

7. Скакун В. А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в средних ПТУ: метод. пособие / Скакун В. А. – М.: Высшая школа, 1987. – 272 с.
8. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий / Теплов Б. М. – М.: АПН РСФСР, 1961. – 535 с.
9. Терещук Г. В. Индивидуализация трудового обучения: дидактический аспект / Терещук Г. В. – М.: Ин-т ПСМ РАО, 1993. – 200 с.
10. Унт И. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / Унт И. Э. – М.: Педагогика, 1990. – 192 с.

УДК 37.062.3

П. П. ВОРОБИЄНКО, В. А. КАПТУР, О. А. ВАСИЛЕНКО

ПЕДАГОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ ФІЛЬТРАЦІЇ НЕЦІЛЬОВИХ РЕСУРСІВ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Наведено приклад вирішення завдання регулювання пізнавальної діяльності користувачів Інтернету. Визначено педагогічні завдання, принципи, напрями та форми реалізації моделі «Безпечного Інтернету» в усіх складових системи безперервної освіти України. Доведено, що регульовані сучасні технології інтеграції особистісного потенціалу користувачів здатні ефективно скерувати процес пізнавальної активності, організації самостійної роботи в русло навчально-виховної діяльності.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, система обмеження доступу, ефективність використання інноваційних технологій.

П. П. ВОРОБИЕНКО, В. А. КАПТУР, О. А. ВАСИЛЕНКО

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФИЛЬТРАЦИИ НЕЦЕЛЕВЫХ РЕСУРСОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В публикации приведен пример решения задачи регулирования познавательной деятельности пользователей сети Интернет. Определены педагогические задания, принципы, направления и формы реализации модели Безопасного Интернета во всех составляющих системы непрерывного образования Украины. В статье в который раз доказано, что регулируемые современные технологии интеграции личностного потенциала пользователей способны эффективно направить процесс познавательной активности, организации самостоятельной работы в русло учебно-воспитательной деятельности.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, система ограничения доступа, эффективность использования инновационных технологий.

P. P. VOROBIEENKO, V. A. KAPTUR, O. A. VASYLENKO

PEDAGOGICAL GROUNDING OF FILTRATION SYSTEM OF INTERNET NON-PURPOSE RESOURCES

The example of solving the problem of regulating cognitive activity of Internet users is described in the article. The pedagogical objectives, principles, directions and forms of implementation of the model of the Safe Internet in all spheres of the system of continuous education in Ukraine are defined. It is proved in the article once again, that modern regulated technologies of integration of users' personal capability can effectively direct the process of cognitive activity and organization of independent work into educational activity.

Keywords: informative-communication technologies, access restricted system, effectiveness of innovative technologies usage.

Сучасність диктує нові вимоги щодо організації та діяльності навчально-виховного процесу освітніх закладів. Науково-технічні інновації ведуть до кардинальних змін усіх суспільних процесів, у т. ч. освітніх. Глобальні потоки інформації змінюють звичні вимоги щодо рівня якості та шляхів отримання освітніх послуг.

Україна перебуває на еволюційному етапі освітньої реформи, який базується на модернізації освіти та переході до віртуального навчального простору. Активно поширюється модель відкритої освіти, яка зорієнтована на розвиток особистості з урахуванням індивідуальних можливостей і запитів [1; 2]. Стрімкий прогрес у створенні та розвитку

портативних, доступних, ефективних пристроїв для миттєвого доступу до інформації у глобальних мережах став важливим освітнім засобом мобільного навчання [4; 7]. Сучасні інноваційно-комунікативні технології (ІКТ) та науковий інструментарій їх цілеспрямованого застосування значно розширили можливості для всіх учасників навчального процесу не лише для отримання доступу до необхідної інформації, а й для повноцінної участі в навчально-виховному процесі.

Забезпечення навчання впродовж життя та рівний доступ до якісної освіти потребують зважених та рішучих дій щодо компетентного впровадження ІКТ у відкритий навчальний процес (В. Биков, В. Вембер, В. Верлань, А. Гуржій, М. Жалдак, В. Кремень, Н. Морзе, О. Спірін, Д. Табачник та багато інших) [1; 2; 11; 12; 13; 16; 17].

Дослідження Н. Бойко, В. Гавловського, С. Іванової, Т. Кузнєцової, О. Овчарук, Т. Омельченко, В. Панченка, І. Піголенка та інших науковців розкривають значення, роль і вплив інформаційних потоків із всесвітніх глобальних мереж для сучасного навчально-виховного процесу [3; 6; 10; 12; 14; 15].

Застосування ІКТ передбачає зосередження уваги учня, студента на власній ініціативності та відповідальності за результативність навчального процесу. Недостатня свідомо готовність активних учасників навчання до пізнавальної діяльності змушує регулювати доступні масові потоки інформаційних даних в освітніх цілях. Тому залишається недостатньо вивченою проблема визначення шляхів подолання та перспективних напрямів дослідження негативного впливу інтенсивної інформатизації на освітній процес. Отже, актуальними залишаються завдання коректного регулювання масової інформації, яка надходить до учасників навчального процесу засобами ІКТ.

Мета статті полягає у педагогічному обґрунтуванні системи обмеження доступу до нецільових ресурсів глобальної мережі Інтернет.

ІКТ в освіті мають педагогічне підґрунтя, тому підкоряються певним взаємопов'язаним педагогічним законам, принципам, методологіям і технологіям. Така складна система забезпечує інтерактивний та інтенсивний програмно-методичний супровід навчального процесу і є однією з форм реалізації мети та змісту сучасної парадигми освіти. Впровадження ІКТ у навчальний процес передбачає використання сучасної комп'ютерної техніки (в т. ч. портативних мобільних пристроїв), інформаційних мереж, мультимедійних засобів, електронного навчально-методичного забезпечення (комп'ютерних навчальних програм, електронних посібників і підручників, електронних бібліотек), навчальної інформації глобальних мереж, які є важливим стратегічним ресурсом для забезпечення прогресивних змін у сфері сучасної освіти. Інтенсивний розвиток такого стратегічного ресурсу значно випереджає темпи реформування освітньої системи, тому вказана проблема породжує чимало невирішених питань. Так, неконтрольоване впровадження ІКТ в усі сфери життєдіяльності людини впливає на зміну індивідуальних мотивів особистості щодо використання доступної інформації у навчальних цілях.

Над вирішенням проблеми всебічної підготовки молоді до безпечної та ефективної взаємодії із сучасними глобальними потоками інформації, формування у них медіа-грамотності відповідно до їхніх вікових та індивідуальних особливостей працюють науковці одеської національної академії зв'язку ОНАЗ ім. О. С. Попова з 2009 р.

Відповідно до Закону України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах», постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах», Паризької програми-рекомендації з медіаосвіти ЮНЕСКО (від 22 червня 2007 р.), резолюції Європарламенту щодо медіаграмотності у світі цифрової інформації (від 16 грудня 2008 р.), «Концепції впровадження медіаосвіти в Україні» (постанова Президії НАПН України від 20 травня 2010 р.) та враховуючи актуальність проблеми Безпечного Інтернету, означеної в межах програми «Захист дітей в Інтернеті», у результаті співпраці з Міжнародним союзом електров'язку було створено Систему обмеження доступу до нецільових ресурсів мережі Інтернет (СОДНРІ або «Безпечний Інтернет»), основою якої є принцип централізованої реєстрації адрес нецільових ресурсів з їх подальшим розповсюдженням усім зацікавленим організаціям.

У навчальних закладах та установах, під'єднаних до системи, встановлюється власний сервер-посередник, на якому розміщується копія центральної бази даних заборонених ресурсів. Користувачі комп'ютерної мережі одержують доступ до мережі Інтернет винятково через сервер, а безпосередній доступ до мережі повністю заблоковано. При кожній спробі одержання доступу до того чи іншого ресурсу сервер-посередник перевіряє, чи не внесено його в перелік нецільових. У разі, якщо такий ресурс розміщено в базі заборонених, доступ до нього блокується, а користувачу видається на екран відповідне повідомлення та пропонуються інші адреси ресурсів, що мають навчально-виховний характер. Програмно-технічні особливості СОДНРІ або «Безпечного Інтернету» описані у працях П. П. Воробієнка, В. А. Каптура та ін. [5; 8].

Впровадження єдиної системи обмеження доступу до нецільових ресурсів глобальної мережі дає змогу оцінити ефективність цієї системи з педагогічної точки зору. Так, безпечна та ефективна взаємодія учасників навчального процесу із сучасними глобальними потоками інформації вирішує головні педагогічні завдання у формуванні особистості:

- *стійкість інтересів та переконань*, що дозволяє протистояти агресивному неконтрольованому впливу зовнішніх інформаційних потоків, здійснювати об'єктивний відбір сприйнятої інформації та уникати шкідливого впливу, забезпечити адекватне психологічне відношення при перетворенні інформації;

- *розвиток конструктивного і креативного мислення*, який забезпечує свідомий різноплановий вибір інформаційних даних та засобів їх передання для досягнення основної мети навчання;

- *активізація ініціативності та відповідальності*, які сприяють поширенню методів заохочення та стимулювання особистості у навчальних ситуаціях з метою концентрації власних зусиль і бажань стосовно інших індивідів навколо окресленої проблеми;

- *укорінення соціальної впевненості та самовизначеності*, що дозволяє компетентно виражати індивідуальні особливості і шляхи реалізації життєвих завдань, покращує якість комунікації.

Основними принципами впровадження «Безпечного Інтернету» є:

- *принцип науковості*. Передбачає функціонування системи на основі науково обґрунтованих технологій із практичною апробацією для довільного кола користувачів;

- *принцип доступності у користуванні*. Користувач вільно працює у необхідному для нього режимі під впливом вмотивованих навчально-наукових завдань, що вирішуються шляхом постійного його направлення на сайти з навчально-виховною, науковою інформацією;

- *постійне оновлення та контроль*. Система працює в автоматизованому режимі під наглядом спеціалістів та враховує сучасний розвиток технологій, програмного забезпечення та неочікуваних впливів неконтрольованих наступів;

- *принцип інноваційного розвитку*. Орієнтація на інтенсивний розвиток ІКТ, на передові досягнення у розвитку інноваційних комунікацій учасників освітнього руху та інформаційного програмного забезпечення;

- *індивідуалізація особистості*. Система спрямована на актуальні запити споживачів інформації з урахуванням їхніх вікових, індивідуальних та соціально-психологічних особливостей, а також особистих мотивів і потреб, бажаного соціального статусу та можливостей;

- *творча продуктивна мотивація*. Споживач навчальної інформації творчо сприймає та засвоює матеріал для формування стійких, особистих поглядів і переконань в освітньому, інформаційному просторі;

- *пріоритет моральних цінностей*. Система спрямована на захист суспільної моралі і загальнолюдських цінностей, протистояння впливу негативної для особистості інформації, що морально принижує та знищує етичну індивідуальність споживача;

- *культурна та естетична спрямованість*. Використання системи забезпечує пропозиції щодо доступу до різних форм сучасного мистецтва та естетичного виховання.

У процесі дослідження нами визначено напрямки та форми реалізації СОДНРІ в усіх складових системи безперервної освіти в Україні.

1) *Домашній захист дітей*. Такий напрям спрямований на всебічний розвиток дитини: інтелектуальний, естетичний, емоційний, соціальний тощо. Доступний потік масової

інформації особливо впливає на розвиток дитини. «Безпечний Інтернет» дає можливість спрямувати інтерес особистості у правильне навчальне русло, захищаючи від негативних впливів інформації, яка не відповідає віковим особливостями дитини, рівню знань, сформованим умінням обирати і використовувати таку інформацію у корисних цілях.

2) *Сімейний напрям*. Система обмеження доступу до нецільових ресурсів Інтернету є ефективним засобом правильної підготовки дитини до навчально-виховного процесу в сімейному колі. Адже приклад батьків є провідним чинником ранньої соціалізації дитини. Система дасть змогу під впливом батьківського контролю здійснити перші кроки навчальної інформаційної комунікації особистості. З іншого боку, контроль власної поведінки батьків допоможе їм перетворитись із вільного користувача у зацікавленого споживача навчальної інформації.

3) *«Безпечний Інтернет» у закладах освіти*. Система сприяє інтегрованій цілеспрямованій підготовці учасників навчального процесу освітніх закладів. Тут відбувається повноцінна реалізація усіх принципів впровадження вище описаної системи. Цілеспрямоване використання ІКТ лише з навчальною метою спрямоване на досягнення основної мети навчально-виховного процесу. Особливу роль відіграють навчальні курси з використанням інноваційних підходів, спрямованих на організацію активної самостійної роботи школярів і студентів. Шкільні бібліотеки стають сучасними комп'ютеризованими центрами з підвищеною концентрацією інформаційно-пошукової діяльності учнів. Крім того, відбувається формування критичного мислення, активний розвиток комунікаційної компетентності та соціальної адаптації в інформаційному середовищі. Система функціонує для фільтрації небажаного контенту Інтернету для педагогічних працівників, працівників адміністрації закладів освіти та в управлінській діяльності, що значно підвищує якість працездатності та зосередженості на професійних обов'язках.

4) *«Безпечний Інтернет» поза закладами освіти*. Створення обмеженого доступу до глобальних потоків інформації поза закладами освіти спрямоване на розвиток усвідомленого використання особистістю інформації у навчальних цілях. В основі лежить самостійна діяльність учасників навчального процесу, неопосередкований контроль та регулювання їх інформаційного інтересу.

5) *«Безпечний Інтернет» у вищій школі*. Передбачає підготовку фахівців як для створення та обслуговування системи, так і для ефективного впровадження її у навчально-виховний процес. Система має кілька напрямів впровадження для: обмеження доступу до небажаних інформаційних потоків у навчальному процесі, вдосконалення адміністративної та управлінської діяльності шляхом фільтрації небажаного контенту, економії ресурсів; збільшення швидкості передавання інформації.

6) *Освіта дорослих*. «Безпечний Інтернет» дає можливість зосередитись на навчально-виховних та наукових завданнях безперервної освіти, яка використовує сучасні ІКТ. Забезпечує вирівнювання досвіду поколінь за рахунок постійного особистісного розвитку і прагнення до підвищення рівня знань, умінь та навичок засобами цих технологій.

7) *Медіа-освіта*. Провідна форма стихійної освіти дітей і дорослих, яка за допомогою описаної системи набуває ознак цілеспрямованості та конструктивності. Медіа-освіта засобами медіа забезпечується навчальними, інформаційно-аналітичними, інформаційно-розважальними програмами та медіа проектами [9].

Про ефективність використання СОДНРІ та рівень організації діяльності системи свідчать міжнародні оцінки експертів.

1. Перше засідання робочої групи Ради Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ) з питань захисту дітей в on-line середовищі (17–18 березня 2010 р., м. Женева, Швейцарія).

2. Семінар МСЕ/БРЄ «Комплексні аспекти захисту дітей в мережі Інтернет» (6–8 квітня 2011 р., м. Одеса).

3. Міжрегіональний семінар для країн Європи, Азіатсько-Тихоокеанського регіону та Співдружності Незалежних Держав «Сучасні методи боротьби з кіберзлочинністю» (28–30 березня 2012 р., м. Одеса).

4. Форум Всесвітньої зустрічі на вищому рівні з питань інформаційного суспільства (ВЗІС) 2012 р. визнав проект ОНАЗ ім. О. С. Попова «Створення безпечного Інтернет-простору

для навчальних закладів» у номінації категорії С5: «Зміцнення довіри і безпеки при використанні ІКТ» одним з найбільш видатних досягнень у встановленні з'єднань в світі (14–18 травня 2012 р., м. Женева, Швейцарія).

5. Диплом фіналіста конкурсу молодіжних інновацій «Телеком Ідея 2012» отримав В. А. Каптур за проект «Система обмеження доступу до нецільових ресурсів мережі Інтернет» (27 вересня 2012 р., м. Одеса).

Ґрунтовне вивчення педагогічних передумов створення та запровадження системи обмеження доступу до нецільових ресурсів Інтернету дало підстави відокремити наступні переваги підключення до СОДНРІ:

- установка СОДНРІ супроводжується інсталяцією низки необхідних для будь-якого сучасного навчального закладу програмних продуктів: веб-сайт, шкільний форум, бібліотека електронних видань і т. д.;
- система володіє властивістю двостороннього захисту – захищає від зовнішніх вірусів та Інтернет від внутрішніх вірусів мережі;
- фільтрація нецільового контенту призводить до суттєвого зменшення трафіку (більше в 10 разів), що підвищує якість зв'язку та значно зменшує плату за послуги Інтернету;
- підвищення продуктивності праці всіх учасників навчального процесу;
- індивідуалізація, диференціація, безперервність та послідовність у навчанні;
- завуальований доступ до банків освітніх інформаційних ресурсів, навчальних і контролюючих матеріалів;
- вільний вибір місця і часу організації навчального процесу;
- розширення можливостей для отримання вузької спеціалізації;
- інтенсифікація та організованість самостійної роботи учасників навчального процесу;
- цілеспрямована орієнтація в сучасному науково-навчальному інформаційному просторі;
- можливість раціонального розподілу часу на навчання та дозвілля;
- розвиток цілеспрямованості, дисциплінованості, самостійності, індивідуальності;
- розвиток моральності та неупередженості;
- якісний та адекватний вплив на всі органи сприйняття.

У результаті дослідження ефективності впровадження СОДНРІ, поряд із значними позитивними аспектами, виявлено наступні недоліки:

1. Мережна архітектура недостатньо структурована (використання статичних ІР-адрес, файловий обмін через директорії загального доступу і т. д.), що ускладнює виявлення та усунення проблем в роботі мережі.

2. Недостатній рівень комп'ютерної грамотності та відсутність практичних навичок адміністрування некваліфікованими кадрами стримує ефективність впровадження та чітку динаміку розвитку навчального процесу за допомогою СОДНРІ.

3. Низький рівень якості підключення до мережі Інтернет блокує можливість забезпечення доступу до сучасних освітніх ресурсів.

4. Недостатність технічного забезпечення навчальних закладів, установ, організацій (відеокамери, гарнітури тощо) зменшує можливості вільного протікання навчальної діяльності. Обмеження у використанні технології Wi-Fi значно сповільнює процес інформатизації у закладах освіти.

Отже, використання вищеописаної системи у навчальному процесі ВНЗ є не самоціллю, а педагогічно виправданим підходом, який повинен розглядатися насамперед стосовно педагогічних переваг порівняно з традиційними технологіями організації освітньої діяльності.

Так, кожен має зрозуміти, що першочерговими завданнями впровадження системи обмеження доступу до нецільових ресурсів мережі Інтернет у навчальний процес є:

- навчання учнів, студентів творчо, самостійно працювати з інформаційними матеріалами, освоювати систему знань, аналізувати та формувати своє ставлення і бачення будь-якої проблеми, давати оцінку подій і явищ щодо власної оцінки;
- можливість навчити учасників освітнього процесу використовувати на практиці знання і вміння, знаходити шляхи вдосконалення та їх трансформації в реальних умовах інформаційного суспільства.

Сьогодні перед представниками освітньої галузі залишається багато запитань щодо ефективності використання ІКТ у навчально-виховному процесі. Та маючи певні досягнення у регулюванні інформаційного потоку, науковці ОНАЗ ім. О. С. Попова переконані у доцільності використання та доведеної ефективності системи обмеження доступу до нецільових ресурсів мережі Інтернет в освітньому процесі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.
2. Биков В. Ю. Освітні системи із забезпечення рівного доступу до якісної освіти впродовж життя / В. Ю. Биков, І. М. Ромашко. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2008. – № 4(8). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/87/73>.
3. Бойко Н. Л. Структураційні ознаки перебування в мережі Інтернет // Стан та динаміка змін. Соціологічний моніторинг / за ред. д.екон.н. В. Ворони, д.соціол.н. М. Шульги. – К.: Ін-т соціології НАН України, 2012. – С.466–473.
4. Бугайчук К. Л. Мобільне навчання: сутність і моделі впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів МВС України / К. Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1 (27). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/619/480>.
5. Воробієнко П. П. Єдина система обмеження доступу до нецільових ресурсів мережі Інтернет в освітніх закладах України / П. П. Воробієнко, В. А. Каптур, В. А. Коляденко, В. О. Самодід // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 8. – С. 30–34.
6. Гавловський В. Д. Соціальні мережі Інтернет і національна безпека / В. Д. Гавловський // Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави : зб. матер. наук.-практ. конф. (Київ, 2011 р.): у 2 ч. – К.: Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2011. – Ч. 2. – С. 16–19.
7. Голицына И. Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании / И. Н. Голицына, Н. Л. Половникова. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v14_i1/html/1.htm.
8. Каптур В. А. Узагальнена класифікаційна модель фільтрації контенту в мережі Інтернет / В. А. Каптур // Збірник наукових праць ВІТІ НТУУ «КПІ». – 2011. – № 1. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/portal/natural/Znpviti/2011_1/9_1_2011.pdf.
9. Концепція впровадження медіа-освіти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ispp.org.ua/news_44.htm.
10. Кузнєцова Т. В. Аксиологічні моделі мас-медійної інформації: монографія / Т. В. Кузнєцова. – Суми: Університетська книга, 2010. – 304 с.
11. Моделі гармонізації мережних інструментів організації та інформаційно-технологічного підтримування навчально-пізнавальної діяльності / О. М. Спірін, В. М. Дем'яненко, Ю. Г. Запорожченко [та ін.] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 6 (32). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/774/580>.
12. Овчарук О. В. Концептуальні підходи до застосування технологій відкритої освіти та дистанційного навчання у зарубіжних країнах та їх роль у процесах модернізації освіти / О. В. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2006. – № 1. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/292/278>.
13. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук – К.: Атіка, 2010. – 84 с.
14. Панченко В. М. Методика виявлення ознак інформаційного впливу в засобах масової інформації / В. М. Панченко, В. І. Полевий // Інформаційна безпека людини, суспільства, держави. – 2011. – № 3 (7). – С. 67–73.
15. Пиголенко І. В. Інтернет-технології як засіб формування ціннісних орієнтацій студентства на шляху до інформаційного суспільства (на прикладі НТУУ «КПІ»): автореф. дисертації ... канд. філософських наук. К., 2007. – 17 с.
16. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів / Авт.-упоряд.: Г. О. Андрощук, І. Б. Жилияєв, Б. Г. Чижевський, М. М. Шевченко. – К.: Парламент. вид-во, 2009. – 632 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://in.ukrproject.gov.ua/files/content/binder15454.pdf>.
17. Шляхи інноваційного розвитку України / Д. В. Табачник, В. Г. Кремень, А. М. Гуржій, М. Ф. Гончаренко, В. О. Гусєв. – К.: Людопринт Україна, 2004. – 543 с.