

УДК 373.3/5.014.6:005.585:005.584.1
№ держреєстрації № 0115U003079

Інв. № _____

Національна академія педагогічних наук України
Інститут педагогіки
04053, м. Київ-53, вул. Січових Стрільців, 52-д
тел. 481-37-12

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту педагогіки
НАПН України
_____ О.М. Топузов
_____ 2017 р.

«Затверджено»
на засіданні відділу моніторингу та оцінювання
якості загальної середньої освіти
Інституту педагогіки НАПН України
20 листопада 2017 р.
протокол № 11

ЗАКЛЮЧНИЙ ЗВІТ
про науково-дослідну роботу
**«Моніторингові системи оцінювання якості освіти
на основі тестових технологій»**
(2015-2017 рр.)

Керівник НДР
к. пед. наук

Ю.О. Жук

Київ-2017

РЕФЕРАТ

Об'єкт дослідження: моніторингові системи оцінювання якості освіти.

Предмет дослідження: моделі та процедури моніторингу якості загальної середньої освіти на основі тестових технологій.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні можливих моделей та розробці організаційно-методичних основ побудови моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти на основі тестових технологій, визначенні процесуально-технологічних особливостей їх запровадження в системі загальної середньої освіти.

Актуальність дослідження визначається завданнями, які визначені у постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення моніторингу якості освіти» № 1283 від 14 грудня 2011 р., Указі Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» № 926 від 30 вересня 2010 року, Указі Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» № 344 від 25 червня 2013 року.

Для розв'язування поставлених завдань під час роботи використовувалися загальнонаукові методи дослідження: теоретичні (аналіз психолого-педагогічних теорій та концепцій з проблеми дослідження, порівняння вітчизняних та зарубіжних підходів до створення та функціонування моніторингових систем, систематизація і узагальнення теоретичних та експериментальних даних); емпіричні (експериментальне дослідження результативності використання тестових технологій оцінювання в різних моніторингових системах).

Вперше теоретично обґрунтовано та експериментально апробовано різні моделі моніторингових систем оцінювання якості освіти на основі тестових технологій, проаналізовано та узагальнено вітчизняний і світовий досвід у галузі створення і запровадження тестових технологій в моніторингових системах для оцінювання предметних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів, методичні й організаційні засади створення моніторингових систем на основі використання тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів. Здійснено аналіз теоретичних концептів, які покладені в основу інтерпретації результатів дослідження якості освіти з використанням моніторингових систем, та методів математичного опрацювання результатів оцінювання.

Результати НДР упроваджені в практику роботи загальноосвітніх навчальних закладів, а також можуть використовуватися у вищих педагогічних навчальних закладах, установах системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників, установах управління системи освіти України.

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ, МОНІТОРИНГОВІ СИСТЕМИ, ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ, ЗАГАЛЬНООСВІТНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ.

Виконавці

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Ляшенко О.І. | головний науковий співробітник |
| Лукіна Т.О. | головний науковий співробітник |
| Жук Ю.О. | провідний науковий співробітник |
| Ващенко Л.С. | старший науковий співробітник |
| Гривко А.В. | старший науковий співробітник |
| Головко С.Г. | старший науковий співробітник |
| Науменко С.О. | старший науковий співробітник |
| Паньков В.Г. | старший науковий співробітник |
| Смолінчук Л.С. | старший науковий співробітник |
| Топузова А.В. | старший науковий співробітник |
| Дворецька Л.П. | науковий співробітник |

Зміст

| | |
|---|----|
| 1. Стан розроблення проблеми..... | 5 |
| 2. Концептуальні засади дослідження..... | 6 |
| 3. Основні результати дослідження..... | 10 |
| 3.1. Класифікація видів моніторингових досліджень якості освіти..... | 10 |
| 3.2. Аналіз наднаціональних моніторингових систем оцінювання якості освіти..... | 16 |
| 3.3. Особливості використання тестових технологій в моніторингових дослідженнях рівня навчальних досягнень учнів загальноосвітньої школи... | 22 |
| 3.3.1. Оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої школи..... | 22 |
| 3.3.2. Модель внутрішньошкільного моніторингу оцінювання предметних біологічних компетентностей | 28 |
| 3.3.3. Система моніторингу для оцінювання рівнів сформованості в учнів ключової комунікативної компетентності..... | 31 |
| 3.3.4. Визначення впливу складності мови навчальної літератури на результати моніторингових досліджень якості освіти..... | 34 |
| 4. Проблеми моделювання моніторингових систем оцінювання якості освіти..... | 37 |
| 4.1. Застосування методів функціонального моделювання для створення моніторингових систем оцінювання якості освіти..... | 37 |
| 4.2. Структурно-функціональна модель системи моніторингу якості освіти | 40 |
| 4.3. Застосування методів математичного моделювання для оцінювання результатів моніторингових досліджень..... | 44 |
| 5. Теоретичні висновки..... | 46 |
| 6. Основні наукові результати дослідження..... | 49 |
| 7. Публікації за результатами дослідження..... | 54 |

1. Стан розроблення проблеми

Аналіз стану розробленості методики організації та технологій оцінювання якості освіти у найбільш розвинутих країнах світу, показують, що оцінювання якості освіти здійснюється через систему вимірів навчальних досягнень учнів та соціально-економічних показників, характерних для системи освіти. У кожній країні системи вимірів мають свою специфіку, а відповідні методики і технології інколи суттєво відрізняються, тобто системи оцінювання в цілому відповідають контексту особливостей системи освіти країни. Зокрема, у деяких розвинутих країнах світу реалізуються технології, які спрямовані на добір випускників школи для вступу у вузи, на базі сучасних досягнень в області педагогічних вимірів (Австралія, Англія, Німеччина, Нідерланди, США, Франція, Японія, і ін.). Наприклад, найбільш відомі і розповсюджені іспити в США, що можуть враховуватися при вступі у вузи, це - тест SAT (Scholastic Achievement Test), який розробляється спільно службою педагогічного тестування ETS (Educational Testing Service) і радою коледжів (College Board), і тест ACT (American College Testing), розроблювальний також ETS і організацією, що проводить тестування American College Testing Program. Жоден з цих іспитів не зв'язаний із програмами навчання. Тест SAT перевіряє вербальні здібності і знання по математиці. Тест ACT складається із суб-тестов з окремих предметів (англійська мова, математика, читання і природознавство). Результати виконання тестів SAT і ACT враховуються при прийомі практично в усі чотирирічні вищі навчальні заклади.

Аналіз матеріалів доступних публікацій дає підстави констатувати, що проблеми оцінювання якості системи освіти широко досліджуються в світі. Запровадження систем порівняльного оцінювання педагогічних систем в світі, на часі здійснюються у вигляді міжнародних проектів. Ці проекти підтримують застосування систем незалежного тестування в багатьох країнах світу. Зокрема в Україні реалізовані проекти Європейської Комісії TEMPUS TACIS «Справедливе оцінювання: створення мережі дистанційного навчання

для вчителів», трансєвропейський проект «TUNING educational structures in Europe-phase III: validation, dissemination and further development», спрямований на вироблення єдиних європейських підходів до освітньо-кваліфікаційних вимог до фахівця певного освітнього рівня (або підготовки за певною спеціальністю) і підходів до діагностики ступеня досягнення фахівцем цих вимог, проекти ПРООН «Створення безпечного середовища для молоді України» та «Освітня політика та освіта «рівний-рівному» та ін.

Отже, удосконалення методів стандартизованого оцінювання на базі тестових технологій породжує множину проблем, вирішення яких треба шукати, зокрема в напрямках стандартизованих підходів до оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів та розроблення відповідних технологій організації процесів моніторингу. Саме на це були спрямовані дослідження за темою «Моніторингові системи оцінювання якості освіти на основі тестових технологій» протягом 2015-2017 рр.

2. Концептуальні засади дослідження

Якість освіти загалом та загальної середньої освіти окрема залежно від цілей дослідження виступає об'єктом дослідження багатьох наук: філософії, політології, управління, економіки, педагогіки, психології та інших. З позицій теорії та практики управління освітою якість являється об'єктом управлінського впливу з боку держави (через систему органів державного управління освітою), суспільства, суб'єктів освітнього процесу. Якість освіти характеризується сукупністю суспільно визначених вимог, норм і стандартів, яких необхідно досягти освітній системі на певному етапі її розвитку. Вона є тією інтегральною характеристикою системи освіти, що віддзеркалює ступінь відповідності досягнутих результатів функціонування системи освіти та умов забезпечення освітнього процесу нормативним і суспільним вимогам, соціальним та особистісним очікуванням.

Процес управління освітою у такому разі полягає у переведенні наявної якості у стан, що характеризується заданими (наперед визначеними) характеристиками і параметрами. Кінцевим етапом будь-якого циклу управління є з'ясування того, чи досягнута поставлена мета розвитку системи освіти або її окремого елемента і наскільки ефективним було саме управління.

Для розв'язання цього завдання необхідно створити спеціальний механізм, організаційна та функціональна структура якого дає змогу здійснювати таку діяльність. Таким багатofункціональним, універсальним механізмом, за допомогою якого можна сформувати інформаційну основу для аналізу досягнутої якості системи загальної середньої освіти (далі – ЗСО) будь-якого рівня від національного до інституціонального, оцінювання результативності освітньої політики й ефективності управління освітою, вироблення та прийняття управлінських рішень на різних рівнях системи державного управління освітою, є *національна система моніторингу якості ЗСО*.

Успішна реалізація цього завдання потребує виконання таких умов:

- 1) забезпечення незалежності системи моніторингу якості ЗСО;
- 2) правове оформлення призначення, основних завдань і повноважень моніторингової служби в Україні;
- 3) формування професійних кадрів (тестологів, аналітиків освітньої політики, фахівців з педагогічного оцінювання та ін.);
- 4) участь у міжнародних моніторингових дослідженнях з метою порівняння досягнутих результатів розвитку освітньої системи України;
- 5) забезпечення системності, перспективності та наслідування у плануванні напрямів моніторингових досліджень;
- 6) чітке формулювання мети і бажаних результатів в параметрах і категоріях, які можна виміряти з високою мірою надійності й достовірності;
- 7) формування сучасної системи освітньої статистики, вибору такого переліку показників і критеріїв оцінювання якості системи ЗСО, який був би

порівнюваний з міжнародними системами індикаторів, давав змогу повною мірою характеризувати цю систему і був би достатнім для формулювання обґрунтованого висновку про досягнутий стан системи освіти та вагомість різноманітних факторів впливу;

8) розробка спеціального валідного та надійного інструментарію та сучасних технологій для вимірювання основних характеристик і показників якості ЗСО, що забезпечувало б ґрунтовність і достовірність інформації про її стан;

9) наявність надійного механізму з сучасними технологіями оцінювання і стандартизованими процедурами збору, зберігання й обробки інформації для проведення систематичних комплексних досліджень різноманітних проблем, що виникають в освітній галузі;

10) формування бази даних про основні показники розвитку освітньої системи, яка була б сумісною з іншими базами даних (системи охорони здоров'я, соціального захисту, економічного розвитку тощо);

11) забезпечення оперативності збору й обробки інформації для проведення незалежного об'єктивного аналізу й оцінки ситуації та підготовки науковообґрунтованих рекомендацій щодо усунення причин виявлених недоліків і відхилень;

12) усвідомлення на рівні урядових структур необхідності проведення систематичного моніторингу якості освіти та обов'язковості використання його результатів для формування державної політики щодо якості ЗСО, реалізації державного управління нею та побудови загальної стратегії розвитку освітньої сфери;

13) розвиток загальної управлінської культури керівників органів управління освітою й освітніх установ щодо використання у своїй діяльності результатів моніторингового обстеження та прогностичних висновків.

Незважаючи на широку сферу застосування моніторингу як технології дослідження об'єкта, розробленість його методологічних засад, створення різноманітних спеціальних засобів й інструментів для проведення

вимірювань, не можна стверджувати, що ця категорія вивчена достатньо ґрунтовно в усіх сферах життєдіяльності людини. Однією з таких сфер, де моніторинг використовується порівняно недавно, є якість освіти, зокрема загальної середньої, та державного управління нею.

Останнім часом у зв'язку з процесами модернізації, що відбуваються у сфері освіти та державного управління нею, спостерігається посилення інтересу з боку урядовців, науковців, державних управлінців, педагогів-практиків та громадськості до проблем оцінювання результатів впровадження освітньої політики й освітніх реформ, якості освіти та організації моніторингових досліджень. Понятійний апарат моніторингу в освітній галузі розроблявся багатьма вченими, серед яких: В.С. Аванесов, А. Белкін, І.М. Гавриленко, М.І. Грабар, П.В. Голубков, Г.В. Гутник, Г.В. Єльнікова, В.О. Кальней, О. Коберник, Н.А. Кулемін А.А.Кузнєцов, В.І.Луговий, Т.О. Лукіна, О.М. Майоров, Н.Н. Мельникова, О.А. Орлов, В.П. Панасюк, С.І. Подмазін, В.Г. Попов, П.Н. Чепелев, О.І. Севрук, Н.А. Селезнева, О.І. Субетто, Д.М. Полєв, І.В. Філімонова, Л. Шибаєва, С.Е. Шишов, О.А. Юдіна та інші.

У науковій літературі, зокрема вітчизняній та російській, виявлено значну кількість визначень поняття моніторингу. Таке розмаїття дефініцій зумовлене історичним етапом розвитку моніторингу як технології, науковою сферою його застосування, особистісними уявленнями вченого про сутність моніторингу, об'єктом, що досліджується у ході моніторингових процедур. Серед цього розмаїття визначень поняття моніторингу у сфері освіти можна виділити кілька підходів до тлумачення основного змісту даного феномену: розуміння моніторингу як системи інформаційного забезпечення, як інструменту управління і як сукупності процедур і дій, спрямованих на спостереження, вимірювання інформації щодо стану (якості) освітньої системи.

Поряд з цим спостерігається й певна негативна тенденція, що виявляється у штучному збільшенні кількості таких визначень через

намагання «уточнити» та «вдосконалити» їхній зміст. У результаті цього дефініція поняття моніторингу або дублює раніше дане визначення, або ж, що значно гірше, спотворює його сутність. Спільною думкою, яка проходить крізь більшість визначень, є те, що моніторинг в освіті є елементом управлінського циклу, системним і систематичним, передбачає встановлення зворотного зв'язку з досліджуваним об'єктом, покликаний забезпечувати інформаційне обслуговування органів управління освітою.

У ході проведеного аналізу наявних визначень поняття моніторингу якості освіти ми дійшли висновку про те, що *моніторинг якості ЗСО* – це спеціальна система збирання, обробки, зберігання й розповсюдження інформації про стан ЗСО, прогнозування на підставі об'єктивних даних динаміки й основних тенденцій її розвитку та розробка науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття органами державно-громадського управління відповідних рішень щодо підвищення якості та ефективності функціонування освітньої галузі.

3. Основні результати дослідження

3.1. Класифікація видів моніторингових досліджень якості освіти

Як показав аналіз публікацій в галузі «моніторингові системи оцінювання якості освіти», проведений на першому етапі дослідження, технологія розробки програми моніторингового дослідження передбачає вибір *виду моніторингу якості освіти* залежно від того, як сформульована освітня проблема, яка мета дослідження визначена.

Сучасна наукова думка не виробила загальноприйнятої класифікації видів моніторингу, зокрема й тих, що використовуються у сфері освіти. Останнім часом можна знайти багато публікацій науковців і вчителів-практиків щодо опису результатів запровадження моніторингових досліджень освітніх систем різних рівнів. Активно проводяться так звані педагогічні та освітні моніторинги: рівня навчальних досягнень учнів з різних навчальних

предметів як на рівні окремого навчального закладу, так і на обласному (регіональному), якості сформованості певних навичок (читання в учнів початкової школи), думки керівників ЗНЗ щодо деяких освітніх реформ тощо.

Грунтовний аналіз видів моніторингу показує, що можна запропонувати таку класифікацію видів моніторингу, що можуть використовуватися в системі освіти:

- *за цільовими установками* – базовий (фоновий, пильності, передбачуваності) та проблемний моніторинги;
- *за засобами вимірювання* – без спеціальних вимірювань, з фізичними та інструментальними вимірюваннями, з опосередкованими вимірюваннями (вимірювання соціальних систем);
- *за основами для порівняння* – інформаційний, порівняльний, динамічний та комплексний;
- *за ієрархією систем управління* – шкільний, районний, обласний (регіональний), федеральний;
- *за засобами, що використовуються для проведення моніторингу*, – педагогічний, соціологічний, психологічний, медичний, економічний, демографічний.

З іншого боку, можливо класифікувати освітній моніторинг за рівнями управління ЗСО на державний, регіональний (на території області, міста, району) і локальний (в межах закладу освіти). Останній, у свою чергу, поділяється на компонентний освітній моніторинг: керівниковий (директорський), адміністративний (заст. директора), педагогічний (вчительський) та учнівський. Однак при такому тлумаченні сутності освітнього моніторингу не виправданим є включення учнівського до переліку видів локального моніторингу, тому що у такому разі відбувається перетворення процесу оцінювання в процес самооцінки, діагностики в самодіагностику, а також поєднання керованого і керуючого об'єктів, що ускладнює розуміння можливості коригування управлінського рішення. Крім того, запропоновані підвиди компонентного освітнього моніторингу

передбачають зміну форм суб'єкт-суб'єктної взаємодії учасників цього моніторингу: перші два види (керівників та адміністративний) є зовнішніми по відношенню до двох останніх, які, у свою чергу, виступають формами самомоніторингу результатів власної викладацької та навчальної діяльностей. На нашу думку, жорсткий поділ освітнього моніторингу за різними видами є недоцільним. Це можна пояснити такими причинами: відкритістю системи освіти, отже, залежністю результатів її розвитку від багатьох факторів, що не завжди входять до системи освіти; необхідністю отримання різнобічної інформації для вироблення освітньої політики та прийняття рішень органами державного управління освітою або іншими владними структурами; використанням в процесі формування особистості випускника знань, методик, що властиві іншим наукам (психології, соціології, фізіології тощо). З метою досягнення зазначених цілей проводяться дослідження психологічних особливостей, соціальних умов життя всіх учасників освітнього процесу (школярів та їхніх родин, учителів), рівня економічного розвитку суспільства та окремого регіону, а також інших об'єктів. Крім того, не всі види моніторингу, які називаються у літературі, активно втілюються, але можна сподіватися, що з часом вони будуть реалізовані, оскільки подальший запланований розвиток системи освіти потребуватиме інформаційного забезпечення цих напрямів. Отже, узагальнюючи викладене вище, ми дотримуємося такої класифікації видів моніторингу в освіті:

1. За призначенням – *інформаційний*, що полягає у збиранні, накопиченні та систематизації, а іноді й поширенні інформації, але не передбачає проведення спеціального обстеження на етапі збору інформації, та *управлінський*, що передбачає збирання та узагальнення інформації за певними показниками з метою вивчення конкретної освітньої проблеми та вироблення відповідних рекомендацій щодо формування політики і прийняття органами державного управління освітою необхідних рішень.

2. За засобами, що використовуються для проведення моніторингу: *педагогічний* (підвиди: дидактичний, виховний і освітній), *соціологічний*, *психологічний*, *медичний*, *економічний*, *демографічний*.

3. За ієрархією освітніх систем: *інституційний* (шкільний або внутрішкільний), *районний* (муніципальний), *обласний* (регіональний), *національний* (загальнодержавний), *міжнародний*.

Акцентуючи увагу на субнаціональних рівнях організації моніторингових досліджень, зауважимо, що на регіональному рівні проведення моніторингових досліджень якості ЗСО сприяє виконанню функцій регіонального державно-громадського управління якістю освіти та створення підґрунтя для формування альтернативних політик і прогнозування розвитку регіональної системи освіти. Моніторинг так званого муніципального рівня (міського, районного) спрямовується на аналіз діяльності відповідної системи освіти в цілому та її елементів порівняно один з одним, а також з урахуванням специфічних функцій кожного з них. Моніторингові дослідження цього рівня дають змогу організувати роботу місцевих органів управління освітою, спрямовану на підвищення кваліфікації керівників навчальних закладів, державних службовців з питань організації ефективного управління якістю освітою, виявляти характерні для регіону освітні тенденції та відповідно будувати місцеву освітню політику тощо. Інституційний (внутрішкільний або внутрікласний) моніторинг якості освіти покликаний забезпечити інформаційну основу для вироблення шляхів поліпшення ефективності окремого навчального закладу, удосконалення освітнього менеджменту, навчально-виховного процесу та навчальної діяльності учня. Саме на цьому рівні мають відпрацьовуватися психолого-педагогічні рекомендації, спрямовані на корекцію навчально-виховної роботи.

Відносно об'єкта оцінювання – *зовнішній*, який здійснюється періодично спеціальними установами і фахівцями за відповідною технологією, та *внутрішній*, що проводиться на рівні групи, навчального

закладу викладачем (або групою викладачів окремого ЗНЗ), психологами за їхнім бажанням або вимогою керівництва школи з використанням власних методичних матеріалів для внутрішніх потреб та звітування перед слухачами, їхніми батьками, для реклами тощо.

Систематичний зовнішній моніторинг має забезпечити процес надання якісної управлінської інформації. Сам моніторинг у такому випадку є по суті системою інформаційного забезпечення управлінської структури та основою для формування статистичної державної та відомчої звітності.

Зауважимо, що внутрішній моніторинг здійснюється за ініціативою самого навчального закладу його внутрішніми резервами і може проводитися поряд із зовнішнім оцінюванням. Внутрішній моніторинг проводиться адміністрацією навчального закладу спільно з його піклувальною радою, представниками громадських об'єднань як самоконтроль за ходом навчального процесу та самооцінка результативності педагогічної праці, виконання плану роботи закладу тощо. Статус результатів внутрішнього моніторингу, мета та сфера їх застосування суттєво відрізняються від аналогічних характеристик зовнішнього моніторингу. Це пояснюється недостатньою надійністю застосованого інструментарію, збігом суб'єктів управління та проведення моніторингу, значним суб'єктивізмом в оцінках, неможливістю порівняння отриманих даних з іншими статистичними даними, нестандартизованістю методик та інструментів вимірювання, неможливістю вивчення певної освітньої проблеми ззовні.

Результати внутрішнього моніторингу можуть використовуватися переважно в межах конкретного навчального закладу для звітування перед батьками, піклувальною радою про навчальні досягнення учнів (студентів) та показники розвитку навчального закладу з метою поліпшення результативності та якості навчального процесу, планування подальшої діяльності школи. Деякі статистичні дані, які збираються згідно з чинним законодавством та вимогами державної та відомчої звітності, направляються до відповідних установ для узагальнення. Окремі результати,

неперсоніфіковані, можуть бути оприлюднені, наприклад, з рекламною метою для поліпшення іміджу школи при підготовці документів для атестації навчального закладу або підвищення суспільного визнання школи та з іншими цілями.

Незважаючи на відмінності, зовнішній та внутрішній моніторинги якості освіти засновані на єдиних принципах, мають виконувати ті самі функції та здійснюватися за єдиною технологією.

Особливий інтерес, на наш погляд, викликає *педагогічний моніторинг*, якому завжди приділяється значна увага. Оскільки педагогіка – це наука про навчання, виховання й освіти, то цілком закономірним є виокремлення *дидактичного, виховного та освітнього моніторингу* як підвидів педагогічного моніторингу. Об'єктами дослідження при цьому виступають різноманітні етапи навчально-виховного процесу, зміст освіти, результати навчальної діяльності учнів (рівень навчальних досягнень), умови, що забезпечують можливість виховання та самовиховання особистості, моральні, етичні цінності школяра тощо.

Як відомо, система освіти не є ізольованою, отже, на її функціонування, кінцеві результати суттєвий вплив чинить соціальне середовище (так звані зовнішні чинники), в якому знаходиться конкретний елемент освітньої системи (навчальний заклад) та учні. Саме тому для вироблення освітньої політики (як держави, так і конкретного регіону), прийняття управлінського рішення на будь-якому рівні управління системою освіти, організації педагогічної діяльності, спрямованої на подолання недоліків у вихованні та навчанні як конкретного учня, так і всієї учнівської молоді, велике значення має проведення *соціологічного моніторингу*.

Цінність моніторингових досліджень залежить від повноти і достовірності зібраної інформації, тому доцільніше їх проводити в комплексі, аналізуючи всі складові навчального закладу (або системи освіти іншого рівня) та різні аспекти освітньої діяльності.

3.2. Аналіз наднаціональних моніторингових систем оцінювання якості освіти

Сучасний етап розвитку освіти не можливий без моніторингу. Він допомагає визначити переваги і недоліки в системі освіти та виявити наслідки прийняття управлінських рішень щодо покращення національної системи освіти. Згідно із «Національною стратегією розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» однією з актуальних проблем розвитку освіти в Україні є «недосконалість системи національного моніторингу та оцінювання якості освіти». Одним із перспективних напрямів забезпечення моніторингу та оцінювання якості освіти в Україні Національна стратегія проголошує «участь у міжнародних порівняльних дослідженнях якості освіти (TIMSS, PISA, PIRLS тощо)».

Міжнародні порівняльні дослідження якості загальної середньої освіти, такі як TIMSS, PISA, PIRLS тощо, є моніторинговими, адже вони дають можливість кожній країні-учасниці виявити переваги і недоліки в національній системі освіти та на основі цих даних виробити напрями її покращення, а також оцінити ефективність прийнятих управлінських рішень під час проведення наступних досліджень. Саме напрями поліпшення якості освіти, а не рейтинг країни, треба вбачати в результатах міжнародних порівняльних моніторингових досліджень.

Мета міжнародних порівняльних моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти полягає не лише в оцінюванні загальноосвітньої підготовки учнів (їхніх навчальних досягнень і компетентностей), а й у виявленні факторів, що впливають на рівень цієї підготовки. Саме тому у цих дослідженнях разом із тестами для учнів використовують анкети для учнів, їхніх батьків, вчителів тощо. За допомогою тестів оцінюють рівень навчальних досягнень або компетентностей учнів, за допомогою анкет – виявляють фактори, що впливають на цей рівень. При цьому, анкети відіграють не менш важливу роль ніж тести, адже виявлення зв'язку між результатами тестування і певним фактором дозволяє сформулювати

гіпотезу, що пояснює отримані результати, а також згодом в інших дослідженнях дасть можливість прогнозувати результати учнів, що відповідають різним факторам. Через фактор (або фактори), який має вплив на рівень загальноосвітньої підготовки учнів в країні, можна за допомогою управлінських рішень здійснювати вплив на рівень навчальних досягнень і компетентностей учнів, підвищуючи його.

Тобто, можна говорити про схему міжнародних порівняльних моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти.

Згідно із дослідженнями О. Ляшенка моніторинг – це:

а) *дослідницький процес*, якому властива методологія дослідження: визначення мети, предмета і об'єкта, завдань, концепції, гіпотези (як прогнозованого результату) тощо;

б) *технологічний процес* збирання, оброблення і поширення інформації. Тому моніторинг має інструментальні засоби, процедури і методики, характерні для різних способів оброблення даних;

в) *необхідна складова менеджменту* як особливого виду діяльності, якому притаманні свої ознаки.

Моніторинг дозволяє виявити проблеми в освіті країни загалом та в конкретному навчальному закладі зокрема.

За Т. Лукіною, завданнями моніторингу в освіті є:

– визначати якість навчальних досягнень учнів і студентів, рівень їхньої соціалізації з метою планування корегувальних дій;

– вивчати зв'язок між різними елементами освітніх систем та їх характеристиками (рівнем навчальних досягнень учнів і соціальними умовами їхнього життя, результатами роботи педагогів, рівнем їхнього соціального захисту, моральними установками, запитами, цінностями тощо);

– оцінювати якість кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного, лабораторного забезпечення й оснащення навчальних закладів з метою впливу на негативні чинники та їх усунення (або принаймні зменшення);

– оцінювати величину впливу на навчальний процес зовнішніх і внутрішніх чинників (наприклад, якості кадрових ресурсів, державних освітніх стандартів, навчальних програм, організації шкіл і класів, методичного і технічного обладнання та ін.);

– аналізувати політику держав у галузі забезпечення гарантій доступності освіти та поліпшення її якості тощо;

– виявляти чинники, які впливають на хід і результати освітніх реформ з метою зменшення їх негативного впливу (або навіть і нейтралізації);

– порівнювати результати функціонування закладів освіти з метою визначення найоптимальних шляхів їх розвитку.

Об'єктами моніторингу в освіті можуть бути:

• *система освіти* (загальна середня, професійна, вища, національна або загальнодержавна, регіональна, муніципальна, інституціональна або локальна);

• *результати навчальної діяльності;*

• *характеристики учасників освітнього процесу* (стан здоров'я, соціальний захист, умови життя й навчання, готовність до здійснення певної діяльності, задоволеність освітніми послугами тощо);

• *відносини споживачів освітніх послуг з освітнім середовищем* (оточуючим соціумом);

• *процеси функціонування і розвитку освітніх систем та управління ними;*

• *компоненти освітнього процесу:*

– умови і засоби реалізації (матеріально-технічні, санітарно-гігієнічні, нормативно-правові, кадрові, фінансові, навчально-методичні умови тощо);

– організація (мережі освітніх установ, контингент та його диференціація за різними ознаками, режим роботи, розклад навчальних занять тощо);

– наслідки (результати запровадження освітніх реформ, змін навчальних програм і освітніх стандартів тощо).

Джерелами моніторингу виступають: статистичні дані й матеріали спеціальних кваліметричних досліджень, результати зовнішнього контролю (незалежного аудиту) діяльності навчальних закладів й визначення рівня навчальних досягнень учнів і студентів, аналітичні доповіді та оцінки вітчизняних й іноземних експертів, порівняльні дані міжнародних моніторингових досліджень і тестувань, рейтинги виступів учнів і студентів на олімпіадах і конкурсах, матеріали державної атестації та акредитації навчальних закладів тощо.

Тобто, результати навчальної діяльності учнів і студентів, а також характеристики як самого освітнього процесу, так і його учасників є об'єктами моніторингу в освіті. Інструментарієм моніторингу є тести для учнів й анкети. До джерел моніторингу належать порівняльні дані міжнародних моніторингових досліджень.

Коротко зупинимося на трьох найвідоміших міжнародних порівняльних дослідженнях якості загальної середньої освіти (TIMSS, PISA, PIRLS). При цьому, деяку інформацію (мету, інструментарій тощо) про Міжнародні дослідження TIMSS і PISA ми представили у попередньому параграфі. У Міжнародному дослідженні TIMSS для оцінювання навчальних досягнень учнів з математики і природничих предметів використовують тести для учнів та анкети для учнів, їхніх батьків, вчителів й адміністрації загальноосвітнього навчального закладу.

У Міжнародному дослідженні TIMSS за допомогою анкет для учнів, їхніх батьків, вчителів й адміністрації загальноосвітнього навчального закладу (далі – ЗНЗ) збирається інформація про:

а) *учнів* (їхній вік, стать, ставлення до навчальних предметів, мотивацію до навчальної діяльності, перспективи подальшого навчання та ін.);

б) *родини учнів* (освіта батьків, домашні освітні ресурси, кількість книг удома, наявність комп'ютера та Інтернету тощо);

в) *учителів* (стаж роботи, освіта, стать, професійна підготовка та перепідготовка, організація навчального процесу, позаурочна діяльність та ін.);

г) *загальноосвітні навчальні заклади* (розміщення, тип, кількість учнів у ЗНЗ, матеріально-технічне забезпечення, безпека у ЗНЗ тощо);

д) *навчальний процес* (навчальні програми, структура уроку, навчальна діяльність на уроках, навчальні матеріали та засоби навчання, оцінювання навчальних досягнень та ін.).

Згідно з даними Міжнародного дослідження TIMSS у кожній країні на рівень загальноосвітньої підготовки учнів мають вплив різні фактори. Так, наприклад, результати TIMSS-2011 дали можливість з'ясувати, що на рівень навчальних досягнень українських учнів 8-х класів з математики і природничих предметів впливають:

- наявність у родині достатньої кількості ресурсів для підтримки навчання своїх дітей. Цей фактор складається з таких індикаторів як: освіта батьків, загальна кількість книг і кількість дитячих книг вдома; доступ до мережі Інтернет та наявність в учня окремої особистої кімнати;

- розмір населеного пункту, тобто місце розташування навчального закладу (місто, селище міського типу, село тощо);

- досвідченість вчителів;

- ставлення учнів до навчальних предметів та перспективи їхнього подальшого навчання;

час виконання домашнього завдання.

До факторів, які, згідно із даними Міжнародного дослідження TIMSS, впливають на рівень загальноосвітньої підготовки учнів, відносяться також дошкільна підготовка, позитивне самооцінювання учнів, адекватні умови для діяльності вчителів, рівень задоволення вчителя своєю роботою та ін.

У Міжнародному дослідженні PISA для оцінювання функціональної (з читання, математики і природознавства) та фінансової грамотностей учнів 15-річного віку використовують тести для учнів та анкети.

За допомогою тестів оцінюється читацька, математична, природничо-наукова й фінансова грамотності (компетентності) учнів. За допомогою анкет збирається інформація про учнів, їхні родини, загальноосвітні навчальні заклади і навчальний процес. Серед факторів, які розглядаються, – це гендерні відмінності учнів, їхнє відношення до наук, соціально-економічні умови родин учнів, розміщення, статус й інші характеристики ЗНЗ.

За результатами Міжнародного дослідження PISA було з'ясовано, що рівень витрат країни на освіту не впливає на успішність учнів. Досить високі результати загальноосвітньої підготовки показують учні, які ходять в ЗНЗ та які інтелектуально й емоційно готові до навчання

Міжнародне дослідження читацької грамотності в початковій школі PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) (далі – Міжнародне дослідження PIRLS) оцінює здатність випускників початкової школи читати і розуміти різні тексти, порівнює рівень і якість читання й розуміння тексту учнями в різних країнах світу, а також виявляє відмінності в національних системах освіти.

У Міжнародному дослідженні PIRLS використовуються тести для учнів та анкети для учнів, їхніх батьків, вчителів, адміністрації загальноосвітнього навчального закладу. За допомогою анкет для учнів збирається інформація про учнів, їхні родини, ЗНЗ. Зокрема, про кількість книжок, які мають учні вдома; ресурси, якими володіє їхня родина; про використання комп'ютера, бібліотеки; ставлення до читання і причини, чому дитина читає.

Анкета для батьків містить запитання, що стосуються занять з дитиною до школи, відвідування дитиною дитячого садка, підготовленості до школи, про загальноосвітній навчальний заклад, в якому навчається їхня дитина, про роль читання в їхній сім'ї, про них самих і їхню професійну діяльність. Анкета для вчителя початкової школи дає можливість отримати інформацію про демографічні характеристики вчителя, особливості ЗНЗ, в якому він викладає, а також про деякі аспекти його роботи взагалі та його роботи в

тестованому класі зокрема. Анкета для адміністрації загальноосвітнього навчального закладу призначена для отримання даних щодо характеристики ЗНЗ, його ресурсів, участі батьків у діяльності ЗНЗ, атмосферу в школі, про вчителів і діяльність адміністрації, особливості навчання читання в ЗНЗ.

Аналіз результатів міжнародних порівняльних моніторингових досліджень дає можливість виявити переваги і недоліки в національній системі освіти та фактори, що впливають на рівень загальноосвітньої підготовки учнів. Це, в свою чергу, допомагає визначити перспективи розвитку національної системи освіти та напрями її поліпшення. Внаслідок цього приймаються управлінські рішення щодо покращення національної системи освіти, ефективність яких перевіряється під час наступного міжнародного порівняльного моніторингового дослідження.

Отже, тести для учнів та анкети для учнів, їхніх батьків, вчителів, адміністрації ЗНЗ, експертів в галузі освіти є складовими схеми міжнародних порівняльних моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти. Адже, мета цих досліджень – оцінити рівень загальноосвітньої підготовки учнів (за допомогою тестів) та виявити фактори, що впливають на рівень навчальних досягнень учнів (за допомогою анкет).

Виявлення факторів та їх впливу на рівень загальноосвітньої підготовки учнів дає можливість прогнозувати результати учнів у наступних дослідженнях та зменшувати або навіть усувати за допомогою управлінських рішень вплив певного фактора на рівень загальноосвітньої підготовки учнів.

3.3. Особливості використання тестових технологій в моніторингових дослідженнях рівня навчальних досягнень учнів загальноосвітньої школи

3.3.1. Оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої школи

У ході дослідження проблеми створення моніторингової системи для оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої

школи (із застосуванням тестових технологій) нами була створена модель цієї системи. В основу створення моделі покладено авторську схему міжнародних порівняльних моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти.

Мета авторської моніторингової системи для оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої школи (із застосуванням тестових технологій) – отримання інформації про рівень природничо-наукової компетентності учнів у загальноосвітньому навчальному закладі та в країні вцілому; виявлення факторів, які впливають на рівень природничо-наукової компетентності учнів.

Інструментарієм є: тести для учнів, річні оцінки учнів та анкета (анкети) для учнів.

Результатами – рівень природничо-наукової компетентності учнів, який охоплює їхній рівень загальноосвітньої підготовки і показники, які характеризують учня, та показники, що характеризують загальноосвітній навчальний заклад, навчальний процес і систему освіти (див. рис. 9).

Аналіз результатів дасть можливість виявити фактори, які впливають на рівень природничо-наукової компетентності учнів. Знаючи ці фактори, можна виробити управлінські рішення, наприклад, рішення директора загальноосвітнього навчального закладу, щодо поліпшення рівня природничо-наукової компетентності учнів та у подальших дослідженнях прогнозувати результати учнів.

У ході дослідження за допомогою коефіцієнтів кореляції Пірсона і Спірмена було перевірено чи існує зв'язок між інструментарієм авторської моніторингової системи для оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої школи (із застосуванням тестових технологій), зокрема між такими показниками учнів як: їхня стать, річні оцінки з предметів природничо-математичного циклу, результати анкети щодо типів людей («людина-природа», «людина-техніка», «людина-людина»,

«людина-знакова система», «людина-художній образ»), а також результати тесту для учнів.

Під час апробації авторської моніторингової системи для оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої школи (із застосуванням тестових технологій) не було виявлено зв'язку між результатами учнів за тестові завдання тесту і їхніми річними оцінками з предметів природничо-математичного циклу. На нашу думку, є декілька причин цього: 1) наш тест є недосконалим, тобто він не виконує поставлену перед ним мету (оцінити рівень природничо-наукової компетентності учнів); 2) завдання тесту – це тестові завдання Міжнародних досліджень PISA і TIMSS, в яких перевіряються не знання, вміння і навички учнів, а їхні вміння застосовувати отримані навчальні досягнення і свій власний досвід у новій і зміненій ситуаціях. Такі завдання, на наш погляд, краще виконують учні, які навчаються за навчальними програмами, розробленими за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.), в основу яких покладено компетентнісний підхід. (У нашому випадку – це учні 8 класу). Щоб правильно відповісти на тестові завдання нашого тесту, можливо, їм і не вистачило саме знань, вмінь і навичок з предметів освітньої галузі «Природознавство», на відміну від учнів 9-10 класів, які мають навчальні досягнення, але не вміють застосовувати їх у новій і зміненій ситуаціях (бо навчаються за навчальними програмами, розробленими за старим Державним стандартом).

Взагалі, результати тестування учнів показали, що найкраще завдання тесту виконали учні 9 класу (середня оцінка за тест – 8 балів). (В учнів 8 класу – 7,7 балів; 10 класу – 7,3 бали.) При цьому, учні 9 класу найкраще виконали також і завдання з біології, географії, фізики і хімії. Лише завдання з астрономії найкраще виконали учні 10 класу, що, можливо пояснюється вивченням в старшій школі навчального предмета «Астрономія».

Стосовно існування зв'язків між інструментарієм авторської моніторингової системи для оцінювання природничо-наукової

компетентності учнів загальноосвітньої школи (із застосуванням тестових технологій), зокрема: між статтю учнів, класом, в якому вони навчаються, річними оцінками учнів з предметів природничо-математичного циклу, результатами анкети щодо типів людей та результатами тесту для учнів, то існує:

1) *дуже сильний зв'язок* (дуже висока кореляція) між річними оцінками учнів з алгебри і геометрії (коефіцієнт кореляції Пірсона (далі – ККП) =0,955; коефіцієнт кореляції Спірмена (далі – ККС) =0,952) та *сильний зв'язок* (висока кореляція) між усіма іншими річними оцінками учнів з предметів природничо-математичного циклу;

2) *середній зв'язок* (середня кореляція) між статтю і типом учня «людина-техніка» (ККП=0,541; ККС=0,532) (до цього типу учня було віднесено переважно хлопчиків) та між типами учнів «людина-техніка» і «людина-художній образ» (ККП=0,577; ККС=0,578).

Відповідно до Додатку Н.3 (дані щодо I варіанту тесту) також існує:

1) *обернений середній зв'язок* (обернена середня кореляція) між такими показниками як клас і річні оцінки учнів з хімії (ККП=-0,549). Тобто, в учнів 8 класу, які виконували I варіант тесту, були найвищі річні оцінки з хімії, а в учнів 10 класу – найнижчі. (Середні річні оцінки учнів 8 класу з хімії, які виконували I варіант тесту, – 8 балів; 9 класу – 7 балів; 10 класу – 6 балів;

2) *слабкий або дуже слабкий зв'язок* (слабка або дуже слабка кореляція) між річними оцінками учнів з предметів природничо-математичного циклу та їхніми відповідями на тестові завдання I варіанту тесту;

3) *відсутній зв'язок* (відсутня або нульова кореляція) між типом учня «людина-техніка» і відповідями учнів на четверте тестове завдання тесту (з біології) про генетичний матеріал та типом учня «людина-художній образ» і відповідями учнів на останнє тестове завдання тесту (з фізики) про магніти.

Було також виявлено:

1) *обернений середній зв'язок* (обернена середня кореляція) між такими показниками як стать і річні оцінки учнів з алгебри, геометрії, фізики, хімії і географії. Учениці (дівчатка) 8-10 класів, які виконували II варіант тесту, мали в середньому вищі річні оцінки з цих предметів, ніж учні (хлопчики);

2) *обернений середній зв'язок* (обернена середня кореляція) між статтю і відповіддю учнів на друге тестове завдання тесту (з біології) про будову рослини (ККП=-0,519). Переважна більшість хлопчиків, які взяли участь у дослідженні й виконували цей варіант тесту, не виконали це завдання;

3) *обернений середній зв'язок* (обернена середня кореляція) між типами учнів «людина-природа» і «людина-техніка», між типом учня «людина-техніка» і річними оцінками учнів з біології і географії та *середній зв'язок* (середня кореляція) між типом учня «людина-природа» і річними оцінками учнів з біології і географії. Як зазначалося вище, дівчатка, на відміну від хлопчиків, мали вищі середні річні оцінки з біології і географії й переважно дівчатка увійшли до типу «людина-природа», на противагу типу «людина-техніка», куди увійшли переважно хлопчики;

4) *обернений середній зв'язок* (обернена середня кореляція) між типами учнів «людина-людина» і «людина-знакова система». Якщо учень мав високий бал в типі «людина-людина», то в нього був низький бал в типі «людина-знакова система» і навпаки;

5) *середній зв'язок* (середня кореляція) між другим тестовим завданням тесту (з біології) про будову рослини і річними оцінками учнів з біології, алгебри, геометрії і фізики;

6) *середній зв'язок* (середня кореляція) між третім тестовим завданням тесту (з фізики) про силу тяжіння на Землі й четвертим тестовим завданням тесту (з астрономії) про планети; між п'ятим тестовим завданням тесту (з географії) про планети Сонячної системи і шостим тестовим завданням тесту (з хімії) про властивості предметів; між дев'ятим тестовим завданням тесту (з хімії) про властивості льоду і десятим тестовим завданням тесту (з фізики) про сили руху;

7) *відсутній зв'язок* (відсутня або нульова кореляція) між першим запитанням тесту (з біології) про процеси в тілі людини та четвертим запитанням (з астрономії) про планети Сонячної системи, восьмим запитанням (з біології) про ознаки пристосування тварин і десятим запитанням (з фізики) про сили руху.

Отже, під час апробації авторської моніторингової системи для оцінювання природничо-наукової компетентності учнів загальноосвітньої школи (із застосуванням тестових технологій) не було виявлено зв'язку між результатами учнів за тестові завдання тесту і їхніми річними оцінками з предметів природничо-математичного циклу. Проте, було встановлено існування зв'язків (середніх і сильних, прямих і зворотніх) між такими показниками:

- річні оцінки учнів з предметів природничо-математичного циклу;
- стать і річні оцінки учнів з алгебри, геометрії, фізики, хімії і географії;
- стать і тип учня «людина-техніка»;
- стать і відповіді учнів на деякі тестові завдання;
- типи учнів «людина-техніка» і «людина-природа» та їхні річні оцінки з біології і географії;
- типи учнів «людина-людина» і «людина-знакова система»; «людина-техніка» і «людина-художній образ».

II варіант тесту, який ми створили, краще справився із своєю метою (оцінити рівень природничо-наукової компетентності учнів). У нього були кращі показники.

Диференційно діагностичний опитувальник автора Є. Клімова, який ми використали як анкету для учнів, ми б не радили застосовувати для діагностики схильностей і професійних інтересів учнів. Адже, у нашому випадку, він не виконав своєї мети: не було виявлено зв'язку між типами учнів і їхніми річними оцінками з певних навчальних предметів. Можливо,

якби ми охопили більше навчальних предметів, додавши, наприклад, українську мову, результати були б іншими.

Отже, використання анкет разом із тестовим завданнями для учнів допомагають виявити фактори, які впливають на рівень навчальних досягнень і компетентностей учнів. А, знаючи фактори, можна здійснювали вплив, в тому числі й управлінськими рішеннями, на рівень загальноосвітньої підготовки учнів, підвищуючи його.

Одним з предметів дослідження став внутрішньошкільний моніторинг, а саме розроблення моделі моніторингу рівнів сформованості предметної біологічної компетентності старшокласників профільного ліцею. Слід зазначити, що внутрішньошкільний моніторинг здійснюється за ініціативою самого навчального закладу і його результати можуть бути використані у межах конкретного навчального закладу з метою поліпшення навчальних досягнень школярів, планування подальшої діяльності школи.

На нашу думку, незважаючи на відмінності, зовнішній та внутрішній моніторинги якості освіти ґрунтуються на єдиних принципах, виконують подібні функції та здійснюються за єдиними правилами. Проблема полягає в тому, що в країні відсутня система організації внутрішньошкільних моніторингових досліджень. Педагогам необхідно навчитися складати програму досліджень, розробляти відповідний інструментарій, аналізувати результати та вносити корективи в роботу шкільної системи. В основі такої роботи лежить системність, повнота та достовірність зібраної інформації.

3.3.2. Модель внутрішньошкільного моніторингу оцінювання предметних біологічних компетентностей

Педагогічна модель, як правило, є комплексним утворенням. Вона має універсальний складник, характерний для загального процесу, що моделюється та складник, зміст якого наповнюється за рахунок педагогічної практики, яка підтверджується або спростовується експериментальними дослідженнями. При цьому слід зважити на те, що модель це не сума

складників, а система, що поєднує структурні елементи. Враховуючи це, розроблена нами педагогічна модель моніторингу рівнів сформованості предметної біологічної компетентності старшокласників профільного ліцею складається з двох підсистем і поєднує послідовність проведення моніторингу та структуру предметних біологічних компетентностей. Саме така цілісність, на нашу думку, дає можливість осмислити багатовекторність процесу моніторингу.

У процесі створення програми моніторингових досліджень ми послуговувалися думкою Т.О. Лукіної стосовно того, що кожен наступний крок моніторингового дослідження повинен логічно впливати з попереднього, повністю відповідати йому змістовно. Після визначення мети й завдань дослідження важливим питанням є побудова репрезентативної вибірки. У нашому випадку – це учні старшої профільної школи.

Наші дослідження щодо оцінювання рівня сформованості предметної біологічної компетентності, як здатності використовувати знання та уміння з біології у практичній діяльності, дають підстави зробити висновки, що для оцінювання компетентностей найбільш доцільно використовувати тестові технології. Діагностичний інструментарій PISA, який ми використали, розроблений спеціально для перевірки рівня розвитку компетентностей. Предметом оцінювання стають не лише знання учнів, а можливість їх використати в тій чи іншій продуктивній діяльності. У процесі експерименту було досліджено можливість ліцеїстів використовувати знання з різних розділів біології у новій незвичній ситуації; їхні уміння відокремлювати відомі знання від невідомих; здатність моделювати практичну ситуацію; інтегрувати міжпредметні та внутрішньо предметні знання тощо. Факторний аналіз результатів виконання учнями завдань, надав можливість об'єднати завдання у смислові групи. Це створило умови для інтерпретування результатів як таких, що характеризують рівень сформованості здатності школярів застосовувати знання з біології у практичній діяльності.

Наступним складником педагогічної моделі моніторингу рівнів сформованості предметної біологічної компетентності учнів старшої профільної школи є підсистема, зміст якою наповнюється за рахунок педагогічної практики. Цей складник моделі є варіативним і залежить від теми, мети, дослідження, предмету, методів, обраного інструментарію тощо. На підставі досліджень, ми розробили модель структури предметної біологічної компетентності, яка складається з власне біологічних знань, умінь і навичок, що стали предметом дії та ставлення, що виявляється у здатності школярів виявляти інтерес до біології, розуміти цінності наукового пізнання тощо.

Проведення моніторингу у старшій профільній школі ускладнюється тим, що він передбачає діагностування не лише знання та уміння, але й окремі метапредметні результати навчальної діяльності школярів. Наприклад, чинні навчальні програми з природничих предметів передбачають оволодіння старшокласниками дослідницькими вміннями. Отже, в структурі предметної біологічної компетентності, на нашу думку, обов'язково має бути такий складник: здатність планувати дослідження, формулювати гіпотезу, здійснювати спостереження, аналізувати отримані дані, формулювати висновки, представляти результати дослідження тощо.

Порівняння результатів виконання тестового завдання з річними оцінками учнів з біології за 10-й клас свідчить про те, що найбільше корелює здатність школярів класифікувати завдання (за повнотою та точністю) з річною оцінкою в учнів хіміко-біологічного ($r=0,81$ $p < 0,95$). та економічного профілів ($r=0,60$ $p < 0,95$). Окрім того сильною є кореляція за повнотою виконання завдань ($r=0,67$ $p < 0,95$) в учнів історико-правового класу. Найбільш слабкі зв'язки річної оцінки з біології та результатами виконання завдання виявлено в учнів фізико-математичного профілю ($r=0,36$ $p < 0,95$). Зв'язку між річною оцінкою та точністю виконання завдання в цих учнів практично не виявлено. Високий рівень досягли відповідно 3% та 5% старшокласників. Річні оцінки старшокласників відповідають лише

достатньому (18%) та високому (72%) рівням. Розподіл результатів виконання тестового завдання за повнотою та точністю (окремо) можна вважати нормальним. Нормальність розподілу емпіричних даних перевірено із застосуванням критерію Пірсона χ^2 . Щодо величин асиметричності та ексцесу, слід визнати, що тестове завдання за повнотою було складними, з великою розподільчою здатністю; за точністю – легким, з великою розподільчою здатністю.

Для дослідження було використане стандартизоване тестове завдання, розроблене відповідно до чинної навчальної програми. Всі учні пройшли тестування у стандартних умовах, однаковими були умови оцінювання та інтерпретації результатів. Щодо надійності тесту, то на нього впливає його довжина, хоча співвідношення не є прямо пропорційним. З огляду на те, що це завдання школярі виконували 5 хв., надійність нашого тесту, обраховано за Кромбахом і становить 0,22. При перерахунку на тест довжиною 40 завдань надійність дорівнює 0,88 (Спірман – Браун), що характеризує проведене тестування валідним і надійним.

3.3.3. Система моніторингу для оцінювання рівнів сформованості в учнів ключової комунікативної компетентності

Розроблення системи моніторингу для оцінювання рівнів сформованості в учнів ключової комунікативної компетентності учнів (далі – ККК) передбачає розв'язання низки завдань, зокрема визначення його структурних компонентів і їхніх складників.

Відповідно до сучасних підходів до вимірювання якості освіти й теоретико-практичного досвіду в галузі шкільного навчання моніторинг розвитку в учнів комунікативної компетентності як ключової є багатоскладовою системою, яка містить такі компоненти:

- цільовий (мета, завдання, призначення моніторингу);
- ресурсний (методичне, інформаційне, організаційне й кадрове забезпечення процесу формування ККК);

- діагностичний (методи, засоби й інструменти діагностики, критерії оцінювання складників компетентності);
- контрольно-рефлексивний (якісні й кількісні показники сформованості комунікативної компетентності учнів);
- прогнозувально-корекційний (визначення тенденцій формування в учнів ключової комунікативної компетентності під час шкільного навчання й обґрунтування шляхів поліпшення якості цього процесу).

Відповідно до теоретичного положення про ключову комунікативну компетентність як багатовимірну структуру цільовий компонент моніторингу охоплює завдання діагностики в учнів усіх її складників: когнітивного (система лінгвістичних знань), поведінкового (система комунікативних умінь), мотиваційно-цільового (комунікативні цінності, цілі, мотиви, мотиватори, соціальні установки).

До ресурсного компонента моніторингу належать чинники, які впливають на формування в учнів комунікативної компетентності й підлягають аналізу під час моніторингу: професійна комунікативна компетентність учителів; засоби навчання (зокрема складність і полікодовість навчальних текстів, система завдань підручників); методики предметного й міжпредметного навчання учнів.

Розроблення діагностичного компонента передбачає визначення доцільних і продуктивних методик оцінювання комунікативної компетентності відповідно до специфіки її компонентів; розроблення критеріїв оцінювання кожного зі складників комунікативної компетентності відповідно до вікового розвитку учнів й вимог Державного стандарту базової повної загальної середньої освіти; добір діагностичного інструментарію з використанням сучасних можливостей інформаційних комп'ютерних технологій (програми автоматичного статистичного аналізу результатів дослідження, освітні інтернет-ресурси тощо). Так, під час комплексного вимірювання ключової комунікативної компетентності учнів можуть бути застосовані такі методи: метод тестових технологій; створення когнітивних карт; метод семантичного диференціалу (Жук Ю.), семантичний пасьянс (Сидоров М.), багатовимірне

шкалювання (Терьохіна А.), метод денотатного аналізу текстів учнівських висловлювань, текстів підручника (Новіков А., Богословська І.), міжпредметні завдання та ін.

Численні дослідження й розроблення комп'ютеризованих засобів для оцінювання лінгводидактичних характеристик текстів доводять актуальність і доцільність здійснення аналізу змістового компонента підручників за складністю для подальшого проектування навчальної діяльності учнів. Окреслені дослідження призначені для здійснення аналізу текстів, написаних російською мовою. Створення подібних ресурсів для визначення складності текстів української навчальної літератури зумовлює необхідність досліджень, які б ураховували лінгводидактичні особливості української мови, визначення специфічних для неї показників складності тексту для певної вікової категорії сучасних читачів і розроблення з урахуванням їх формул читабельності (або адаптування існуючих).

Контрольно-рефлексивний, корекційний і прогнозувальний компоненти моніторингу базуються на результатах комплексного дослідження (визначенні рівнів володіння учнями складниками комунікативної компетентності, впливу засобів і методів навчання на формування й розвиток її в учнів тощо) й залежать від якості аналізу їх, що надасть можливість не лише констатувати фактичні результати навчання, а й скоригувати процес формування й розвитку в учнів ККК в умовах шкільного навчання відповідно до визначеного позитивного або негативного впливу на цей процес аналізованих під час моніторингу чинників, а також спроектувати подальші результати компетентнісно орієнтованого навчання (визначити стратегії вдосконалення процесу формування й оцінювання учнівських компетентностей на основі аналізу результатів моніторингу).

3.3.4. Визначення впливу складності мови навчальної літератури на результати моніторингових досліджень якості освіти

Моніторинг якості освіти передбачає аналіз основних чинників, які впливають на результативність навчального процесу. Відомо, що одним із чинників, який істотно впливає на якість навчальних досягнень учнів, є підручник.

Сьогодні існують онлайн-ресурси, які допомагають здійснювати різні типи квантитативного оцінювання тексту, зокрема сервіси визначення рівнів читабельності для певної цільової аудиторії. Більшість таких ресурсів є англійськими, відповідно, запрограмовані на аналіз текстів, написаних англійською мовою (<http://www.readabilityformulas.com/>, <http://read-able.com/>, http://www.online-utility.org/english/readability_test_and_improve.jsp). Деякі з таких ресурсів дають змогу проаналізувати тексти, написані українською мовою, зокрема: сервіс визначення складності текстів (ru.readability.io), сервіс семантичного аналізу текстів (<http://advego.ru/text/seo/>) тощо.

Інтернет-ресурс ru.readability.io автоматично вираховує значення показників складності й обчислює рівень читабельності аналізованих текстів за зарубіжними методиками (із застосуванням формули Flesch-Kincaid, індексу Coleman-Liau, Automatic Readability Index, SMOG, формули читабельності Dale-Chall). Цей ресурс простий у використанні: необхідно скопіювати уривок тексту й розмістити його у вікно для розрахунку кількісних показників складності. Існування відкритого навчального середовища надає можливості використовувати інтернет ресурси безпосередньо як інструментарій моніторингової системи оцінювання компонентів освітнього простору, які впливають на якість освіти.

Оцінка рівня складності аналізованого тексту видається в балах, а також у перерахунку на вік аудиторії, якій, як передбачено, буде зрозумілим цей текст.

У нашому дослідженні з'ясовано можливість визначення складності мови навчальної літератури за допомогою згаданого ресурсу на прикладі

оцінювання теоретичних текстів підручників математики для учнів 5 і 6 класів.

У процесі дослідження ми проаналізували 40 уривків теоретичних навчальних текстів обсягом до 100 слів кожний (із підручників для учнів 5 і 6 класів). Аналізовані тексти належать до різних тем підручника, їх обрано методом випадкової вибірки.

За результатами автоматизованого аналізу підручника математики для 6 класу, загальний рівень складності його мови дорівнює 6,16, що є рекомендованим для віку учнів 9 – 11 років або 4 – 6 класів.

Достовірність результатів автоматизованого визначення рівнів читабельності аналізованих підручників математики підтверджено результатами експертного оцінювання учнями цих підручників за складністю текстів.

Можливість використання сервісу ru.readability.io для оцінювання рівнів складності навчальних текстів, написаних українською мовою, засвідчило також дослідження Ю. Жука, у процесі якого було проаналізовано низку текстів-диктантів для учнів різних вікових груп. У результаті цього дослідження підтверджено валідність згаданого сервісу для визначення читабельності текстів відповідно до вікових пізнавальних особливостей учнів.

Оцінювання складності мови підручників за формулами читабельності орієнтоване на поверхневі аспекти текстів, оскільки всі параметри, використовувані в процесі оцінювання складності мови й відображені в формулах, стосуються передусім процесу сприймання, пов'язаного з обробленням сенсорної, перцептивної інформації.

У рамках розроблення складників моніторингової системи для оцінювання формування в учнів комунікативної компетентності як ключової розгляд полікодових текстів підручників здійснюється з метою визначення параметрів і методів оцінювання комунікативного потенціалу полікодового тексту підручника. Вивчення комунікативного потенціалу підручника

пов'язане з дослідженням чинників досягнення перлокутивного ефекту тексту навчальної книги (визначення принципів структурно-змістової побудови, за умови дотримання яких передавання навчальної декларативної і процесуальної інформації відбувається без істотних перешкод і адресат (учень) адекватно сприймає, розуміє, засвоює й оцінює її.

Структурно-функціональні особливості полікодових текстів підручника є одним із чинників розвитку в учнів складників комунікативної компетентності (наприклад, читацьких умінь, вмінь опрацьовувати інформацію, подану різними засобами (вербальними, ідіографічними, піктографічними) та ін.), оскільки оперування інформацією у процесі комунікації полягає не тільки в умінні передавати, а й здобувати її, адекватно інтерпретувати й перекодовувати потрібним способом. З іншого боку, успішність опрацювання полікодових текстів залежить від рівнів сформованості в учнів комунікативної компетентності, тому кожен із складників контенту підручника (як вербальний, так і графічний) має відповідати пізнавальним можливостям реципієнтів.

Необхідно зауважити, що у представленому дослідженні ми розглядали полікодові компоненти підручника не в предметно-методичному аспекті, а в аспекті його загального комунікативного потенціалу (вірогідності реалізації полікодовими засобами підручника комунікативних завдань – наприклад, доступне передавання наукової інформації, активізація комунікативної діяльності учнів та ін.). Об'єктивність результатів аналізу підручника, на нашу думку, забезпечується застосуванням квантитативних критеріїв якості його компонентів. Тому у процесі дослідження виокремлені лише ті характеристики полікодового тексту, якість яких можна виміряти кількісними методами.

Полікодові тексти з одним і тим самим вербальним складником, але з різними ілюстраціями зумовлюють різні інтерпретації реципієнтами сприйнятої інформації, що зумовлюється параметрами графічного складника – рівнем складності ідентифікації зображених об'єктів і ступенем

реалістичності їх. Поєднання і взаємодія графічних елементів із вербальними формує такий новий зміст, який неможливо передати окремо жодним із них. Це означає, що розуміння інформації, репрезентованої у підручнику, зумовлюється поєднанням сукупності його складників на основі взаємодії у свідомості реципієнта змісту вербального тексту (зміненого під дією паралінгвістичних засобів) і змісту графічних елементів (зміненого під дією вербальних).

Отже, кожен із компонентів полікодового тексту, а також способи поєднання їх у підручнику характеризуються низкою ознак, які впливають на оперування учнями навчальною інформацією (сприймання, розуміння, засвоєння, відтворення, використання), а також формують у них концепти, які виявляються у формуванні ціннісних ставлень до предмету й мотивації до навчальної діяльності. Так, дослідження Ю. О. Жука, здійснюване на засадах коннотативного підходу з використанням методу семантичного диференціалу, засвідчило вплив підручника на становлення особистісного ставлення учнів до навчального предмета, показниками чого є фактичний збіг сформованих у школярів ментальних образів («портретів») підручників і відповідних їм навчальних предметів. У цьому аспекті композиційно-графічні компоненти підручника набувають значення не лише для створення сприятливих умов комфортного сприймання й розуміння висвітленої в них навчальної інформації, а й для формування позитивного, привабливого образу підручника загалом, що впливає на формування в учнів пізнавальної мотивації до навчальної діяльності у відповідному предметному полі.

4. Проблеми моделювання моніторингових систем оцінювання якості освіти

4.1. Застосування методів функціонального моделювання для створення моніторингових систем оцінювання якості освіти

В результаті аналізу можливостей застосування методів моделювання моніторингових систем оцінювання якості освіти на основі тестових

технологій визначено, що моніторинг, у загальному розумінні, можна представити як дискретну або неперервну послідовність ситуацій вимірювання визначених параметрів (характеристик) об'єктів оцінювання. Основна цільова функція моделювання моніторингової системи оцінювання якості освіти полягає у визначенні за допомогою такої системи кількісних характеристик стану розвитку суб'єкту навчання на підставі встановлених стандартів. Процес періодичного контролю і оцінювання (виміру) результату навчання (рівня навчальних досягнень, компетенцій тощо) це, по суті, спостереження та інтерпретація внутрішньої особистісної інформації, яка отримала деякий зовнішній вигляд, зокрема як множина відповідей на тестові завдання.

На підставі вивчення світового досвіду дослідження педагогічних і освітніх систем показано, що ці системи відносяться до складних систем, моделювання яких базується на функціональних підходах до моделювання. Метод функціонального моделювання широко поширений для вивчення цілісності, аналізу взаємозв'язків, взаємовідносин між об'єктами і їх середовищами, орієнтується не тільки на об'єкт, який представлений в моделі у формі відображення, але і на особливості середовища. Загальне завдання функціонального моделювання моніторингової системи полягає в тому, щоб виявити характер залежності вихідних характеристик об'єкта від стану інформації на його вході. Встановлено, що саме такий метод моделювання придатний при використанні тестових технологій. Предметом моделювання моніторингових систем оцінювання якості освіти виступає система «об'єкт – середовище», яка відображається через систему стандартизованих вимірників.

В результаті дослідження можливостей використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для створення моніторингових систем оцінювання якості освіти показано, що з метою реалізації зазначеної системи моніторингу до складу навчальних середовищ мають входити засоби контролю та оцінювання, через які здійснюється зворотній зв'язок між

учасниками навчального процесу. Специфіка зворотних зв'язків (вихід-вхід) у системі засобів контролю і оцінювання полягає в тому, що вони повинні виводити систему з рівноваги, тобто виступати як стимул для переходу цієї системи на якісно новий рівень.

Як показує аналіз літературних джерел, головною метою численних робіт із вивчення можливостей моделювання процесу навчання є створення такої моделі, на основі якої можна було б досить повно враховувати причинно-наслідкові зв'язки, що існують між вхідними й вихідними показниками процесу. Така модель мала б складатися з деякої множини рівнянь, за допомогою яких можна адекватно описати основні причинно-наслідкові зв'язки й певні точно обмірювані змінні.

Зрозуміло, що оцінювати у цьому разі можна тільки проміжні характеристики стану системи, але з'являється можливість відслідковувати й оцінювати тенденцію розвитку процесів, які відбуваються у досліджуваній системі, та прогнозувати віддалені у часі наслідки впливів незалежних параметрів системи освіти на розвиток суб'єктів навчання й виховання.

На рис. 4.1. подано узагальнену структуру підсистеми моніторингу параметрів, що характеризують ефективність навчально-виховного процесу на локальному (інституціональному) рівні. Результати реалізації такої підсистеми можуть бути використані для факторного аналізу перебігу процесу змінювання станів об'єкта спостереження.

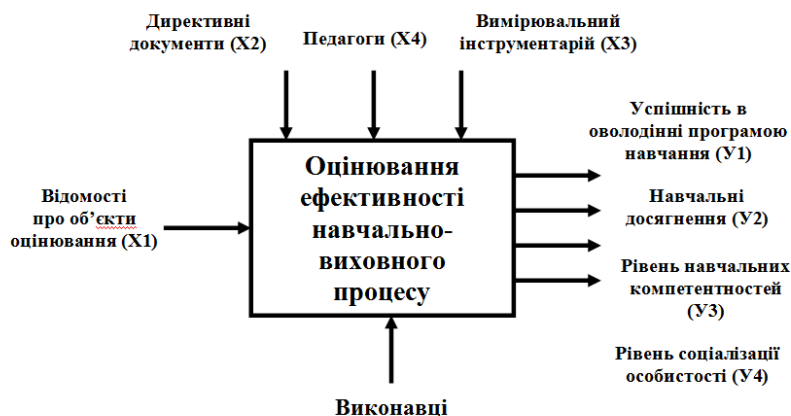


Рис. 4.1. Структура підсистеми моніторингу параметрів навчально-виховного процесу на локальному (інституціональному) рівні

4.2. Структурно-функціональна модель системи моніторингу якості освіти

Моніторинг розуміється як певним чином сформований інструмент інформаційного забезпечення управлінської діяльності.

З огляду на те, що вимірювання рівня навчальних досягнень можливе в міру накопичення змін у системі знань суб'єкта навчання, процес моніторингу необхідно розглядати як складник процесу керування навчально-пізнавальною діяльністю. На рисунку 4.2 запропоновано структурну модель системи моніторингу рівня навчальних досягнень, яка може бути побудована на базі засобів ІКТ.

Процедури вимірювання (B_i) розподілені в часі навчального процесу (t) і забезпечені дидактичним інструментарієм вимірювання (DI_i), який є складником ресурсів системи вимірювання (PC_i), що входить до складу загальних ресурсів системи вимірювання (PC_o). До складу ресурсів системи вимірювання (як локальних, так і загальних) разом із множиною різноманітних інструментів вимірювання (зокрема, тестових завдань) належить множина відповідних методик вимірювання. Результати вимірювання кожного етапу моніторингу (PB_i) накопичуються в інформаційній базі «Загальний результат».

Структурна стандартизація ситуацій вимірювання забезпечує можливість використання стандартизованих процедур вимірювання, що, відповідно, забезпечує можливість декомпозиції загальної структури моніторингу відносно кількості ситуацій вимірювання та їх розподілу в часі.

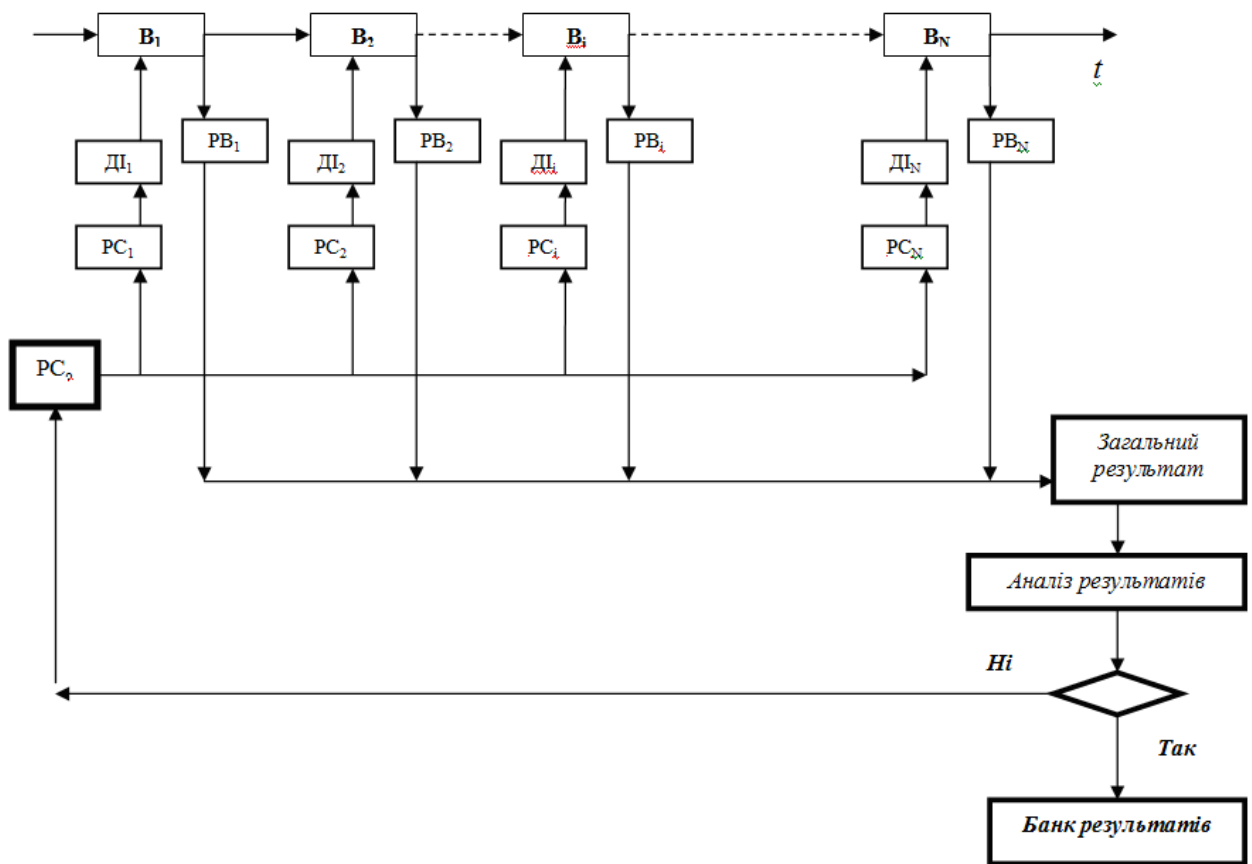


Рис. 4.2. Структурна модель системи моніторингу рівня навчальних досягнень учнів, що базуються на використанні ІКТ

На етапі аналізу результатів визначається відповідність (**Так**) або невідповідність (**Ні**) результатів вимірювання вимогам коректності використання ресурсів системи обраним технологіям вимірювання. Через циклічність процедур забезпечується можливість входження в ситуацію вимірювання на будь-якому етапі моніторингу якості рівня навчальних досягнень учнів. Наведена на рис. 4.1 структурна модель може бути використана для здійснення моніторингу різних характеристик суб'єктів навчання (зокрема, рівня компетентностей) за умови використання відповідного інструментарію вимірювання.

На рисунку 4.3. зображено функціональну модель системи моніторингу рівня навчальних досягнень учнів, в якій показано місце програмно-технічних засобів у процесі моніторингу.

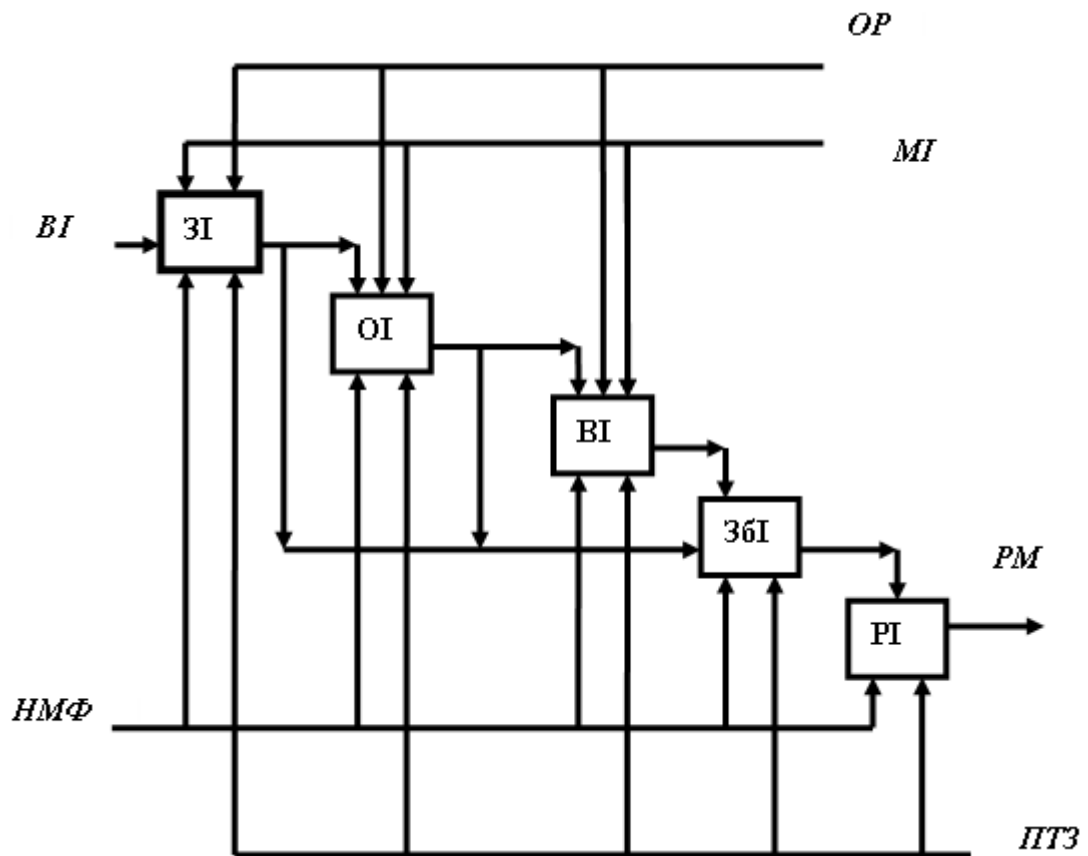


Рис. 4.3. Функціональна модель системи моніторингу рівня навчальних досягнень учнів на базі ІКТ

На моделі окремо позначено:

1) елементи системи моніторингу:

ВІ – вхідні дані від об'єктів вимірювання;

НМФ – носії моніторингових функцій (особи, які здійснюють моніторинг);

ОР – організаційний регламент;

МІ – методичний інструментарій;

ПТЗ – програмно-технічні засоби;

РМ – результат моніторингу (передається особі, яка приймає рішення відносно результатів моніторингу);

2) етапи процесу моніторингу:

ЗІ – збирання відомостей;

ОІ – опрацювання відомостей;

ВІ – візуалізація відомостей;

ЗБІ – зберігання відомостей;

РІ – розповсюдження відомостей.

Відомо, що наявність внутрішнього особистісного бачення реалій світу відображає минулий досвід суб'єкта, особливості його пам'яті та уваги, мотиваційно-оцінювальні структури, емоційний стан суб'єкта навчання, що не можна не враховувати в процесі проектування та реалізації систем засобів контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів. Зокрема, інтенсифікація циркуляції навчальних повідомлень, характерна для процесу навчання з використанням засобів цифрових технологій, не може гарантувати інтенсифікацію процесу навчання: може збільшуватися та частка повідомлень, що залишається поза увагою суб'єктів навчання, внаслідок чого такі повідомлення стають для них неактуальними, не несуть позитивного впливу на діяльність учнів і фактично стають шумом. Експериментальні дослідження в галузі педагогіки та педагогічної психології, в яких була би визначена та частка внутрішніх особистісних знань, що залишається поза увагою того, хто оцінює рівень навчальних досягнень, сьогодні невідомі. Однак, можна *a priori* говорити про те, що така частка існує.

Частку «прихованих» і не виявлених знань можна певним чином зменшувати відповідно до збільшення кількості параметрів, за якими зовнішній спостерігач має оцінювати рівень навчальних досягнень суб'єкта навчання. До таких параметрів можна віднести: динаміку успішності учня в оволодінні програмою навчання, рівні навчальних досягнень, рівні сформованості навчальних і предметних компетентностей учня, соціалізацію особистості тощо. Параметричний підхід до аналізу систем шкільної освіти підтримується дослідниками як найбільш продуктивний у цій галузі.

4.3. Застосування методів математичного моделювання для оцінювання результатів моніторингових досліджень

Описовий характер результативності педагогічних, управлінських, адміністративних та інших впливів на систему освіти, який традиційно використовується для їх оцінювання, не дозволяє використовувати методи математичного аналізу результатів чисельних впроваджень, що здійснюються в системі освіти України. Зрозуміло, що відірваний від ґрунтової теоретичної інтерпретації математичний аналіз не дає можливості робити обґрунтовані висновки відносно результативності впливів, але без належного математичного опрацювання результатів моніторингових досліджень неможливим стає пошук закономірностей, які «сховані» в отриманих даних, і мають бути підставою для вироблення відповідних підходів для інтерпретації отриманих результатів.

Необхідною умовою для можливості використання математичних методів є параметризація освітнього простору, визначення множини «залежних» і «незалежних» параметрів, обрання конкретного методу математичного опрацювання даних експериментів або обрання методів порівняння результатів використання різних методів. Таким чином, мова йде про перехід від описової моделі інноваційного освітнього проекту до його математичної моделі.

Зокрема, як показує аналіз літературних джерел, головною метою чисельних робіт з вивчення можливостей моделювання навчально-виховного процесу є створення такої моделі, яка досить повно враховує причинно-наслідкові зв'язки, що існують між вхідними й вихідними показниками названого процесу. Інакше, бажана модель має бути системою рівнянь, для побудови якої використовуються методи регресного аналізу на підставі заздалегідь обраних й точно виміряних змінних.

Відомо, що одним з продуктивних підходів до аналізу перебігу станів об'єкта вимірювання є застосування методів регресивного аналізу. Математична модель у цьому разі описується як регресивне рівняння (або

система рівнянь), в якому враховано такі параметри об'єкта вимірювання, на підґрунті врахування змін яких можливо інтерпретувати факторні впливи обраних параметрів на стан досліджуваного об'єкта. Для цього досліджувані параметри мають бути подані в чисельному вигляді та представлені як вхідні (x) та похідні (y).

Для детального аналізу факторного впливу можна використовувати модель множинної нелінійної регресії, яку в загальному вигляді представлено виразом

$$y = a_0 + \sum a_i x_i + \sum a_{ij} x_i x_j + \sum a_{ijk} x_i x_j x_k \quad (4.1)$$

Використання такої моделі надає можливості врахування квантифікованих характеристик будь-якої кількості параметрів X досліджуваного об'єкта, однак потребує проведення комплексу наукових досліджень, внаслідок чого мають бути визначені (узгоджені) досліджувані параметри об'єкта та методи їх квантифікації. Зрозуміло, що сам собою математичний аналіз не дає можливості робити обґрунтовані висновки щодо причин тих або інших результатів вимірювань, якщо не визначено теоретичний концепт аналізу отриманих даних. Вимірювання, як правило, не може бути самоціллю, воно необхідне досліднику тільки для аналізу отриманих за його допомогою результатів, для пошуків закономірностей, «прихованих» в отриманих даних.

В процесі розробки регресійних моделей мають бути використані незалежні змінні, які відповідають основним показникам процесу навчання, та є ортогональними до тих змінних, які можна одержати за допомогою факторного аналізу. Ця вимога викликана тим, що інтерпретація ортогональних змінних викликає певні труднощі, тому що такі змінні, як правило, являють собою комбінацію різних компонентів основних показників.

Дослідження деяких параметрів освітнього процесу в Україні, проведені нами із застосуванням методів регресного аналізу, показали

труднощі визначення коефіцієнтів регресії. Це може бути пояснено існуванням сильної кореляції між змінними, які описують навчально-виховний процес, що приводить до нестабільності коефіцієнтів регресії. Крім того, характеристики взаємозв'язку деяких сукупностей змінних можуть приймати негативні значення. Це відбувається в тих випадках, коли дві незалежні змінні негативно корелюють між собою, а кожна з них позитивно корелює з деякою залежною від них змінною.

Особливо складна ситуація виникає при розгляді вихідних змінних досліджуваної системи. Це пов'язано з тим, що в галузі освіти розроблені способи оцінки тільки пізнавальних здатностей учнів й досягнутого ними рівня знань (умінь, навичок, компетенцій). Що ж стосується компонентів показника «індивідуальний розвиток учня», для них достатньо валідних способів оцінки поки що не існує. Ця обставина приводить до того, що в галузі освіти при аналізі проблем стратегічного й оперативного керування спостерігається тенденція приділяти найбільшу увагу тим компонентам, для яких розроблені способи оцінки, і зневажати тими, для яких таких способів ще не існує.

Для опису процесів, що відбуваються в освітніх системах, які є складними, соціально-відкритими системами, доцільно використовувати методологію, яка у природознавстві розвивається у напрямі аналізу дисипативних (відкритих) систем. Так, введення поняття «освітня ентропія», яка, за аналогією до термодинамічної ентропії, відображає функцію стану системи, визначається тільки початковим і кінцевим станом системи а її зміна не залежить від процесу, що відбувається в системі, надає можливості порівнювати результати впливу принципово різних педагогічних інновацій, які здійснюються у рамках різноманітних освітніх проектів.

5. Теоретичні висновки

Виходячи з парадигми особистісно орієнтованої системи освіти, ефективність процесу оцінювання якості освіти засобами моніторингової

системи визначається нами як міра ймовірності досягнення освітніх цілей, що визначені для кожного учасника процесу. Методи обчислення показників ефективності можна звести до алгоритмів деяких моделей ефективності, які визначаються натурним (педагогічним, психологічним, соціологічним) експериментом, зокрема з використанням можливостей застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Отже, діяльність суб'єкта навчання розглядається і як об'єкт для оцінювання й вимірювання, тобто постійно спостережуваний об'єкт, і як характеристика особистості, що за мірою виконання навчальних завдань, зазнає певних змін. Саме за змінами особистості суб'єкта навчання визначається рівень досконалості системи педагогічних вимірювань як соціально-орієнтованої системи.

Процесом контролю й оцінювання (вимірювання) результатів навчання (рівня навчальних досягнень, компетентностей) є спостереження (моніторинг) та інтерпретація отриманих відомостей про навчальну діяльність суб'єкта навчання.

Під моніторингом розуміють певним чином організоване спостереження й відслідковування перебігу навчально-пізнавальної діяльності з метою своєчасного коригування її та здійснення відповідних впливів як елементів керування навчально-пізнавальною діяльністю.

При наявності загально визнаних способів оцінки основних показників навчально-виховного процесу можна вибрати критерії для основних об'єктів конкретного дослідження (учні, учителі, батьки, шкільні адміністратори, навчальні плани й т. ін.) і здійснювати перевірку їхньої адекватності. У результаті цього може бути побудована деяка система кількісних оцінок основних показників процесу навчання, які можуть періодично переглядатися (моніторинг) з метою врахування еволюційних змін, що відбуваються в досліджуваній системі, зокрема зміни системи цілей й спрямованістю процесу навчання.

Параметричний аналіз освітньої системи необхідно здійснювати або з функціональних, або з часових позицій. У першому випадку виділяється одна або декілька функціональних змінних, інші фіксуються й вивчається поведіння виділеної групи параметрів. У другому – порівнюються в певних інтервалах часу деякі описові характеристики (параметри) й робиться висновок щодо їх тенденції. На відміну від «чисто» функціонального підходу структурно-функціональний надає можливості інтегрувати різноманітні внутрішні й зовнішні фактори стосовно досліджуваної системи.

Запропонована педагогічна структурно-функціональна модель моніторингу рівнів сформованості предметної біологічної компетентності учнів старшої профільної школи є своєрідною системою координат, яка може бути доповнена та розширена в конкретних умовах навчального процесу. Від того, наскільки об'єктивно нам вдалося визначити складники моделі залежить її інформативність, зручність у використанні, наявність суперечностей щодо інших педагогічних складників навчального процесу, вплив її результатів на управління шкільною системою тощо. Для опису ефективності моделювання у педагогіці існує спеціальне поняття – педагогічна валідність – ступінь адекватності моделі, явищу, яке вона описує. При збігу результатів щодо наперед заданої точності можна говорити про те, що модель валідна, адекватна дійсності.

Відповідно до мети дослідження експериментально було визначено рівень сформованості предметної біологічної компетентності старшокласників за допомогою тестових завдань, які перевіряють їхню здатність систематизувати поняття, виокремлюючи ознаки та властивості об'єктів, явищ, предметів. Окрім того, було встановлено зв'язок між рівнем сформованості предметних біологічних компетентностей і здатністю переносити понятійні знання в інший часовий та функціональний контекст. Переважно на середньому та достатньому рівнях старшокласники виявили здатність визначати властивості та ознаки біологічних об'єктів та процесів.

Результати досліджень зарубіжних науковців демонструють можливість і доводять доцільність створення комп'ютеризованого програмного продукту, функціонал якого у процесі аналізу текстового компонента підручників дасть змогу оцінити як лінгводидактичні, так і інші чинники складності його вербального контенту, невраховані в класичних формулах читабельності навчальних текстів.

6. Основні наукові результати дослідження:

В результаті виконання НДР «Моніторингові системи оцінювання якості освіти на основі тестових технологій»:

Проаналізовано: сучасні підходи до створення та функціонування моніторингової системи оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей як результату навчання учнів старшої школи; стан розроблення проблеми адаптивного тестування у вітчизняній і зарубіжній педагогіці; методичні засади використання адаптивного тестування в оцінюванні якості загальної середньої освіти; можливі підходи до адаптивного тестування учнів в оцінюванні їхніх навчальних досягнень, що застосовуються в різних моніторингових системах оцінювання якості освіти; можливості побудови моніторингової системи для оцінювання метапредметних компетентностей учнів основної і старшої школи із застосуванням тестових технологій; можливості побудови моніторингової системи для оцінювання результативності позакласної роботи старшокласників; інструментарій міжнародних порівняльних моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти з точки зору використання тестових технологій.

З'ясовано, що: основні тенденції та недоліки у запровадженні моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти в Україні визначаються особливостями управління системою освіти; цільовий компонент моніторингу якості освіти охоплює завдання діагностики в учнів усіх її складників: когнітивного, поведінкового, емоційного й мотиваційно-

ціннісного; роль і значення моніторингових досліджень якості освіти, зокрема шкільної освіти, які постійно здійснюються міжнародними організаціями, а також різноманітними національними агенціями, постійно зростають; критерії та форми оцінювання ключових компетентностей учнів не задекларовано в жодному з державних освітніх документів.

Виявлено, що: під впливом суспільних процесів, цілей і завдань, які постають перед системою освіти, відбувається еволюція уявлень про сутність якості освіти, зокрема загальної середньої; на сучасному етапі розвитку системи зовнішнього оцінювання якості освіти в Україні запроваджуються моніторингові системи, що орієнтовані на дослідження різних аспектів функціонування системи ЗСО, які використовують методи анкетування та збір статистичної інформації про структурні характеристики освітньої системи. При цьому майже не використовують тестові технології оцінювання якості освіти.

Встановлено, що: вихідним етапом у побудові критеріальної основи моніторингу якості освіти є оцінка доступності дитини до освіти; метод функціонального моделювання придатний при використанні тестових технологій; в адаптивному тестуванні учнів використовується різні стратегії конструювання тестів: лінійна, розгалужена, нелінійна (синергетична); залежно від обраної стратегії адаптивного тестування вибудовуються різні технології тестування учнів; технологія адаптивного тестування залежить від обраної стратегії конструювання тестів і визначається цільовими чинниками моніторингу якості освіти; методика адаптивного тестування повинна враховувати як цільові чинники побудови моніторингової системи оцінювання якості освіти, так і стратегії адаптивного тестування навчальних досягнень учнів.

Схарактеризовано: основні теоретичні і методичні засади адаптивного тестування учнів середньої загальноосвітньої школи; моделі адаптивного тестування учнів як інструментального засобу оцінювання їхніх навчальних

досягнень; методичні особливості побудови моніторингових систем оцінювання якості освіти на засадах комп'ютерного адаптивного тестування.

Показано, що: педагогічні та освітні системи відносяться до складних систем, моделювання яких базується на функціональних підходах до моделювання; методи обчислення показників ефективності системи моніторингу оцінювання якості освіти можна звести до алгоритмів деяких моделей ефективності, які визначаються натурним експериментом; контрольньо-рефлексивний, корекційний і прогнозувальний компоненти моніторингу ключових компетентностей мають базуватися на результатах комплексного дослідження з використанням тестових технологій, методів когнітивних карт, семантичного диференціалу, багатовимірного шкалювання тощо.

Визначено: вихідні принципи педагогічних вимірювань у системах моніторингу якості освіти; основну цільову функцію моделювання моніторингової системи оцінювання якості освіти; продуктивність представлення моніторингу як дискретної або неперервної послідовності ситуацій вимірювання визначених параметрів (характеристик) об'єктів оцінювання; концептуальні засади побудови переліку показників якості загальної середньої освіти (ЗСО), стратегії застосування адаптивного тестування учнів; моделі адаптивного тестування в процесі оцінювання навчальних досягнень учнів; основні умови організації адаптованого навчання як складника системи оцінювання якості освіти на основі тестових технологій; чинники, які впливають на формування в учнів комунікативної компетентності й підлягають аналізу під час моніторингу; читацьку грамотність учнів одним із основних факторів формування ключової комунікативної компетентності; шляхи удосконалення текстів і систем завдань для моніторингових систем оцінювання на основі тестових технологій.

В результаті експериментальних досліджень: перевірено можливість використання тестових технологій для моніторингу рівнів

сформованості предметної біологічної компетентності старшокласників профільного ліцею; доведено необхідність діагностування метапредметних результатів навчальної діяльності учнів, зокрема діагностування розвитку критичного мислення як складника моніторингу рівня сформованості компетентностей старшокласників; перевірено готовність педагогічних працівників до оцінювання предметних і ключових компетентностей в основній і профільній старшій школі; визначено найбільш вагомні компоненти в структурі ключової комунікативної компетентності; визначено чинники розуміння учнями 5 і 9 класів відповідних текстів під час читання; особливості системи комутативних факторів, що впливають на формування схильностей і професійних інтересів учнів; виявлено вплив форми тестових завдань на результати оцінювання навчальних досягнень із математики учнів 7-х класів; встановлено, що результативність запровадження профільності визначається ступенем особистої значимості профільного навчання; встановлено, що актуальним для педагогів є моніторинг професійної компетентності педагогічного колективу щодо здатності його до саморозвитку та самоосвіти; встановлено залежність результатів оцінювання предметних компетентностей учнів основної і старшої школи з математики в процесі моніторингових досліджень від дотримання структури тестів з математики; виявлено вплив на розвиток в учнів комунікативної компетентності оперування ними різними видами текстів в процесі навчання.

Розроблено й експериментально апробовано: дидактичний інструментарій для визначення рівнів сформованості в учнів 5 і 9 класів читацьких умінь; методичні рекомендації щодо створення та функціонування моніторингової системи оцінювання рівнів сформованості предметної біологічної компетентності учнів старшої школи багатопрофільного ліцею.

Сформульовано та обґрунтовано: основні технологічні вимоги, яким мають відповідати показники якості ЗСО як інструменти реалізації аналітико-прогностичної та аналітичної діяльності із забезпечення та управління якістю освіти на відповідному рівні управління; основні

принципи добору показників якості ЗСО, дотримання яких забезпечує можливість отримання дієвого інструменту для збору необхідної статистичної інформації про досягнуту якість ЗСО; концептуальні засади побудови переліку показників якості загальної середньої освіти (ЗСО) з урахуванням потреб і особливостей рівнів управління освітою; рекомендації органам управління освітою щодо запровадженні на різних рівнях управління освітою в Україні моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти, заснованих на використанні тестових технологій. Зазначені рекомендації орієнтовані на оновлення принципів організації таких систем та виробленні методичних засад здійснення моніторингової діяльності з оцінювання якості ЗСО.

Розроблено: організаційно-методичні засади системи моніторингу якості загальної середньої освіти на основі тестових технологій в Україні; науково-обґрунтовані рекомендації щодо удосконалення організаційних засад впровадження моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти на основі тестових технологій в Україні; структурно-функціональну модель системи моніторингу якості освіти, яка враховує можливості використання на різних рівнях оцінювання: інституціональному, регіональному, загальнодержавному; структурно-функціональну модель моніторингу рівнів сформованості предметних біологічних компетентностей учнів профільної школи.

За результатами теоретико-експериментальних досліджень до опублікування підготовлено рукописи монографії «Теоретико-методичні засади побудови моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти» (10,0 д.а.) та методичних рекомендацій «Запровадження моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти на основі тестових технологій» (3,0 д.а.).

Результати наукових досліджень співробітників відділу за звітний період висвітлено у 76 публікаціях (з них 20 – у вітчизняних наукових

фахових виданнях, 14 – у вітчизняних виданнях, що входять до наукометричних баз даних, 2 – у зарубіжних виданнях).

Результати НДР можуть бути використані у навчальному процесі за різними кваліфікаційними рівнями із спеціальності 8.18010022 «Освітні вимірювання» викладачами, магістрантами та студентами педагогічних університетів, в системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, у процесі організації педагогічних вимірювань у загальноосвітніх навчальних закладах.

7. Публікації за результатами дослідження

1. Liashenko O. Students' readiness for using innovations in the future pedagogical activity / Liashenko Oleksandr, Hrudynin Borys // Fundacja «Oświata i nauka bez granic. Pro Futuro». Nauka, oświata, prawo, zarządzanie. – 2015. – №1 (9) marzec. – S. 165-171.
2. Ващенко Л. Модель моніторингу рівнів сформованості предметної біологічної компетентності старшокласників профільного ліцею / Ващенко Лідія // Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць / Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка; Ін-т педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В. М.]. – Кам'янець-Подільський : КПНУ, 2016. – Вип. 20 (1-2016). – Ч. 1. – С. 253–260.
3. Ващенко Л. С. До портрета педагога експериментального навчального закладу / Л. С. Ващенко, Б. В. Бейдерман, К. Д. Новченкова // Біологія і хімія у рідній школі. – 2016. – № 5. – С. 46–49.
4. Ващенко Л. С. Експериментальне оцінювання предметних біологічних компетентностей старшокласників / Л. С. Ващенко // Біологія і хімія у рідній школі. – 2016. – № 2. – С. 38–42.
5. Ващенко Л. С. Експерти та учні про підручник екології для старшої школи / Л. С. Ващенко // Екологічна освіта: стан, проблеми, перспективи : зб. наук. праць / [ред. кол. В. Є. Берека та ін.]. – Хмельницький : ФОП, 2016. – С. 16–23.
6. Ващенко Л. С. Моніторингова система оцінювання рівня сформованості предметної біологічної компетентності учнів старшої школи багатoproфільного ліцею / Л. С. Ващенко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2015 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К : Інститут педагогіки, 2015. – С. 132-133.
7. Ващенко Л. С. Моніторингова система оцінювання рівня сформованості предметної біологічної компетентності учнів старшої школи багатoproфільного ліцею / Л. С. Ващенко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К : Інститут педагогіки, 2016. – С. 82-83.
8. Ващенко Л. С. Моніторингова система оцінювання рівня сформованості предметної біологічної компетентності учнів старшої школи багатoproфільного ліцею / Л. С. Ващенко // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 59-60.

9. Ващенко Л. С. Підручники біології очима експертів та старшокласників / Л. С. Ващенко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол. : голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2016. – Вип. 16. – С. 45–58.
10. Ващенко Л. С. Погляд на профільне навчання учасників навчального процесу / Л. С. Ващенко // Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць. – 2015. – Вип. 19. – С. 15-21.
11. Ващенко Л. С. Про оцінювання рівня сформованості предметних біологічних компетентностей учнів основної школи / Л. С. Ващенко // Біологія і хімія у рідній школі. – 2015. – № 3. – С. 38-45.
12. Ващенко Л. С. Про оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей школярів / Л. С. Ващенко // Педагогічний вісник. – 2016. – № 2. – С. 14–17.
13. Ващенко Л. С. Про результати вивчення стану критичного мислення ліцеїстів / Л. С. Ващенко // Біологія і хімія у рідній школі. – 2017. – № 2. – С. 42–46.
14. Ващенко Л. С. Розвиток дослідницьких умінь старшокласників в умовах профільної школи / Л. С. Ващенко // Біологія і хімія у рідній школі. – 2017. – № 3. – С. 39–43.
15. Ващенко Л. С. Роль підручників біології у формуванні предметних компетентностей / Л. С. Ващенко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол. : голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2015. – Вип. 15. – Ч. 1. – С. 97-104.
16. Головка С. Г. Моніторинг сформованості предметних компетентностей як складник управління якістю освіти / С. Г. Головка // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 62-63.
17. Гривко А. Особливості оцінювання полікодового тексту підручника / Гривко Антоніна // Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць / Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка; Ін-т педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В. М.]. – Кам'янець-Подільський : КПНУ, 2016. – Вип. 20 (1-2016). – Ч. 1. – С. 45–50.
18. Гривко А. В. Автоматизований текстовий аналіз підручника / А. В. Гривко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол. : голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2015. – Вип. 15. – Ч. 1. – С. 147-158.
19. Гривко А. В. Визначення мотиваційно-цільових установок учнів у процесі формування в них комунікативної компетентності під час навчання української мови / А. В. Гривко // Український педагогічний журнал. – 2017. – № 1. – С. 66–76.
20. Гривко А. В. Методика формування і розвитку у школьників комунікативних умінь в предметному полі математики / А. В. Гривко // Актуальні проблеми гуманітарних і естественних наук : ежемісячний научний журнал. – М. : Інститут стратегічних досліджень, 2015. – № 01 (72). – Частина II. – С. 75-79.
21. Гривко А. В. Мотиваційно-цільовий і операційний складники в системах моніторингу комунікативної компетентності учнів / А. В. Гривко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К. : Інститут педагогіки, 2016. – С. 83-84.
22. Гривко А. В. Основні напрями вивчення особливостей полікодового тексту підручника / А. В. Гривко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол. : голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2016. – Вип. 16. – С. 81–91.
23. Гривко А. В. Оцінювання учнівської читацької грамотності як базового елемента операційного складника ключової комунікативної компетентності / А. В. Гривко // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 61-62.
24. Гривко А. В. Складники моніторингу для оцінювання ключової комунікативної компетентності учнів / А. В. Гривко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2015 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К. : Інститут педагогіки, 2015. – С. 133-135.

25. Гривко А. В. Трансформації підручника як сучасного медіа в аспекті формування в учнів читацьких умінь / А. В. Гривко, О. В. Ситник // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол. : голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2017. – Вип. 19. – С. 92-101.
26. Гривко А. В. Экспериментальное исследование влияния языка учебников на развитие коммуникативных умений учащихся / А. В. Гривко // Электронный журнал «Общество. Культура. Наука. Образование». – 2014. – Вып. 3. – Режим доступа : http://cipv.ru/static.php?mode=page_378
27. Дворецька Л. До проблеми оцінювання якості тестових матеріалів, що розміщені в підручниках з алгебри та геометрії для учнів 7 класу / Дворецька Лариса // Наукові записки / ред. кол. : В. Ф. Черкасов, В. В. Радул та ін. – Вип. 150. – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 135–141.
28. Дворецька Л. Міжнародне порівняльне дослідження TIMSS: уроки для України / Лариса Дворецька // Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2017: освітні трансформації у контексті європейської інтеграції і глобалізації : збірник тез доповідей І Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 15-16 червня 2017 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. – К. : Педагогічна думка, 2017. – С. 46–47.
29. Дворецька Л. Тестові технології в професійній діяльності вчителя математики: два кроки вперед, один назад / Лариса Дворецька // Тези доповідей Міжн. наук.-практ. конф. «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця», 7–8 грудня 2017 р., Суми, Україна – Суми : СДПУ імені А. С. Макаренка, 2017.
30. Дворецька Л. П. Вплив форми тестового завдання на результат оцінювання навчальних досягнень учнів з математики / Л. П. Дворецька // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 64-65.
31. Дворецька Л. П. Нестандартизовані тести з математики: шляхи підвищення якості / Лариса Дворецька // Тези доповідей Міжн. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики: до 70-річчя кафедри математики і теорії та методики навчання математики НПУ імені М. П. Драгоманова», 11–13 травня 2017 р., Київ, Україна – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – С. 163–164.
32. Дворецька Л. П. Про рівень ознайомленості вчителів математики з основами побудови тестів / Л. П. Дворецька // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К : Інститут педагогіки, 2016. – С. 89-90
33. Жук Ю. О. Вихідні принципи педагогічних вимірювань в системах моніторингу якості освіти / Ю. О. жук // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 58-59.
34. Жук Ю. О. Вплив шкільного підручника на формування в учнів образу навчального предмета / Ю. О. Жук // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол. : голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2015. – Вип. 15. – Ч. 1. – С. 200-211.
35. Жук Ю. О. Застосування методів функціонального моделювання для створення систем оцінювання якості освіти / Ю. О. Жук // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2015 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К : Інститут педагогіки, 2015. – С. 129-131.
36. Жук Ю.О. Експертний підхід до оцінювання шкільного підручника / Експертиза шкільних підручників: інструктивно-методичні матеріали для експертизи електронних версій проектів підручників для учнів 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів

- [посібник] / за заг. ред. О.М. Топузова, Н.Б. Вяткіної. – К.: Педагогічна думка, 2016. – 128 с. – С. 36-39.
37. Жук Ю. О. Образ шкільного підручника в уявленні старшокласників / Ю. О. Жук // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред. кол.: голов. ред. – О. М. Топузов]. – К.: Педагогічна думка, 2016. – Вип. 16. – С. 148–166.
 38. Жук Ю. О. Структурно-функціональна модель системи моніторингу якості освіти / Ю. О. Жук // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К.: Інститут педагогіки, 2016. – С. 78-79.
 39. Жук Ю.О. Теоретико-методичні засади організації навчальної діяльності старшокласників в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища навчання: Монографія. – К.: Педагогічна думка, 2017. - 468 с.
 40. Лукіна Т. О. Громадянські компетентності як показник якості професійної освіти державних службовців та посадових осіб органів місцевого самоврядування / Т. О. Лукіна // Громадянські компетентності у професійній освіті державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування: зб. метод. матер. для системи підготовки, перепідготовки та підвищення каліф. держ. служб. посадових осіб місцевого самоврядування / за заг. ред. Н. Г. Протасової, Ю. О. Молчанової. – К.: НАДУ, 2016. – 306 с. – Авторські: С.148 – 162.
 41. Лукіна Т. О. До питання визначення змісту програми підготовки докторів філософії / Т. О. Лукіна // Європейські принципи і стандарти підготовки публічних управлінців: орієнтири для України: матеріали щоріч. наук.-практ. конф. за міжнар. участю (Київ, 5-6 листоп. 2015 р.) / [за заг. ред. Ю.В.Ковбасюка, М.М.Білінської, В.М.Сороко, Л.А.Гаєвської]. – К.: НАДУ, 2015. – С.75-76.
 42. Лукіна Т. О. Забезпечення якості освіти як першочергова проблема державного управління освітою в Україні / Т. О. Лукіна // Цілі сталого розвитку: глобальні та національні виміри: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 5-6 квітня 2017 року). [за заг. ред. Семигіної Т. В.]. – К.: Академія праці, соціальних відносин і туризму, 2017. –С. 298–302.
 43. Лукіна Т. О. Концептуальні підходи до формування переліку показників якості загальної середньої освіти / Т. О. Лукіна // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К.: Інститут педагогіки, 2016. – С. 81-82.
 44. Лукіна Т. О. Концептуальні підходи до формування систем моніторингу якості загальної середньої освіти: світовий досвід / Т. О. Лукіна // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2015 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К.: Інститут педагогіки, 2015. – С. 131-132.
 45. Лукіна Т. О. Організаційно-методичні засади моніторингових систем якості загальної середньої освіти / Т. О. Лукіна // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К.: Інститут педагогіки, 2017. – С. 57-58.
 46. Лукіна Т. О. Освіта як детермінанта здоров'я у політиці України: орієнтири на шляху досягнення цілей сталого розвитку у світлі мінської декларації / Т. О. Лукіна, Н. О. Рингач Н.О. // Державне управління: теорія і практика: електронне фахове видання. – 2016. – Вип. 1. – С. 158–171 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.e-patp.academy.gov.ua/2016_1.html
 47. Лукіна Т. О. Освітні потреби слухача як основа формування змісту післядипломної освіти / Т. О. Лукіна // Зб. тез Всеукраїнської Інтернет-конференції “Актуальні проблеми університетської та професійної післядипломної освіти в кризових умовах” / НАПН України, Ун-т менедж. освіти. – К., 2015. – С. 64-65.
 48. Лукіна Т. О. Політика забезпечення якості освіти в контексті соціально-гуманітарного розвитку України / Т. О. Лукіна // Проблеми управління соціальним і

- гуманітарним розвитком : матеріали 11 наук.-практ. конф. за міжнар. участю (м. Дніпро, 1 грудня 2017 р.). – [Електронний ресурс]. – Дніпро, 2017. – Режим доступу: http://www.dbupa.dp.ua/konf/konf_dridu.htm.
49. Лукіна Т. О. Сформованість громадянської компетентності публічних службовців як мірило якості їх професійної освіти / Т. О. Лукіна // Актуальні питання формування та розвитку громадянських компетентностей в Україні : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнар. участю (Київ, 17–18 березня 2016 р.) / за заг. ред. Ю. В. Ковбасюка, Н. Г. Протасової, Ю. О. Молчанової. – К. : НАДУ, 2016. – С. 152–157.
 50. Лукіна Т. О. Удосконалення механізмів державного управління спеціальними закладами для дітей з особливими освітніми потребами / Т. О. Лукіна, А. Г. Шошова // Електронне наукове фахове видання "Державне управління: удосконалення та розвиток". – 2015. – № 2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dy.nayka.com.ua>.
 51. Лукіна Т. О. Управління якістю освіти : навч. посібн. / Т. О. Лукіна. – К, 2015. – 186 с.
 52. Лукіна Т. О. Управління якістю освіти : посібн. для викладача / Т. О. Лукіна. – К., 2015. – 46 с.
 53. Лукіна Т. О. Управлінська компетентність керівника органу державного управління в сфері освіти як передумова здорового соціально-психологічного клімату в колективі / Т. О. Лукіна, М. В. Весельська // Науковий вісник академії муніципального управління : зб. наук. праць. Серія «Управління». – 2016. – Вип. 2. – С. 23–32.
 54. Лукіна Т. О. Якісна освіта як чинник національної безпеки України / Т. О. Лукіна // Освіта і наука у сфері національної безпеки: проблеми та перспективи розвитку : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Острог, 1 грудня 2017 р.). – [Електронний ресурс].
 55. Ляшенко О. Стратегічні пріоритети розвитку загальноосвітньої школи України / О. Ляшенко // Педагогіка і психологія. – 2016. – № 4. – С. 4–7.
 56. Ляшенко О. І. Адаптивне навчання як ознака сучасних дидактичних систем / О. І. Ляшенко // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 56-57.
 57. Ляшенко О. І. Адаптивне тестування як інструментарій адаптивного навчання / О. І. Ляшенко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К : Інститут педагогіки, 2016. – С. 80-81.
 58. Ляшенко О. І. На шляху до нової української школи: концептуальні засади і виклики / О. І. Ляшенко // Педагогіка і психологія. – 2017. – № 3. – С. 5-12.
 59. Ляшенко О. І. Навчальне навантаження школярів України і країн ЄС: порівняльний аналіз / О.І. Ляшенко // Педагогіка і психологія. – 2016. – № 3. – С. 5–8.
 60. Ляшенко О. І. Педагогічне тестування як засіб вимірювання навчальних досягнень учнів / О. І. Ляшенко // Освіта для сучасності = Edukacja dla współczesności : зб. наук. пр.: у 2 т. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – Т.2. – С. 3-10.
 61. Ляшенко О. І. Пріоритети реформування української школи / О. І. Ляшенко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам.-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка, 2016. – Вип. 22 : Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. – С. 25–34.
 62. Ляшенко О. І. Чи потрібні реформи в освіті? / О. І. Ляшенко // Директор школи. – 2015. – № 2. – С. 56-61.
 63. Науменко С. Зарубіжний досвід застосування комп'ютерного адаптивного тестування / Світлана Науменко // Педагогічна компаративістика – 2016: освітні реформи та

- інновації у глобалізованому світі : матеріали наук.-практ. семінару (Київ, 06 червня 2016 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. – К. : Педагогічна думка, 2016. – С. 192–196.
64. Науменко С. Міжнародні порівняльні дослідження якості загальної середньої освіти та їх досвід для України / Світлана Науменко // Педагогічна компаративістика – 2015: трансформації в освіті зарубіжжя та український контекст : матеріали наук.-практ. семінару (Київ, 11 червня 2015 р.) / Інститут педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. – К. : Педагогічна думка, 2015. – С. 71–74.
 65. Науменко С. Модель міжнародних порівняльних моніторингових досліджень якості загальної середньої освіти / Науменко Світлана // Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць / Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка; Ін-т педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В. М.]. – Кам'янець-Подільський : КПКУ, 2016. – Вип. 21 (2-2016). – Ч. 1. – С. 250–258.
 66. Науменко С. Природничо-наукова компетентність як об'єкт моніторингу якості загальної середньої освіти / Науменко Світлана // Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць / Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка; Ін-т педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В. М.]. – Кам'янець-Подільський : КПКУ, 2017. – Вип. 22 (1-2017). – Ч. 1. – С. 310–319.
 67. Науменко С. Шкільні випускні іспити з метою сертифікації: вітчизняний і зарубіжний досвіди / Світлана Науменко // Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2017: освітні трансформації у контексті європейської інтеграції і глобалізації : збірник тез доповідей І Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 15-16 червня 2017 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. – К. : Педагогічна думка, 2017. – С. 57–60.
 68. Науменко С. О. Використання анкет у порівняльних дослідженнях якості загальної середньої освіти / С. О. Науменко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2015 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К. : Інститут педагогіки, 2015. – С. 135-136.
 69. Науменко С. О. Експериментальне визначення особливостей системи чинників, що впливають на формування схильностей і професійних інтересів учнів / С. О. Науменко // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 63-64.
 70. Науменко С. О. Місце, роль і значення анкетування у порівняльних дослідженнях якості загальної середньої освіти / Науменко С. О. // Тези учасників V Міжн. наук.-метод. конф. «Освітні вимірювання – 2015. Реформування зовнішнього незалежного оцінювання: методологія, модель, основні складові» (30 вересня – 2 жовтня 2015 р., м. Одеса) [Електронний ресурс]. – Одеса, 2015. – Режим доступу: [http://fm.ndu.edu.ua/wb/media/yukoval/EA-2015_Tezy%20\(1\).pdf](http://fm.ndu.edu.ua/wb/media/yukoval/EA-2015_Tezy%20(1).pdf). – С. 122–124.
 71. Науменко С. О. Моніторингова система оцінювання рівня загальноосвітньої підготовки учнів / С. О. Науменко // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К. : Інститут педагогіки, 2016. – С. 85-86.
 72. Науменко С. О. PISA-2018 як індикатор стану загальної середньої освіти в Україні / М. В. Головка, С. О. Науменко // Український педагогічний журнал. – 2017. – № 2. – С. 8–20.
 73. Смолінчук Л. С. Теоретико-методичні основи застосування тестових технологій в моніторингових системах оцінювання метапредметних компетентностей учнів основної і старшої школи / Л. С. Смолінчук // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К. : Інститут педагогіки, 2016. – С. 86-87.
 74. Топузова А. В. Визначення методичного потенціалу підручника географії під час організації пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання фізичної географії

- / А. В. Топузова // Анот. результати наук.-дослід. роботи Ін-ту педагогіки НАПН України за 2016 рік / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т педагогіки. – К : Інститут педагогіки, 2016. – С. 88-89.
75. Топузова А. В. До питання структури підручників географії / А. В. Топузова // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2017 рік. – К. : Інститут педагогіки, 2017. – С. 60-61.
76. Тестові технології оцінювання компетентностей учнів : посіб. / за ред. Ляшенка О. І., Жука Ю. О. – К. : Видавничий дім «Сам», 2017. – 302 с.