єктивні критерії – це відповідність змісту навчальних програм вимогам замовників (підприємства, держава) та висока задоволеність осіб, що навчаються і працедавців якістю професійної підготовки. А серед суб'єктивних критеріїв варто виділити високу задоволеність осіб, що навчаються, якістю освітнього процесу, що значною мірою залежить і від ефективності взаємодії у навчальному середовищі. Систему критеріїв і показників *якості реалізації взаємодії* у МмНС утворюють сукупність вимог міжнародних стандартів, норм, специфікацій (SCORM (SN), ISO 9241 тощо). Орієнтуючись на особу, що на-

вчається, як центральний суб'єкт навчально-пізнавальної взаємодії, найвагоміші наступні критерії: продуктивність; ефективність; адекватність; простота; зручність; задоволеність; комфортність; емоційна напруга. Відповідно окресленим критеріям, обираються методи дослідження.

Використання результатів моніторингу механізму взаємодії МмНС і особи, що навчається, дозволить реалізувати принцип адаптованості електронних освітніх ресурсів до потреб, нахилів, відношень осіб, що навчаються. Отримані дані дозволяють здійснювати своєчасну корекцію педагогічної взаємодії в ЕОР, завдяки чому підвищується якість МмНС та ефективність інформаційно-навчальної діяльності. До того ж, особа, що навчається, приймаючи активну участь у моніторинговому дослідженні, відчуватиме свою значущість, причетність, перетворюватиметься із об'єкта навчальної діяльності в суб'єкта, що сам визначає основні, вагомні чинники власної діяльності.

## Методи моніторингового дослідження та їх призначення

	Діагностичний засіб	Аспект вивчення
Експертна оцінка	Специфікації і стандарти SCORM SN	Впорядкування та навігація ЕОР
	Методика "Взаємних багатокритеріальних перекресних оцінок" (ВМПО)	Експертна оцінка якості електронних ресурсів
Оцінка користувачів	Методика діагностики оперативної оцінки самопочуття, активності, настрою (САН)	Визначення стану особи, що навчається, в процесі навчальної діяльності з використання ЕОР
	Методика самооцінки емоційних станів (А. Уесман, Д. Рікс)	Визначення емоційного стану та емоційної напруги особи, що навчається, в процесі навчальної діяльності з використання ЕОР
	Аналіз психологічної підсистеми взаємодії викладач-особа, що навчається на занятті (за Б.С. Тетенькіну)	Визначення якості педагогічної взаємодії між викладачем та особою, що навчається
	Анкета	

## ЛІТЕРАТУРА

1. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). - М., ИИО РАО, 2007. - 234 с.
2. Биков Навчальне середовище сучасних педагогічних систем [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/Bykov9.doc>
3. Советов Б.Л., Цехановский В.В. Информационные технологии. Учебник, Москва: Высшая школа, 2005 - 264 с.
4. Чайковская Е.А. Інноваційні інформаційні технології в освіті [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2001/tom/tom3/Doc13.HTML>
5. Заброцький М.М. Педагогічна взаємодія: екологічний вимір// Актуальні проблеми психології. Екологічна психологія: Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України. - Т.7, вип.9. - Київ, 2006. – с.77-84.
6. Смульсон М.Л. Психологічні особливості віртуального освітнього середовища//Збірник наук. праць Актуальні проблеми психології. Т. 8. Психологічна теорія і технологія навчання. Вип. 5 / Ін-т психології ім. Г. С. Костюка АПН України; ред.: С. Д. Максименко, М. Л. Смульсон. - Київ : [б. в.], 2008. - 130
7. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\\_sch2.cgi?Rltylw \(lpx](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?Rltylw (lpx)
8. Боровкова Т.И., Морев И.А. Мониторинг развития системы образования. Часть 1. Теоретические аспекты: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та, 2004. – 150 с.
9. Майоров А. Н., Сахарчук Л. Б., Сотов А. Б. Элементы педагогического мониторинга и региональных стандартов в управлении. – СПб., 1992. – 78 с.

Стаття надійшла до редакції 28.04.2010 р.