

УДК: 372. 862

**А.О. ПАЛЬЧИК, В.Р. САВКА**

## **ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ СТУДЕНТСЬКИХ ДОСЛІДНИХ ЛАБОРАТОРІЙ В КОНТЕКСТІ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

***Резюме:** У статті розкрито основні причини низької мотивації студентів в процесі їх навчання та запропоновано модель аутсорсинг-лабораторії, метою функціонування якої є навчання студентів шляхом застосування проектно-орієнтованих підходів.*

***Ключові слова:** проектно-орієнтований підхід, аутсорсинг-лабораторія, мотиваційний менеджмент.*

**Постановка проблеми, її зв'язок з важливими науковими або практичними завданнями.** За часи незалежності Україна з передової країни із високим рівнем розвитку економіки потрапила до рангу країн, що розвиваються. Одна з причин такого падіння пов'язана з непристосованістю освіти до умов ринкової економіки та значним розривом між теоретичною та практичною складовою в галузях виробництва й освіти. На сьогодні одним із важливих та актуальних науково-практичних завдань є модернізація навчального процесу у відповідності до вимог, які диктуються ринковою економікою. Сучасний стан системи освіти та основні проблеми оптимізації навчального процесу досліджувалися у працях В. Андрущенко, В. Журавського, Л.О. Белової, А.І. Кузьмінського та ін.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження Київського інституту соціології серед роботодавців дозволило сформулювати звіт, в якому висвітлені основні вимоги до підготовки кадрів, необхідних для економіки. Роботодавці відзначили загальне значне падіння якості вищої освіти за останні 5 років – це відмітили більше чверті керівників підприємств [2, 5].

Першочерговою проблемою є розрив між теоретичними знаннями, які дає вища освіта, та їх практичним застосуванням у реальних умовах, а також невміння розв'язувати самостійно нетипові проблеми і задачі.

**Формування мети статті.** Метою даного дослідження є розробка методу підготовки кваліфікованих інженерних фахівців, який базується на їх участі у виконанні комерційних проектів.

**Виклад основного матеріалу.** Відсутність мотивації серед студентів є ключовою проблемою, з якою стикається педагог, оскільки основним першочерговим фактором, необхідним для освоєння знань, є зацікавленість у їх засвоєнні. Зважаючи на складну ситуацію в економіці, невпевненість у можливості отримання роботи за спеціальністю, студент не бачить перспектив використання набутих знань, тому сприймає їх як щось, що потрібно знати лише в момент вивчення для отримання позитивної оцінки.

Тому ключовим завданням, яке повинно бути вирішене в контексті підготовки інженерів, є мотивація студента до навчання за рахунок можливості самостійної розробки та виробництва завершеного комерційного продукту, що забезпечується за рахунок зовнішніх і внутрішніх мотивацій студента [3, 83].

На відміну від класичної освіти, спеціалісти, які займаються самоосвітою, мотивовані як мінімум матеріальною винагородою за виконаний проект, що заставляє їх концентрувати увагу на тих питаннях, які виникають при його реалізації, і власними силами накопичувати знання та удосконалювати свої навички, необхідні для цього. Такий підхід також дозволяє мобільно змінювати вектор саморозвитку і охоплювати суміжні області знань, з легкістю освоювати як нові програмні продукти, так і області їх застосування. Оскільки даний підхід

орієнтований на виконання проекту, практична його реалізація значно піднімає рівень самооцінки, чим посилює мотивацію. Проте при самоосвіті на рівні поглибленого вивчення обраного напрямку виникає значна кількість нюансів, про які дуже важко знайти потрібну інформацію, а інколи отримати доступ до неї. В той час в класичній вищій школі студент із легкістю може отримати відповідну консультацію. Також при самоосвіті виникає ціла низка проблем, пов'язана з тим, що саме необхідно вивчити для виконання того чи іншого завдання, що може призвести до марно витрачених зусиль в освоєнні хибного напрямку. У вищій школі дана проблема також є вирішеною.

Можливим виходом із даного становища може бути поєднання основних переваг класичної освіти та самоосвіти зі збереженням комерційної привабливості роботи над собою для студента.

Дану концепцію можливо організувати за рахунок створення факультативних студентських аутсорсинг-лабораторій, мета функціонування яких – навчити студентів виконувати завершені комерційні проекти. Куратор лабораторії здійснює аналіз завдань, які розміщуються в глобальній мережі на ринку фрілансінгових проектів, після чого розподіляє їх серед студентів, які його виконують. Отриманий в результаті прибуток виділяється студентові, а частина його перекидає витрати на функціонування лабораторії та її постійну модернізацію. В даному випадку як сама лабораторія, так і її куратор повинні виконувати функції, які успішно реалізуються за рахунок мотиваційного менеджменту на виробництві.

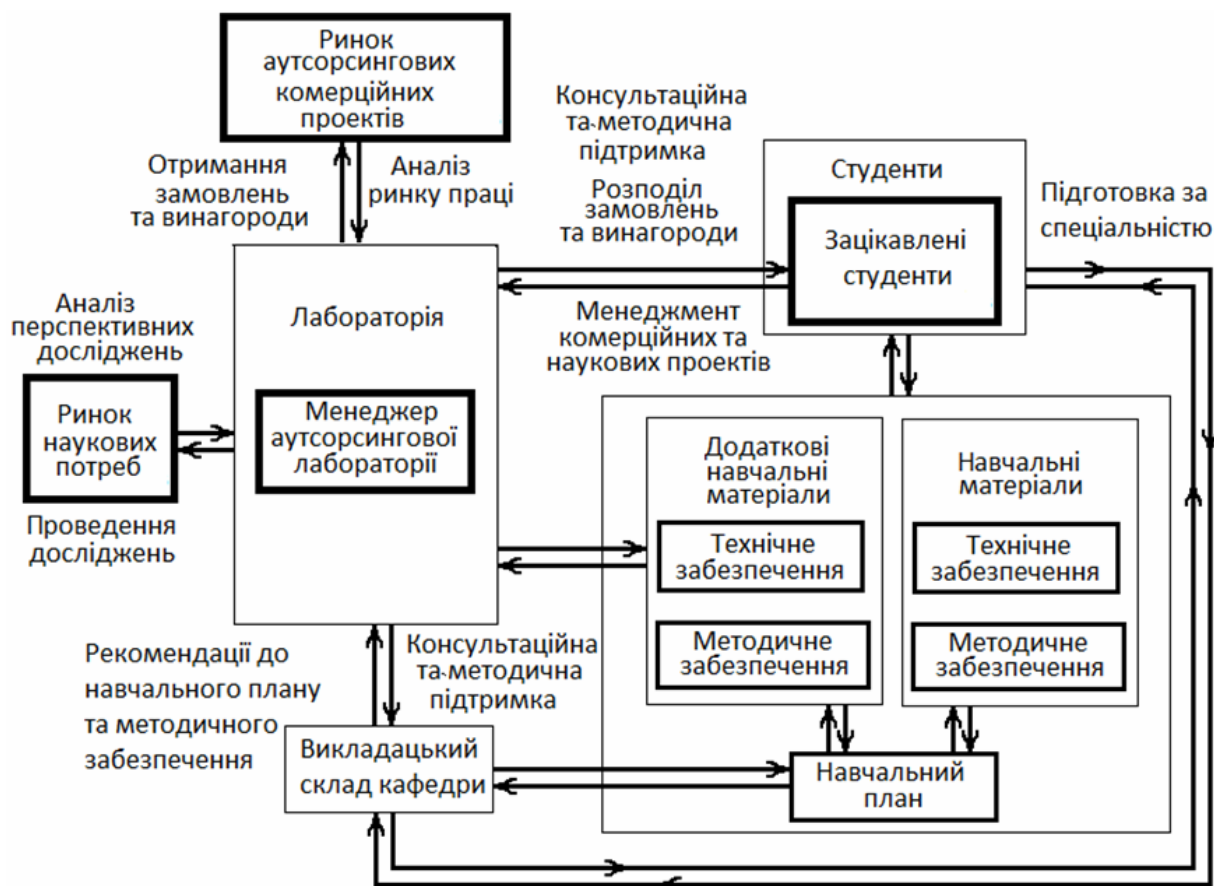
Навчання в лабораторії проходить за одним із сучасних методів (проектно-орієнтований тип підготовки), що передбачає підвищення мотивації вмінь і навиків студентів під час виконання практичних завдань. Проектно-орієнтований тип навчання націлений на отримання студентом тих знань, що будуть використані ним на практиці за рахунок створення освітнього середовища, яке б відповідало потребам студентів та завданням, що вони ставлять перед собою. А сама концепція проектно-орієнтованої освіти є результатом узагальнення організаційних інновацій, що може бути представлена як сукупність проектів, завдяки яким і досягається основна ціль організації навчального процесу [5, 2].

Проектно-орієнтований підхід цілком відповідає сучасним тенденціям в освіті, оскільки позиціонує студента як головну діючу особу навчально-виховного процесу, а його пізнавальну діяльність та набуття ним суб'єктного досвіду як домінуючу даного процесу. Гнучкість даного методу полягає також в організації навчального процесу відповідно до здібностей, інтересів, ціннісних орієнтацій та суб'єктного досвіду студентів, що дозволяє реалізацію саме їхнього творчого потенціалу.

Куратор лабораторії відіграє роль мотиваційного менеджера – здійснює управління, побудоване на пріоритетах мотивації ділової поведінки, тобто на створенні умов зацікавленості в результаті і прагнення до його досягнення [4]. Менеджеру доводиться розробляти мотивацію окремих колективів, груп, а також проводити роботу з управління проектами лабораторії [1, 200]. В даному контексті управління ресурсами лабораторії включає у себе комплекс взаємопов'язаних видів діяльності: визначення потреби у спеціалізації працівників, базуючи на стратегії аутсорсингової діяльності, та аналізу ринку праці, управління зайнятістю; відбір і адаптація персоналу до виконання конкретних завдань; консультації при розробці нових та модернізації існуючих навчальних планів та їх методичного наповнення; організація витрат на покращення матеріальної бази лабораторії та аналіз результатів праці; організація самостійного навчання студента та організація консультацій для нього; розробка нових систем мотивації ефективної діяльності; обґрунтування структури доходів, проектування системи оплати праці студентів за виконання обраного завдання; профілактика і ліквідація конфліктів.

Окрім основної діяльності, пов'язаної із навчанням студентів проектно-орієнтованим методом, лабораторія може виступати також дослідним майданчиком для розробки нових і

модернізації існуючих навчальних планів та їх методичної підтримки (рис. 1).



**Рис. 1. Структура аутсорсингової лабораторії та її взаємозв'язок із навчальним процесом**

Концепція дослідної лабораторії частково реалізована на базі лабораторії «Енергетичного менеджменту» Тернопільського національного педагогічного університету ім. І.Гнатюка. На базі даної лабораторії відібраним студентам було запропоновано провести аналіз ринку і розробити конкурентоспроможний продукт. Після аналізу і розробки для реалізації було обрано проект виготовлення мікропідсилювача для смартфона. Даний проект базується на мотиваційній складовій, оскільки у більшості сучасних студентів є різноманітні моделі смартфонів, для яких вони постійно купують різноманітні аксесуари. Виготовлення власного аксесуару може стати потужним мотиваційним чинником до засвоєння нових знань та навиків. Нами пропонується використання програмного продукту P-CAD, для розробки електрично-принципової схеми мікропідсилювача, яку студентові необхідно самостійно трасувати та виготовити, що дозволить йому практично виконати усі етапи розробки і планування готового виробу. Обрано електрично-принципову схему підсилювача на основі мікросхеми MAX9722A/MAX9722B (рис. 2). Для даного підсилювача було запропоновано виготовити корпус на верстаті із ЧПУ. Розробка корпусу відбувалася в програмному пакеті ArtCAM.

Після реалізації навчального проекту розроблено необхідні навчально-методичні матеріали, які були запропоновані для використання у навчальному процесі кафедри комп'ютерних технологій.

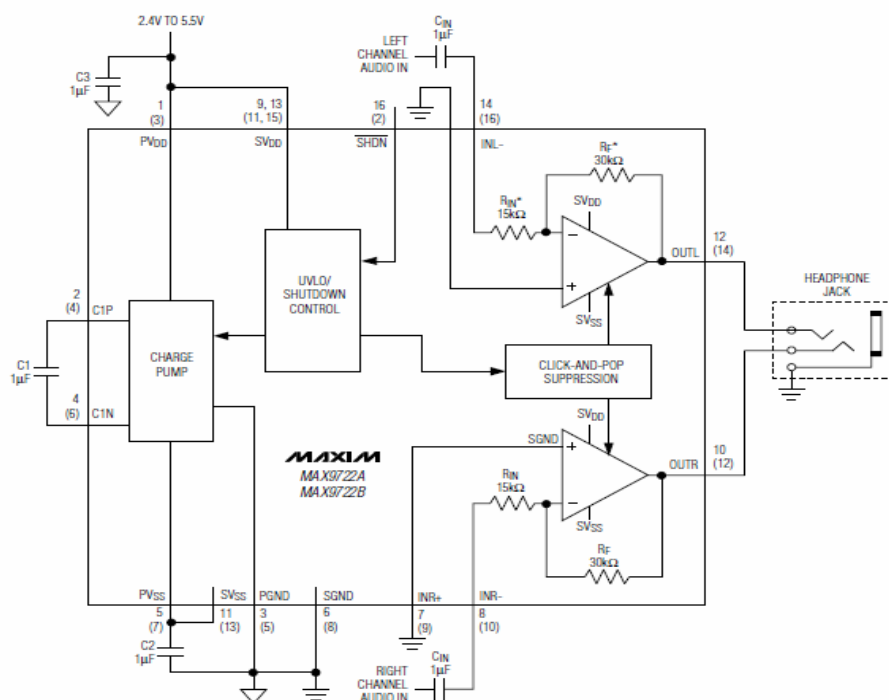


Рис. 2. Електрично-принципова схема підсилювача MAX9722A/MAX9722B

Перевагою запропонованої схеми є її дешевизна, невеликі масо-габаритні показники і простота зборки, що забезпечує зручність її використання в навчальному процесі. Проходження студентом усіх фаз проекту розробки власного приладу та його практичної реалізації дозволяє створити необхідний перехід між теоретичним та практичним етапом і значно посилити необхідні інженерні знання, уміння та навички в області електроніки, програмного забезпечення, комп'ютерних технологій та ін.

Такий підхід, окрім практичної, переслідує також і психологічну мету, оскільки студент може продемонструвати свою розробку друзям і батькам, що безумовно позитивно вплине на його самооцінку в якості спеціаліста та мотивацію до засвоєння нових знань та виконання нових проектів.

Студент розробляє проект, починаючи від розробки зображення компонента, електрично-принципової схеми, налаштування його посадочних місць, корпусу, розробки електричних з'єднань, їх трасуванні, створенні відповідних гербер-файлів, замовленні самої схеми та необхідних компонентів, а також фінального виготовлення та тестування (рис. 3).



Рис. 3. Підсилювач уAmp загальний вигляд прототипу

Таким чином, майбутній фахівець засвоює усі ключові теоретичні і практичні нюанси, необхідні для інженера в галузі комп'ютерних технологій та електроніки. Студентами було реалізовано запропоновану електрично-принципову схему, що дозволило підтвердити відповідні наукові припущення, викладені у статті, значно підвищити якість засвоєння знань та набуття практичних навичок в області інженерії. А студентів, який запропонував цю ідею, було рекомендовано комерційний випуск даного продукту.

**Висновки:** 1) використання проектно-орієнтованих методів освіти і самоосвіти в контексті роботи над проектом електронного аксесуару дозволить мотивувати студентів до підвищення власних вмій та навиків в області інженерії; 2) залучення студентів до роботи на усіх галузях практичного проекту дозволить підвищити їх рівень кваліфікації у розв'язанні нетипових та типових практичних завдань виробничого характеру.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бабаєв В. М. Управління проектами / В.М. Бабаєв. – Х.: Сектор оперативної поліграфії при ІОЦ ХНАМГ, 2006. – 243 с.
2. Випускники українських ВНЗ очима роботодавців [Електронний ресурс]. – Режим доступу :[http://www.yourcompass.org/PDF%20Tables/ Employees%20on%20University\\_Graduates.pdf](http://www.yourcompass.org/PDF%20Tables/ Employees%20on%20University_Graduates.pdf). – Назва з екрану.
3. Лук'янченко Н.Д. Мотивація персоналу: навч. посіб. / Н.Д. Лук'янченко, Л.Л.Бунтовська. – Донецьк, ДонНУ, 2004. – 302 с.
4. Мотивація як функція менеджменту [Електронний ресурс]. –Режим доступу: [http://pidruchniki.ws/18651015/ menedzhment/motivatsiya\\_funktsiya\\_menedzhmentu](http://pidruchniki.ws/18651015/ menedzhment/motivatsiya_funktsiya_menedzhmentu). – Назва з екрану.
5. Проектно-орієнтований підхід до управління в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://novyn.kpi.ua/2012-1/02-ped-Karpenko.pdf>. – Назва з екрану.

#### **А.О. ПАЛЬЧИК, В.Р. САВКА. ПЕРСПЕКТИВА ІСПОЛЬЗОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ В КОНТЕКСТЕ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ОТРАСЛИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Резюме.* В статье раскрыты главные причины низкой мотивации студентов в процессе их обучения и предложена модель аутсорсинг-лаборатории, задачей функционирования которой есть обучения студентов путём использования проектно-ориентированных подходов.

*Ключевые слова:* проектно-ориентированный подход, аутсорсинг-лаборатория, мотивационный менеджмент.

#### **A.O. PALCHYK, V.R. SAVKA. PROSPECTS FOR THE USE OF STUDENT RESEARCH LABORATORIES IN THE CONTEXT OF PROJECT-BASED APPROACH TRAINING SPECIALIST COMPUTER TECHNOLOGY**

*The summary.* The article describes the main causes of low motivation of students in their learning and the model of outsourcing - Laboratory for the functioning of which is student learning through the use of project-based approaches.

*Key words:* project-oriented approach, outsourcing laboratory, Motivational Management

Одержано редакцією 21.03.2013 р.