

УДК 378.147.091.3.018.43:51-024.71

### Антоніна ВІТЮК

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики  
Одеської національної академії харчових технологій, м. Одеса, Україна  
e-mail: vityk.1969@ukr.net

### Наталія НУЖНА

старший викладач кафедри вищої математики  
Одеської національної академії харчових технологій, м. Одеса, Україна  
e-mail: lada5.00@ukr.net

## МЕТОД ПРОЕКТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

*Стаття присвячена особливостям використання методу проектування в дистанційному навчанні вищої математики. Автори показують ефективність застосування проектів для досягнення навчальних особистісних результатів у процесі вивчення вищої математики. В якості ефективної технології формування конкурентного спеціаліста запропонована методика проектів, яка забезпечує самостійну пізнавальну діяльність студентів, спрямовану на вирішення професійно-орієнтованих завдань, що передбачає розвиток особистих та професійних якостей, умінь та навичок, необхідних для конкурентоспроможного спеціаліста, який буде затребуваний на сучасному ринку праці. Розглянуті переваги та недоліки цього методу, проведено його експериментальне дослідження. Вказані перспективи подальших досліджень використання методу проектування.*

*Ключові слова: дистанційне навчання, метод проектів.*

Сьогоднішній випускник вищого технічного навчального закладу повинен бути конкурентноспроможним на світовому ринку праці. Тому перед системою освіти стоїть задача підготовки людини, яка творчо мислить, володіє дослідницькими вміннями та навичками, здатної орієнтуватися у потоці наукової інформації, сучасних інформаційних технологій. А підготовка сучасного висококваліфікованого інженера неможлива без фундаментальних математичних знань.

Одним з високоефективних напрямків вдосконалення методології вищої освіти є використання у навчальному процесі системи дистанційного навчання.

Нерідко молоді фахівці технічних вузів виявляються безпорадними там, де потрібна самостійність і компетентність у прийнятті рішень, вміння організувати свою роботу і діяти в нових постійно мінливих нестандартних ситуаціях. Саме ці якості особистості обумовлюють її здатність успішно адаптуватися до сучасного виробництва, яке постійно змінюється (Е. С. Полат, Б. С. Гершунський, С. І. Зінов'єв та ін.).

Однією з перспективних технологій навчання, яка здатна вирішити завдання його активізації та інтеграції, є використання методу проектів в дистанційному навчанні вищої математики.

Важливу роль в розробці методології дистанційного навчання зіграли роботи А. А. Андрєєва,

А. А. Ахаян, А. М. Бершадського, Д. А. Богданової, А. Д. Іваннікова, В. П. Кашицина, І. Г. Кревського, М. В. Масового, Е. С. Полат, А. Н. Тихонова, А. Ю. Уварова, присвячені питанням визначення сутності дистанційного навчання та способів його реалізації.

Вивченню цілей та змісту дистанційного навчання в системі професійної освіти присвячені праці С. В. Богданової, Ю. А. Владимірова, М. В. Воронова, В. А. Гневко, Є. І. Дмитрієвої, Н. В. Мараховської, С. Н. Медведєвої, В. Д. Ногіної, В. П. Тихомирової, М. В. Храмової, А. В. Хуторського та ін.

Метод проектів в дистанційному навчанні розглядався в роботах А. Б. Галанової, А. В. Хуторського, В. Ф. Бурмакіна та ін. Але дослідження переважно велися в напрямку гуманітарних або спеціальних технічних дисциплін. Питання використання методу проектів при дистанційному навчанні вищої математики у вищих технічних навчальних закладах вивчені мало.

Мета статті – визначити особливості та розробити концептуальні положення й методіку впровадження методу проектів в дистанційному навчанні вищої математики у підготовку майбутніх інженерів.

Як стверджує Н. Ф. Яковлева, технологія проектної діяльності бере початок в гуманістичній психології, автором якої прийнято вважати Д. Дьюї [14, 11]. Його прагматична педагогіка

заклала основи нової дидактичної системи, яка враховувала інтереси дітей і будувалася на принципах співпраці учасників педагогічного процесу, їх вільної творчості через діяльність і подолання труднощів, що проголосила «навчання за допомогою діяльності». На думку Д. Дьюї досвід і знання учень повинен здобувати в ході дослідження проблемного середовища навчання. Вирішуючи проблеми, взяті із реального життя, учні застосували вже отримані знання, а якщо їх було недостатньо – набували нові. Отже, у дітей виникала особиста зацікавленість в придбанні знань, які можуть і повинні стати в нагоді їм у житті [14, 11].

Послідовник Д. Дьюї В. Х. Кілпатрік розвинув ідеї свого вчителя і створив школу, в якій учні намагалися знайти вихід із життєвих ситуацій, набуваючи тим самим неоціненний життєвий досвід і знання, причому В. Х. Кілпатрік заперечував необхідність систематизувати застосовувану технологію у вигляді деякої навчальної програми [5, 5–47].

На думку М. М. Бараболі і О. І. Матяша у наш час метод проектів являє собою систему навчально-пізнавальних прийомів, спрямованих на рішення деякої проблеми в результаті самостійної роботи учня з обов'язковим пред'явленням результатів його дій [1, 40]. Науковці М. В. Буланова-Топоркова, В. С. Кукушин, Г. В. Сучков вважають, що в основі цього методу лежить розвиток пізнавальних, творчих інтересів у студентів, формування в них навичок самостійно розвивати свої знання, вміння орієнтуватися в інформаційному просторі [3, 246]. В педагогічному словнику Г. М. Коджаспірова, А. Ю. Коджаспірової метод проектів – система навчання, в результаті якої учні здобувають знання та вміння в процесі планування та виконання практичних завдань – проектів, що поступово ускладнюються [6, 174].

Е. С. Полат підкреслює, що метод проектів як педагогічна технологія – сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за самою своєю суттю [9, 67].

Н. Ф. Яковлева сформулювала основні вимоги до використання методу проектів:

1. Наявність значущої в дослідницькому творчому плані проблеми або завдання.
2. Значимість (теоретична, пізнавальна, практична) передбачуваних результатів.
3. Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учасників проекту.
4. Структурування змістовної частини проекту із зазначенням етапних результатів.
5. Використання дослідницьких методів [14, 13].

Кожен проект від виникнення ідеї до повного свого завершення проходить ряд ступенів свого розвитку. А. В. Хуторський розглядає наступні основні етапи роботи над проектами:

1. Організаційний. Розробка і дистанційна розсилка студентам спільного проекту з теми або проблеми, що досліджується.

2. Вибір студентами своєї частини з комплексного проекту, складання індивідуального плану діяльності за запропонованими алгоритмічними приписами. У студентів з'являється гарна можливість вибору траєкторій свого дистанційного навчання.

3. Здійснення всіх компонентів проекту в процесі дистанційної діяльності студентів, що працюють індивідуально, в групах або колективно. На даному етапі застосовуються всі доступні засоби телекомунікацій.

4. Розміщення на сервері і обговорення отриманих результатів. Підведення підсумків проекту. Діагностика та оцінка індивідуальних, групових і колективних освітніх досягнень учнів [12, 358].

А. В. Хуторський підкреслює, що основна цінність проектної технології – орієнтація на кінцевий освітній продукт, досить значимий і потрібний, коли кожен учасник розуміє його необхідність для себе та інших. Ще одна перевага – інтенсивне застосування різноманітних форм телекомунікацій [12, 358–359].

Як стверджують науковці М. В. Буланова-Топоркова, В. С. Кукушин, Г. В. Сучков, метод проектів являє собою можливість створити умови для самопізнання, самореалізації та рефлексії учнів, а саме можливості знайти себе, стати на шлях розвитку своєї особистості [3, 246].

А. М. Новиков підкреслює, що у проектному навчанні розвивається здатність створювати і витягати знання з отриманої інформації, тобто використовувати не тільки готові знання, а й «напівфабрикат», яким часто є інформація. Від передачі «абсолютних істин» здійснюється перехід до цінностей і способів здобуття студентами особистісних знань, що служать створенню у них власної точки зору і реалізації життєвого проекту [8, 99].

Російські академіки С. Я. Батишева і А. М. Новиков вважають, що мета проектної діяльності – реалізація проектного задуму і отримання готового продукту (опорного конспекту, реферату і т.д.) [2, 295].

На думку Е. С. Полат, результатами роботи над проектом є освітні продукти студентів. Освітні продукти можна розділити на:

- а) внутрішні (комунікативні, креативні і когнітивні властивості, придбані студентом);

б) зовнішні (реальні освітні продукти, наприклад, реферат) [9, 71–81].

Дослідниця Т. Л. Овсяннікова підкреслює, що проекти можуть бути різного ступеня складності. В якості теми для проекту може бути обране будь-яке теоретичне питання з навчальної програми з метою поглиблення знань у студентів по заданому питанню. Однак найчастіше темами проектів є завдання, що вимагають творчого мислення та практичних навичок [10, 62–63].

Як відзначають С. Я. Батишев і А. М. Новиков, при дистанційному навчанні в ході роботи над проектами може виникнути необхідність не тільки в звичайному обміні ідеями, думками з того чи іншого питання, а й необхідність у швидкому пошуку вирішення будь-якої проблеми. У таких випадках доцільно використовувати метод «мозкового штурму» [2, 300].

Дослідницею Т. Л. Овсянніковою серед форм проектів, придатних для вивчення математичних дисциплін, були виділені такі: виконання рефератів, доробка статей у вікі-проектах, взаємоконтроль рефератів, проведення порівняльного аналізу джерел, переклади тематичних текстів, складання і взаємоперевірка комплектів завдань з теми, аналіз варіантів вирішення завдання, написання програмних модулів, проведення обчислень за допомогою електронних таблиць або систем комп'ютерної алгебри, метод кейсів [10, 62–65].

Як вважає Т. Л. Овсяннікова, при плануванні дистанційних проектів з вищої математики необхідно продумати форми організаційної роботи студентів [10, 64–67].

Н. Ф. Яковлева виділяє наступні форми організаційної роботи студентів:

- індивідуальні проекти;
- парні проекти (студенти працюють над одним із проектів у парі);
- групові проекти [14, 18].

Н. Ф. Яковлева поділяє проекти за такими ознаками:

- монопроект (в рамках однієї області знання);
- міжпредметний проект – проект, що враховує зміст багатьох навчальних предметів. На думку учнів, міжпредметні проекти викликають у них найбільший інтерес;
- міні-проекти, короткострокові, середньострокові, довгострокові проекти [14, 18].

Типологія проектів і особливості технології їх застосування були представлені Е. С. Полат в навчальному посібнику «Нові педагогічні та інформаційні технології в системі освіти». Різноманіття проектів нею класифіковано за такими типологічними ознаками:

- за домінуючою в проекті діяльністю. Такою діяльністю може бути дослідницька,

пошукова, творча, рольова, прикладна (практико-орієнтовна), ознайомчо-орієнтовна та ін.;

- за предметно-змістовною областю: монопроект (в рамках однієї області знання); міжпредметний проект;
- за характером координації проекту: безпосередній (жорсткий, гнучкий), прихований (неявний, що імітує учасника проекту);
- за характером контактів (серед учасників одного навчального закладу, класу, навчальної групи, міста, регіону, країни, різних країн світу);
- за кількістю учасників проекту;
- за тривалістю виконання проекту [9, 71–78].

Аналіз педагогічної теорії і практики (І. К. Баталіна, М. В. Ігнат'єв та ін.) показує, що вища математика – дисципліна, в рамках якої застосувати метод проектів найбільш складно. Це пов'язано зі стереотипним уявленням про математику, як про систему правил, теорем і формул, де тільки використання відомих алгоритмів призведе до шуканого результату. Але саме метод проектів дозволяє вирішити дану проблему.

Як справедливо зазначають Е. А. Анікушина, О. С. Бобіна, А. О. Дмитрієва, О. М. Єгорова проекти повинні утворювати цілісну систему, демонструвати поступовість досліджуваного матеріалу, ускладнюватися від проекту до проекту. Відбираючи навчальний матеріал для проектів, необхідно враховувати його зв'язок з професійною діяльністю студентів. Важливо розширити теоретичний матеріал з вищої математики [4, 82–83].

М. А. Ступницька стверджує, що для розвитку творчих здібностей у студентів використовують творчі проекти креативного типу. Дана форма ефективна для вирішення творчих завдань з вищої математики. Це може бути наукова робота або будь-яке дослідження засобами математичного апарату. У перспективі правильна організація педагогом, науковим і технічним керівником цієї форми дистанційного навчання призводить до розвитку дослідницьких здібностей студентів. Цьому сприяє також он-лайн захист творчих робіт [11, 51–52].

Е. А. Анікушина, О. С. Бобіна, А. О. Дмитрієва, О. М. Єгорова відзначають, що метод проектів використовується в навчальному процесі, коли виникає дослідницька, творча задача, для вирішення якої потрібні інтегровані знання з різних областей, а також застосування дослідницьких методик [4, 83].

На думку Т. Л. Овсяннікової, даний метод може застосовуватися для виконання типового розрахунку з математичної статистики. Передбачається

самостійна організація вибіркового спостереження, обробка отриманих результатів, отримання висновків. Може бути організована презентація проведеного дослідження та його результатів [10, 62].

Організація навчальної діяльності телекомунікаційних проектів передбачає дослідницьку діяльність учнів. Трохи про телекомунікаційні проекти. За визначенням Г. М. Коджаспірова, А. Ю. Коджаспирової, телекомунікаційний навчальний проект – основна форма організації навчальної або позанавчальної діяльності учнів в мережі, що представляє спільну навчально-пізнавальну, творчу діяльність учнів-партнерів, організовану на основі комп'ютерної телекомунікації. Він має спільну мету, узгоджені способи діяльності, спрямовані на досягнення загального результату діяльності [6, 273–274].

М. А. Ступницька пише, що телекомунікаційні проекти, як і інші навчальні проекти, дають можливість не тільки передавати студентам суму тих чи інших знань, а також вчать здобувати ці знання самостійно за допомогою величезних можливостей глобальної комп'ютерної мережі Інтернет, використовувати набуті знання для вирішення нових пізнавальних і практичних завдань [11, 52].

Організація навчальної діяльності телекомунікаційних проектів передбачає дослідницьку діяльність учнів. А. В. Хуторський зазначає, що робота за проектом є дослідницькою, моделює роботу в науковій лабораторії або іншій організації [12, 365–369]. На думку Н. Ф. Яковлевої, у студентів формуються такі якості дослідника: працьовитість, аналітичний підхід до проблеми, самооцінка результатів на кожному етапі проектної діяльності, цілеспрямованість та інші [14, 13–16].

До показників успішності проекту І. Ю. Малкова відносить наступне:

- якість засвоєння студентами програми;
- сформованість потреби в продовженні освіти;
- сформованість здатності до самостійного здійснення навчальної діяльності;
- рівень інтелектуальних досягнень;
- конкурентоспроможність знань;
- мотивація на співпрацю в навчальному процесі [7, 266–279].

Як вважає у своїй статті дослідниця З. Я. Шацька, перевагами методу проектів є:

- розвиток пізнавальних, творчих інтересів студентів;
- підвищення якості освітнього процесу;
- розвиток навичок самоосвіти і контролю;
- індивідуалізація освітнього процесу;
- моделювання реально технологічного ланцюжка: завдання – результат, що призво-

дить до підвищення інтересу студентів до навчального процесу;

- подолання інфантилізму студентів [13, 380].

На думку З. Я. Шацької та І. Ю. Малкової, недоліками методу проектів є:

- деяка академічність проекту, здатна знизити пізнавальний інтерес;
- недостатня підготовка студентів: недостатність теоретичних знань, складність проекту;
- відсутність взаємодії з колегами для розробки міжпредметних проектів;
- використання проектних технологій в навчальному процесі потребує глибоких теоретичних і практичних знань, системного та креативного мислення від викладача, що притаманне не кожному викладачеві;
- великий обсяг роботи для викладача та студента [13, 380–381; 7, 266–279].

Нами було проведено експериментальне дослідження з метою перевірки висунутої наукової гіпотези про впровадження методу проектів в дистанційному навчанні вищої математики у студентів.

Для цього на базі кафедри вищої математики факультету низькотемпературної техніки та інженерної механіки Одеської національної академії харчових технологій студенти другого курсу (114 осіб) були розділені на дві групи: експериментальну та контрольну, причому в обох групах рівень підготовки з математики був приблизно однаковим.

На дистанційних заняттях з вищої математики в експериментальній групі нами був використаний метод проектів, а в контрольній – цей метод не використовували.

За результатами сесії успішність складання іспиту з вищої математики в експериментальній групі склала 87%, а в контрольній – 71%; якість знань в експериментальній групі – 74%, а в контрольній – 56%.

Аналізуючи поданий вище матеріал можна зробити висновок, що системне впровадження методу проектів в процес навчання значно впливає на формування професійних і особистісних компетенцій конкурентоспроможного фахівця. Він дозволяє:

- активізувати отримані знання;
- сприяє пошуку і конструюванню нових ідей, стимулює творче та креативне мислення;
- сприяє розвитку навичок самостійності в прийнятті рішень;
- допомагає студентам орієнтуватися у величезному потоці інформації;

– підвищує мотивацію до навчально-пізнавальної діяльності.

Цей метод дозволяє здійснити ефективне оволодіння математичними знаннями та вміннями, а також сприяє розвитку компетентних фахівців.

Проведене дослідження не вичерпує проблеми. Серед подальших пошуків у дослідній області можна виділити визначення додаткових критеріїв ефективності використання означеного методу навчання вищої математики.

### Список використаних джерел

1. Бараболя М. М. Педагогічний довідник вчителя математики : Пос. для самоосвіти вчителів математики / М. М. Бараболя, О. І. Матяш. – Вінниця: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, 2009. – 128 с.
2. Батышев С. Я. Профессиональная педагогика: Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / С. Я. Батышев, О. И. Матяш. – 3-е изд., переработанное – М.: ЭГВЕС, 2009. – 456 с.
3. Буланова-Топоркова М. В. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей / М. В. Буланова-Топоркова, В. С. Кукушин, Г. В. Сучков. – Москва : МарТ, 2004. – 336 с. – («Серия педагогическое образование»).
4. Инновационные образовательные технологии и активные методы обучения: Методическое пособие / [Е. А. Аникушина, О. С. Бобина, А. О. Дмитриева и др.]. – Томск : В-Спектр, 2010. – 212 с.
5. Килпатрик У. Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе / У. Х. Килпатрик. – Л.: Брокгауз - Эфрон, 1925. – 52 с.
6. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – Москва : МарТ, 2005. – 448 с.
7. Малкова И. Ю. Разработка образовательного проекта: возможности и ресурсы учебной работы : монография / И. Ю. Малкова; [ под ред. Г. Н. Прокументовой ]. – Томск : Том, 2005. – С. 266 – 279.
8. Новиков А. М. Постиндустриальное образование / А. М. Новиков. – М.: Эгвес, 2008. – 136 с.
9. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – М.: Академия, 2009. – 272 с.
10. Овсянникова Т. Л. Проектные методы при дистанционном и смешанном обучении высшей математике [ Электронный ресурс ]. – Режим доступа : [http : // www. journals. tsu. ru/ uploads/ import/ 1360/ files/ 60\\_062. pdf](http://www.journals.tsu.ru/uploads/import/1360/files/60_062.pdf)
11. Ступницкая М. А. Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся. Учебно-методическое пособие / М. А. Ступницкая. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009. – 64 с.
12. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – М.: МГУ, 2003. – 416 с.
13. Шацька З. Я. Впровадження проектних технологій в діяльність вчнз: переваги та недоліки [Електронний ресурс] / З. Я. Шацька // Вісник КНУТД.– Режим доступу : [https : // er. knutd. edu. ua/ handle/ 123456789/ 808](https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/808) – (Серія : Економічні науки. Спецвипуск : Ефективність організаційно - економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти України).
14. Яковлева Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. / Н. Ф. Яковлева. – 2-е изд. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 144 с.

### References

1. Barabolia, M. M. & Matiash, O. I (2009). *Pedagogichnyi dovidnyk vchitelia matematyky: Posibnyk dlia samoosvity vchiteliv matematyky* [Pedagogical directory of math teacher: allowance for self-education of mathematics teachers]. Vinnitsa: Vinnitskyi derzhavnyi pedagogichnyi universytet imeni Mykhaila Kotsiubynskogo [in Ukrainian].
2. Baty'shev S. Ya. & Matyash O.I. (2009). *Professionalnaya pedagogika : Uchebnyk dlya studentov, obuchayushhixsya po pedagogicheskim specialnostyam i napravleniyam* [Professional pedagogy: A textbook for students studying in pedagogical specialties and areas]. Moscow : E`GVES, 456 [in Russian].
3. Bulanova-Toporcova, M. V., Kukushin, V. S. & Suchkov, G.V. (2004). *Pedagogicheskie texnologii : uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskix specialnostej* [Pedagogical technologies: a textbook for students of pedagogical specialties]. Moscow : MarT, 336 [in Russian].
4. Anikushina, E. A., Bobina, O. S., Dmitrieva, A. O. et al. (2010). *Innovacionny'e obrazovatelny'e texnologii i aktivny'e metody` obucheniya : Metodicheskoe posobie* [Innovative educational technologies and active teaching methods: Methodological manual]. Tomsk : V-Spectr, 212 [in Russian].
5. Kilpatric, U. X. (1925). *Metod proektov. Primenenie celevoj ustanovki v pedagogicheskom processe* [Project method. Application of the target setting in the pedagogical process]. Leningrad : Brokgauz – E`fron, 52 [in Russian].
6. Kodzhaspirova, G.M. & Kodzhaspirov, A.Yu. (2005). *Slovar po pedagogike* [Dictionary of Pedagogy]. Moscow : MarT, 448 [in Russian].
7. Malkova, I. Yu. (2005). *Razrabotka obrazovatel'nogo proekta : vozmozhnosti i resursy` uchebnoj raboty` : monografiya* [Development of an educational project: opportunities and resources of educational work: monograph]. Tomsk : Tom, 266-279 [in Russian].
8. Novikov, A. M. (2008). *Postindustrialnoe obrazovanie* [ Postindustrial education ]. Moscow : E`gves, 136 [ in Russian ].
9. Polat, E. S., Buxarkina, M. Yu., Moiseeva, M. V., & Petrov, A. E. (2009). *Novy'e pedagogicheskie i informacionny'e texnologii v sisteme obrazovaniya : ychebnoe posobie dlya studentov vy'sshix ychebny'x zavedenij* [New pedagogical and information technologies in the educational system: a textbook for students of higher educational institutions ]. Moscow : Akademiya, 272 [in Russian].
10. Ovsyannikova, T. L. *Proektny'e metody` pri distancionnom i smeshannom obuchenii vy'sshey matematike* [Design methods for distance and mixed teaching of higher mathematic]. Retrieved from [http : // www. . journals. tsu. ru/ uploads/ import/ 1360/ files/ 60\\_062. pdf](http://www.journals.tsu.ru/uploads/import/1360/files/60_062.pdf).

11. Stupniczkaya, T. L. (2009). *Novy'e pedagogicheskie tekhnologii : organizaciya i sodержanie proektnoj deyatel'nosti uchashhixsya. Uchebno-metodicheskoe posobie* [New pedagogical technologies : organization and content of project activities of students. Teaching-methodical manual]. Moscow : Pedagogicheskij Universitet «sentyabrya», 64 [in Russian].
12. Xutorskoj, A.V. (2003). *Didakticheskaya e'vrstika. Teoriya i tekhnologiya kreativnogo obucheniya* [Didactic heuristics. Theory and technology of creative learning]. Moscow : MGU, 416 [in Russian].
13. Shatcka, Z. Ya. (2003). *Vprovadzhennya proektnykh tekhnologii v diyalnist vnz : perevagy ta nedoliki* [Implementation of project technologies in the activities of higher educational institutions : advantages and disadvantages]. Retrieved from <https://er.knuid.edu.ua/handle/123456789/808>
14. Yakovleva, N. F. (2014). *Proektnaya deyatel'nost v obrazovatel'nom uchrezhdenii : uchebnoe posobie* [Project activities in an educational institution : tutorial (2nd ed.)]. Moscow : FLINTA, 144 [in Russian]

**Витюк А.В., Нужная Н.В. Метод проектов в дистанционном обучении высшей математике**

Статья посвящена особенностям использования метода проектов в дистанционном обучении высшей математике. Авторы показывают эффективность использования проектов для достижения обучающимися личностных результатов в процессе овладения высшей математикой. В качестве эффективной технологии формирования конкурентоспособного специалиста предложен метод проектов, обеспечивающий самостоятельную познавательную деятельность студентов, направленную на решение профессионально ориентированных задач, предполагающую развитие личностных и профессиональных качеств, умений и навыков, необходимых конкурентоспособному специалисту, который будет востребован на современном рынке труда. Рассмотрены преимущества и недостатки этого метода, проведено его экспериментальное исследование. Указаны перспективы дальнейших исследований использования метода проектирования.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, метод проектов.

**Vityuk A. V., Nuzhnaya N. V. Method of projects in distance learning of higher mathematics**

In the modern world, higher technical schools are faced with the task of training a highly qualified specialist. He should be free to own research skills, think creatively, be able to navigate the flow of modern scientific information. The training of a modern engineer is impossible without fundamental mathematical knowledge. One of the most promising training technologies that can solve this task is the use of the project method in distance teaching in higher mathematics. The purpose of the article is to define the features, develop conceptual provisions and methodology for implementing the project method in distance learning to higher mathematics in the process of preparing future engineers. In the article the history of the origin of the project method is considered, its modern definition is given. The typology of projects and features of the technology of its use are considered. The authors demonstrate the effectiveness of using projects to achieve personal results for students in the process of mastering higher mathematics. They argue that the project method provides independent cognitive activity of students, which is aimed at solving professionally oriented tasks. It involves the development of personal and professional qualities, skills necessary for a competitive specialist, which will be in demand in the modern labor market. The advantages and disadvantages of this method are considered, and its experimental investigation is carried out. The prospects for further research on the use of the design method are indicated.

*Key words:* distance learning, project method.