

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА НА ОТРИМАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ МОЛОДДЮ З ОБМЕЖЕНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ У ЗАРУБІЖНІЙ ПРАКТИЦІ: ВІД ДИСКРИМІНАЦІЇ ДО ІНТЕГРАЦІЇ

УДК 37.014.12

В.С. Церклевич
Хмельницький інститут
соціальних технологій
ВМУРОЛ «Україна»

Розуміння потреби забезпечення освітніх послуг талановитій молоді з обмеженими функціональними можливостями в рамках інтегрованих структур є не лише результатом гуманістичного прагнення рівності в освіті, але й диктується об'єктивними вимогами сьогодення. Адже, за прогнозами ЮНЕСКО, досягти високого рівня суспільного розвитку зможуть країни, серед працездатного населення яких налічуватиметься щонайменше 40-60% фахівців з вищою освітою, тому окреслена проблема гостро постала і для сучасного українського суспільства.

Оптимальним способом вирішення даної потреби є організація *інтегрованого/інклюзивного навчання*. Організація такого навчання для студентів з обмеженими функціональними можливостями передбачає вирішення ряду проблем:

- вибір форми навчання (денна, заочна, дистанційна),
- наявність соціально-психологічного та соціально-педагогічного супроводу в процесі навчання;
- підбір методик та технологій навчання;
- доступність реабілітаційних послуг;
- індивідуалізований підхід та заходи по інтегруванню в групу однокурсників;
- наявність безбар'єрної архітектури та технічне забезпечення процесу навчання;
- сприяння у наступному працевлаштуванні за обраною спеціальністю. Вказані складові загалом, рівень їх реалізації в окремому закладі освіти виступають показником доступності освіти для студентів з обмеженими функціональними можливостями.

Визначені аспекти залучення молоді з обмеженими функціональними можливостями в інтегроване освітнє середовище ВНЗ є відносно новими для української соціально-педагогічної практики. Тому актуальності набуває вивчення та аналіз традицій зарубіжного та міжнародного досвіду у цій царині, використання та адаптація його ідей в системі освіти України.

Так, піонерами практики організації інтегрованого навчання дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями у системі «*дошкільні заклади – шкільна освіта – професійна та вища освіта*» є країни Західної Європи та США. Соціально-педагогічна складова забезпечення процесу інтегрування

молоді з обмеженими функціональними можливостями є визначальним чинником реалізації філософії незалежного життя, дослідниками якої виступали Дж. Деркенсон, Ж. ДеДжонг, Н. Кюнк, В. Вольфенсбергер та ін. Теоретико-методологічні аспекти індивідуальної та соціальної інтеграції дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями в систему освіти розглянуто в працях відомого європейського дослідника О. Шпека. Розроблено та реалізується декілька концепцій інтегрування дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями в суспільство, а саме: *кооперативно-діяльнісна* (Г. Файзер), *екосистемна* (А. Зандер), *реально-процесуальна* (Г. Райзер), *медико-філософська* (У. Хеберлін).

У науковій практиці з'являються дослідження (Є. Ярская-Смірнова, П. Романов, Дж. Холл, Т. Тінклін та ін.), де розглядаються питання власної оцінки студентами з обмеженими функціональними можливостями складнощів інтегрованого навчання у ВНЗ.

Вивченню проблеми забезпечення повноцінної освіти та інтеграції осіб з обмеженими функціональними можливостями в соціум присвячені дослідження щодо доступності вищої освіти інвалідів (М. Нікітіна), психолого-педагогічного та медико-соціального супроводу інвалідів в процесі освіти (Є. Казакова, М. Нікітіна, Л. Шіпіцина), щодо інтеграції інвалідів засобами освіти (С. Лебедева) та ін.

Особливої уваги, в контексті аналізу зарубіжних традицій у сфері доступу до освіти дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями заслуговують праці В. Шмідт «Соціальна ексклюзія та інклюзія в освіті» та фундаментальне дослідження Малофеева Н.Н. «Западна Європа: еволюція отношения общества и государства к лицам с отклонениями в развитии», де проаналізовано аспект зародження та розвитку системи спеціальної освіти, започаткування тенденцій інтегрованого навчання дітей з обмеженими функціональними можливостями, його специфічні особливості, динаміку розвитку та здобутки в різних країнах.

Незважаючи на значні науково-теоретичні та науково-методичні напрацювання у сфері дослідження питань зародження, розвитку і становлення системи інтегрованого навчання, проблема всебічного розкриття

процесу змін суспільних поглядів на проблему потреби та організації вищої освіти студентів з обмеженими функціональними можливостями в інтегрованому освітньому просторі залишається недостатньо вивченою. Тому метою даної статті є:

- розглянути історичний аспект еволюції суспільної свідомості у ставленні до проблеми реалізації права на освіту дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями;
- охарактеризувати причини переходу від усвідомлення необхідності отримання початкової, базової чи професійної освіти в закритих навчальних закладах до програм інтегрованого навчання;
- окреслити роль міжнародних організацій (ООН, ЮНЕСКО) в процесі забезпечення права рівного доступу до освітніх послуг дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями;
- з'ясувати особливості сучасного етапу реалізації практик інтегрованої освіти для студентів з обмеженими функціональними можливостями у вищій школі окремих країн.

Ставлення суспільства та держави до осіб з обмеженими функціональними можливостями, визначення їхнього статусу і прав (в західноєвропейському контексті) характеризується тривалим еволюційним періодом, який умовно можна поділити на п'ять періодів [3]:

- від агресії та нетерпимості до усвідомлення необхідності турботи про осіб з відхиленнями в розвитку (IX – VIII ст. до н.е. до XII ст. (відкриття в Баварії першого притулку для сліпих));
- від усвідомлення необхідності нагляду за особами з обмеженими функціональними можливостями до усвідомлення можливості навчання принаймні частини з них (відкриття у Франції спеціальних шкіл для глухонімих (1770р.) та сліпих (1784р.);
- від усвідомлення можливості до усвідомлення необхідності навчання трьох категорій дітей – глухих, сліпих, розумово відсталих (в Західній Європі – остання чверть XIX ст. прийняття в багатьох країнах законів про обов'язкову загальну початкову освіту);
- від усвідомлення необхідності навчання частини аномальних дітей до розуміння необхідності навчання всіх аномальних дітей (поч. XX ст. – кінець 70-х рр. XX ст., період характеризується розвитком законодавчої бази спеціальної освіти, структурним удосконаленням національних систем освіти);
- від ізоляції до інтеграції (інтеграція людей з обмеженими функціональними можливостями на основі повної громадянської рівності, нової соціальної філософії суспільства, повага до відмінностей між людьми, в тому числі, і в царині освіти).

Більш конкретно зупинимось на останніх двох періодах, які характеризують процес «від дискримінації – до інтеграції» молоді з

обмеженими функціональними можливостями у сфері освіти. Так, провідною тенденцією розвитку системи освіти для дітей з обмеженими функціональними можливостями, починаючи з 1970-х рр., стає «включення в загальний потік» (*mainstreaming*) або *інтеграція*. Перехід до інтегративних форм навчання, визнання всіх без виключення дітей (незалежно від ступеня важкості порушення) такими, що можуть навчатись, кардинальна реконструкція системи спеціальної освіти стали наслідком демократизації західноєвропейського суспільства; розвитку тенденцій гарантованого забезпечення прав кожного; проведення антидискримінаційної політики в умовах економічного підйому.

Прийняття філософії єдиного європейського дому, співдружності *рівних людей з різними проблемами*, примусило суспільство по новому оцінити систему спеціальної освіти. Те, що раніше оцінювалось як її перевага: збільшення кількості спеціальних навчальних закладів, більш широке охоплення спеціальною освітою – в 70-ті роки починає оцінюватись негативно. Направлення дитини в спеціальну школу, а тим більше в інтернат в цей період сприймається як спроба ізоляції від батьків, однолітків, повноцінного життя. «Навіть найкращі сучасні заклади з хорошим обладнанням і достатньо кваліфікованим персоналом являються якимось безликими, оскільки в основі інституціоналізації лежить припущення, що інтерновані нездатні жити самостійно, як інші члени спільноти, а тому вони стають пасивними і залежними. Сам факт їх відокремлення від суспільства сприяє цій тенденції і розвитку того, що зазвичай називають «інституційним менталітетом», а це, в свою чергу, представляє собою новий вид інвалідності, оскільки перешкоджає реінтеграції в суспільство» [4, 47].

У *Великобританії* прийняття Акта про освіту (1981) призвело до закриття спеціальних шкіл і інтеграції цих дітей у загальноосвітні школи. Уряд *Нідерландів*, починаючи з 90-х років намагається по можливості об'єднати масову і спеціальну освіту, впровадити інтеграційні підходи через державний проект «*Йдемо до школи разом*», метою якого було визначено забезпечення необхідної психолого-педагогічної допомоги дітям з відхиленнями в розвитку в умовах загальноосвітньої школи.

У *Швеції*, починаючи з 1980-х років, інтеграція стає стратегічним напрямом державної політики стосовно дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями, що зумовило різке скорочення спеціальних шкіл і збільшення відсотка дітей з обмеженими функціональними можливостями в загальноосвітніх школах. У *Данії* на початок 90-х років у спеціальних школах навчалось лише 13% дітей з глибокими емоційними порушеннями. В *Норвегії* в 1987/88 навчальному році спеціальні школи відвідувало 0,7% дітей, в масових школах за

індивідуальними програмами навчалось 3%. На початок 90-х років спеціальні школи були практично відсутні.

Французький Національний центр шкільної адаптації та інтеграції відзначає, що впродовж останніх років у країні проводиться реорганізація спеціальних класів, у 1991р. почали створюватися так звані класи шкільної інтеграції, в яких навчаються як нормальні діти, так і діти з розумовими, сенсорними чи моторними порушеннями, які направляються туди через спеціальну педагогічну комісію. Франція взяла курс на інтеграцію, що зумовило переорієнтацію традиційної спеціальної школи – частину дітей було направлено в класи інтеграції або на індивідуальне навчання.

За даними опитування, проведеного ЮНЕСКО у 1988 році в 58 країнах, три чверті з них вважали інтеграцію стратегічним напрямом державної політики в сфері спеціальної освіти. Саме ООН та ЮНЕСКО належить визначна роль в реформуванні системи спеціальної освіти та її трансформації в систему інтегрованого навчання» [5].

Так, в доповіді «Права людини та інвалідність» (1991) Комісії з прав людини ЮНЕСКО (розділ III «Упередження у ставленні до інвалідів та їх дискримінація») відображено офіційну позицію європейської спільноти: «Освіта має здійснюватися в межах можливого в загальноосвітніх школах, без якого б то не було прояву дискримінації по відношенню до дітей і дорослих інвалідів. У більшості випадків інвалідність сама по собі не є перешкодою, дискримінація – от що заважає дитині отримати освіту в загальній системі. В ряді випадків законодавчими нормами діти-інваліди зобов'язуються відвідувати спеціальні школи, що є офіційною сегрегацією».

Права людей з обмеженими функціональними можливостями на отримання професійної освіти закріплено в низці міжнародних та вітчизняних законодавчих актів. У «Стандартних правилах забезпечення рівних можливостей для інвалідів» (1993 р.), розроблених ООН, вказується на те, що державам слід визнати принцип рівних можливостей у сфері початкової, середньої і вищої освіти для дітей, молоді і дорослих, що мають інвалідність, в інтегрованих структурах.

Державам слід забезпечити умови, за яких освіта інвалідів стала б невід'ємною частиною системи загальної освіти. Спільне навчання слід розглядати як додаткові елементи економічно ефективної системи навчання і професійної підготовки людей з обмеженими функціональними можливостями. Таким чином, на початок 1990-х років остаточно утвердилась концепція інтегрованого навчання в загальноосвітній школі й на порядок денний постало питання пошуку оптимальних форм професійної та вищої освіти людей з обмеженими функціональними можливостями.

Починаючи з 80-90-х років ХХ століття, підтримка навчання у вищих навчальних

закладах студентів з обмеженими функціональними можливостями існує в усіх розвинених країнах світу. Створюються так звані безбар'єрні університетські містечка з відповідними корпусами, гуртожитками, іншими приміщеннями, де такі студенти отримують технічні засоби навчання, допомогу психологів, медиків, соціальних працівників. Так, у *Нідерландах* студенти забезпечуються, перш за все, необхідними технічними засобами, за які сплачує держава. У *Німеччині* створюються соціальні фонди підтримки студентів з обмеженими функціональними можливостями. У Великобританії здійснюється спеціальний супровід студентів-інвалідів за рахунок державних стипендій [12].

Безумовної першості в даному аспекті досягли провідні університети *Німеччини, Великобританії і США*, які відмінно пристосовані до потреб даної категорії студентів: в них сконструйовані спеціальні пандуси, підйомники і туалети, а деякі оснащені ліфтами, які піднімають студента-колясочника безпосередньо в аудиторію, оминаючи при цьому коридори та сходи (наприклад, Ольстерський університет в місті Джорджтаун, Північна Ірландія). В жодній цивілізованій країні не знають, що таке спеціальний інститут для інвалідів-колясочників. Там просто роблять доступним для них кожний учбовий заклад. Для держави це дешевше, ніж створення спеціальних вищих закладів, а люди з обмеженими функціональними можливостями від цього лише виграють [7].

В той же час, кожна країна має власні, специфічні особливості при забезпеченні процесів інтегрованого навчання у вищій школі. Безумовно цінним є досвід *Німеччини* (ця країна стала першою, де в 50-х роках ХХ ст. практикувалися класи інтегрованого навчання).

Освіта для молоді з обмеженими функціональними можливостями, при умові відповідного рівня знань, є такою ж доступною, як і для будь-якого здорового студента. Переважно, навчання стаціонарне. Особлива увага приділяється забезпеченню належних умов побуту. Так, студенти з інвалідністю мають переважне право на проживання в гуртожитку.

Спеціальні умови створюються і при користуванні бібліотеками: студенти, що мають хронічні захворювання і функціональні обмеження, можуть на визначений час зарезервувати постійні робочі місця в університетських бібліотеках; для студентів, що мають проблеми із зором, частина літератури видрукувана спеціальним шрифтом; також є можливість замовити запис учбового матеріалу на касету або диск; для студентів, що мають проблеми зі слухом, аудиторії обладнано мікрофонами. Є можливість доповнення установки мікропорт трубочним мікрофоном на приймальнику.

Перевагою є те, що на семінарах можна слухати не лише одного виступаючого, але й інші можуть брати участь у дискусії. У

використанні є слухові проектори, що дає змогу записати матеріал лекцій і семінарських занять.

Окремим аспектом є створення підходящої учбової та екзаменаційної ситуації. Можливі модифікації навчання й іспитів, на які може бути зроблена заявка, наприклад: письмові доповнення усних іспитів для осіб, що мають слухові або мовні проблеми; продовження термінів здачі домашніх завдань, семестрових робіт і тощо; врахування періодів хвороби і обмежень працездатності при контролі успішності й часу планування іспитів; відсутність врахування умов захворювання і його важкості при нездачі іспитів за визначено можливу кількість допусків.

Значну допомогу, за свідченням студентів-інвалідів їм надають їхні одногрупники. Окрім того, у кожному ВНЗ призначається уповноважений у справах інвалідів.

У сфері студентського самоврядування діє Німецька спілка взаємодопомоги студентів. Її спеціальний відділ консультує абітурієнтів-інвалідів з різних питань, що у них виникають. В деяких ВНЗ функціонують студентські об'єднання, учасники яких (студенти-інваліди та студенти, що не мають інвалідності) спільними зусиллями вирішують повсякденні проблеми.

Спілки взаємодопомоги студентів (Studentenwerke) надають всебічну підтримку студентам в соціальній, фінансовій, культурній сферах. До їх компетенції належить також організація і експлуатація студентських їдалень і кафетеріїв. Вони також є свого роду консультативними центрами з усіх питань студентського життя, а також беруть на себе зобов'язання стосовно підтримки студентів-інвалідів. Кожен студент здійснює внесок у фінансування спілки, сплачуючи його за семестр (*Semesterbeitrag*) [1].

Стосовно доступного досвіду інших країн, доцільно провести аналіз практики *Шотландії*. Так, у відомому дослідженні «Студенти-інваліди та вища освіта» Дж.Холла та Т.Тінкла на основі глибинних інтерв'ю зі студентами з обмеженими функціональними можливостями було продемонстровано досвід Шотландії у сфері різних аспектів інтегрованого навчання. Так, в питаннях матеріального забезпечення, студенти з обмеженими функціональними можливостями мають право на отримання виплат «для покриття витрат на оплату екзаменів, купівлю недорогого обладнання, спеціальні допомоги на купівлю дорожовартісного обладнання, а також кошти на оплату немедичної індивідуальної допомоги персонального асистента» [10].

Необхідною умовою функціонування кожного ВНЗ у Шотландії, за рішенням Шотландської ради по фінансуванню вищої освіти, є спеціальне обладнання та координатори з питань інвалідності в кожному інституті. Важливим аспектом є інформованість персоналу (відповідальність координаторів з питань інвалідності) та ставлення одногрупників. Стосовно останнього, досить

поширеними залишаються випадки байдужого та неадекватного поводження.

Основними компонентами навчання виступає

- *зарахування* (аспектом вступу є інформація про можливість надання послуг і підтримки);
- *фізичний доступ* (виявлення існуючих бар'єрів та заходи по їхньому усуненню, причому усуненню існуючих бар'єрів віддається перевага перед пошуком альтернативних шляхів вирішення проблеми);
- *методики викладання, навчання, оцінювання* (адаптація традиційних практик контролю знань, суперечність між справедливістю оцінювання і «компенсаційними оцінками»).

Таким чином, станом на сьогодні, досвід західноєвропейських країн та США як пріоритет визначає принцип інтегрованого навчання у системі вищої освіти. Окреслений процес розвивається поступально: концепція інтегрованого навчання у закладах дошкільної освіти та загальноосвітніх школах є фактично сформованою і успішно реалізується. Інтеграційні процеси у вищій школі виступають як надбудова і мають у своїй основі продовження традицій попереднього освітнього рівня з урахуванням специфічних особливостей освіти дорослих людей.

Характеризуючи даний аспект проблеми в сучасній українській педагогічній практиці, за статистикою, з 2,5 мільйонів студентів вітчизняних навчальних закладів I-IV рівнів акредитації – 8 тисяч становлять люди з обмеженими функціональними можливостями, тобто лише 0,4% від загальної кількості студентів [12].

Для порівняння – у Франції кількість студентів з обмеженими функціональними можливостями становить 5 % від загальної кількості студентів. Незначний рівень залученості студентів з обмеженими функціональними можливостями до освіти в інтегрованому освітньому просторі України (ця проблема є характерною і для інших пострадянських країн, - так, в Російській Федерації зі 100 інвалідів, що хотіли б навчатись у ВНЗ мають таку можливість лише двоє, тобто 2%) зумовлений рядом факторів, а саме:

- *паралельне* (а не поступальне) втілення ідеї інтегрованого навчання на трьох рівнях системи освіти: дошкільне навчання; навчання у ЗОШ; професійне навчання та навчання у ВНЗ;
- *відсутність* безбар'єрної архітектури та транспорту, технічного супроводу процесу навчання, джерел інформації, адаптованих до потреб студентів з обмеженими функціональними можливостями, проблем матеріального забезпечення;
- *психолого-педагогічна сторона питання* (гіпотетично, студентом може стати випускник звичайної загальноосвітньої школи, школи-інтернату, спеціалізованого закладу

професійного навчання. Зрозуміло, що рівень адаптаційних характеристик, попередній соціальний досвід та можливості спільного навчання є різними. Аналогічні проблеми у середовищі «здорових» студентів – лише незначна їх частина має попередній досвід спілкування, адекватного поводження, а тим більше спільного навчання з однолітками, що мають обмежені функціональні можливості. Відповідно, найперше постає проблема формування толерантного, гуманного ставлення, налагодження внутрішньо групової взаємодії та співпраці);

- *нівелювання реабілітаційного компоненту.*
Фактично, навчання та викладання в інтегрованому середовищі ВНЗ передбачає наявність певної системи цінностей, формування якої у спільноті дорослих людей має власні особливості у порівнянні з дошкільними закладами чи загальноосвітньою школою.

Зауважимо, що формування принципів та реалізація стратегій інтегрованої (інклюзивної) освіти в Західній Європі та США відбувалася як результат розвитку демократичного суспільства – «суспільства рівних можливостей», одним із принципів якого є рівнодоступність суспільних благ та можливостей, протистояння всім видам дискримінації, а в країнах пострадянського простору (в даному випадку в Україні) – як намагання відповідати західноєвропейським зразкам цивілізованої, соціальної, демократичної держави.

Окрім того, в країнах Євросоюзу успіх програм інтеграції багато в чому завдячує таким «супутнім» факторам, як:

- *традиції меценатства і благодійності* (люди з обмеженими функціональними можливостями як один з пріоритетів);
- *дії мас-медіа* (як засіб формування позитивної суспільно думки);
- *активність руху людей з обмеженими функціональними можливостями, формування громадських об'єднань, спілок, асамблей, ініціативних груп;*
- *поступальність процесу, його послідовність* (дошкільні заклади – заклади шкільної освіти – вища школа); поступове напрацювання методик, перенесення досвіду з одного освітнього рівня на інший (як в методичному плані, так і на рівні міжособистісних стосунків між усіма учасниками освітньої системи).

Таким чином, можемо визначити наступні особливості етапів еволюції суспільної свідомості у сфері забезпечення права на освіту дітей та молоді з обмеженими функціональними можливостями:

1. Рух за права людей з інвалідністю, що активізувався у 70-х роках ХХ століття визначив необхідність кардинальних змін у системі освіти

людей з обмеженими функціональними можливостями. Було сформовано нову концепцію освітньої політики, насамперед в країнах Західної Європи та США, яка передбачала перехід від закритих закладів спеціальної освіти до практики інтегрованого навчання в межах відкритого освітнього простору.

2. Реалізація права на рівний доступ до отримання освіти в рамках інтегрованого (інклюзивного середовища) загальноосвітньої школи стала підґрунтям до змін у системі вищої освіти. Окрім оцінки цих явищ як практичного виразу забезпечення доступу кожної здібної людини до вищої освіти, безумовно важливою є і економічна сторона питання (загальна тенденція до збільшення людей з обмеженими функціональними можливостями та зростаюча потреба висококваліфікованих кадрів).

Список використаної літератури

1. Васильева Н. В. Абитуриент с инвалидностью: где и как получить высшее профессиональное образование. Справочник для абитуриентов с инвалидностью / Н. В. Васильева. – М. : ЗАО «ФИЗКУЛЬТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА», 2006. – С. 23-24.
2. Малофеев Н. Н. Западная Европа : эволюция отношения общества и государства к лицам с отклонениями в развитии / Н. Н. Малофеев. - М. : Издательство «Экзамен», 2003. - 256 с.
3. Малофеев Н. Н. Современный этап в развитии системы специального образования в России : результаты исследования как основа для построения программы развития [Электронный ресурс] – Режим доступа : /almanah.ikprao.ru/1/pst4.htm.
4. Права человека и инвалидность /Доклад комиссии по правам человека ООН : E/CN. 4/SUB 2/1 911/31/-76с.
5. Review of the Present Situation of Special Education. - ED- 88 /ws/ 38.- Unesco, 1988.- 150p.
6. Райзер Ричард All Equal All Different /. Р. Райзер, пер. К. Леонова // Пособие для учителей. - М., 2005. – 160 с.
7. Русаков Е. Проблемы социальной интеграции людей с ограниченными возможностями [Электронный ресурс] / Е. Русаков - .Режим доступа : - <http://irkutsk.zopplata.ru/book/index.html>
8. Spravochnik_Ydochka_dlya_2007 [Электронный ресурс] / Режим доступа: Spravochnik_Ydochka_dlya_2007_7_obrazovanie.htm
9. Таланчук П. Дар кожного – неповторний /П. Таланчук // Урядовий кур'єр. – 2007. – 27.XII. – С. 3.
10. Холл Дж. Студенты-инвалиды и высшее образование / Дж. Холл Т. Тінклі // Журнал исследований социальной политики. – Т.2. - №1. – 2004. – С. 117-118.
11. Шмидт В. Р. Социальная эксклюзия и инклюзия в образовании : учебно-методическое пособие / В. Р. Шмидт. – М., 2006. – 170 с.
12. [Электронный ресурс] : Режим доступа : <http://ntu-kpi.kiev.ua/newspaper/616.php>