

**Волосяк Ю. В.**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій, Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

**ORCID ID:** 0000-0001-9471-8272

**e-mail:** volosyuk@mnau.edu.ua

**Буганов О. В.**, здобувач вищої освіти обліково-фінансового факультету, Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

**ORCID ID:** 0000-0002-2068-0440

**e-mail:** buganov@mnau.edu.ua

**Ендрес В. С.**, здобувач вищої освіти обліково-фінансового факультету, Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

**ORCID ID:** 0000-0001-8724-8890

**e-mail:** andres@mnau.edu.ua

### **Формування та особливості використання Android-додатку у процесі вищої економічної освіти**

**Анотація.** Сьогодні мобільні додатки дедалі більше застосовують в освітньому процесі. Функціонал дозволяє використовувати їх в різних галузях знань, проте не існує агрегатора, який би акумулював новини у галузі бухгалтерського обліку, оскільки на українському ринку мобільних додатків відсутній довідник з теоретичним матеріалом, який допомагав би студентам здійснювати відповідні розрахунки. Через це виникає потреба в створенні програмного забезпечення, що вирішить ці та інші проблеми. Так, для здобувачів вищої освіти спеціальностей 071 «Облік і оподаткування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 051 «Економіка» та інших, а також бухгалтерів і економістів, які працюють на виробництві, було створено проєкт «Літачок». Літачок – мобільний додаток та веб-додаток, який містить необхідну інформацію та має функціональні модулі для вирішення типових завдань бухгалтера. Основне завдання програми – полегшити доступ користувачів до необхідної актуальної інформації, яка вчасно оновлюється редакторами.

**Ключові слова:** IT-ринок; мобільний додаток; веб-додаток; смартфон; стартап; програмне забезпечення; бухгалтерський облік; освіта.

**Volosyuk Yu.**, Ph.D. (Technical Sciences), Associate Professor, Head of Department of Information Systems and Technology, Mykolayiv National Agrarian University, Mykolayiv, Ukraine

**Buganov O.**, applicant for higher education of Accounting and Finance faculty, Mykolayiv National Agrarian University, Mykolayiv, Ukraine

**Endres V.**, applicant for higher education of Accounting and Finance faculty, Mykolayiv National Agrarian University, Mykolayiv, Ukraine

### **Formation and features of using the Android application in higher economic education**

**Abstract. Introduction.** One of the most diverse areas of information technology work is the modern education in information on education, which is the very methodology and practical implementation of modern information technology, as well as training courses and advanced training. Today, more and more mobile applications are used in the educational process. The functionality allows you to use them in various fields of knowledge. However, there is no aggregator that would accumulate news from the field of accounting, since the Ukrainian mobile app market does not have a reference book with theoretical material that would help students make appropriate calculations in the classroom. Therefore, there is a need to create software that will solve these and other problems. So, for applicants of higher education specialties 071 «Accounting and taxation», 072 «Finance, banking and insurance», 051 «Economics», as well as accountants and economists who work in production, the «Litachok» project was created.

**Purpose.** Litachok – a mobile application and web application that contains the necessary information and has functional modules for solving typical tasks of an accountant. The main goal of the program is to facilitate users' access to the necessary information, which will always be up-to-date through constant updating of information by editors.

**Results.** The mobile app helps:

- always receive timely information about changes and innovations in the field of accounting;
- calculate the required indicator quickly and accurately;

– don't spend a lot of time searching for relevant information.

**Conclusions.** The project helps students, accountants and economists who want to regularly and quickly get up-to-date information necessary for work and study, because it filters out outdated data and displays only relevant data in a user-friendly format.

**Keywords:** IT market; mobile app; web app; smartphone; startup; software; accounting; education.

**JEL Classification:** L86, L84, A29.

**Постановка проблеми.** Сучасна система освіти постійно зазнає змін внаслідок розвитку ІТ-середовища. Ці нововведення змінюють освітній процес, навчання стає все більше мобільним.

Ринок інформаційно-комунікативних технологій є дуже перспективним. Мобільні пристрої стають альтернативою персонального комп'ютера через те, що надають великі можливості для повсякденного користування.

Дедалі більше мобільні додатки використовують в освітньому процесі. За їх допомогою модернізується навчально-виховний процес, застосовуються нові методи подання теоретичного матеріалу та автоматизується сам процес навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанню створення та використання мобільних додатків у навчальному процесі присвятили свої праці С. В. Тітова, П. В. Сисоєв, В. Ю. Биков, Р. С. Гуревич, Г. П. Авраменко, Г. Е. Соломатіна та інші дослідники.

**Формулювання цілей дослідження.** Головною метою статті є обґрунтування доцільності використання мобільного додатку у процесі набуття вищої економічної освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Одним із пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти, а саме забезпечення методологією і практикою використання сучасних інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію цілей навчання та виховання.

Сучасні смартфони надають своїм власникам цілу низку функцій: робота в телефонних мережах з виходом в Інтернет; підтримка переносних носіїв даних; підтримка різнокольорових дисплеїв; потужні мобільні процесори; тривалість роботи без підзарядки; зручний форм-фактор. Ці можливості використовують для мобільної роботи в різних галузях. На сьогодні перспективним є застосування програмного забезпечення в освітньому процесі.

Завдання сучасної галузі знань – не перевантажувати студента фундаментальними знаннями, більшість з яких ніколи не буде затребувана, а сформувані навички успішної соціальної адаптації, здатність до самоосвіти. Це є важливим в умовах, коли відбувається швидка зміна інформації та традиційні підручники просто не можуть повною мірою відобразити ці зміни [1]. Альтернативою підручнику в

наш час є мобільний додаток, що стає кращим навігатором у здобутті знань.

На сьогодні існує велика кількість програмних забезпечень для смартфонів, пов'язаних зі сферою бухгалтерського обліку. Так, для здобувачів вищої освіти спеціальностей 071 «Облік і оподаткування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 051 «Економіка», а також бухгалтерів і економістів, які працюють на виробництві, було створено програмне забезпечення для полегшення доступу до необхідної бухгалтерської інформації.

Ідея створення додатку прийшла в серпні 2018-го року для участі в конкурсі стартап-проектів Миколаївського НАУ. Після обговорення командою майбутнього функціоналу було вирішено також подати заявку на Всеукраїнський фестиваль інновацій 2019 [2], який проводився Міністерством освіти і науки. Проект було прийнято до фіналу конкурсу.

«Літачок» – це мобільний додаток, який містить значну кількість корисної довідкової та прикладної інформації для здобувачів вищої освіти економічних спеціальностей та практикуючих бухгалтерів, економістів та інших фахівців. Основне завдання мобільного додатку – полегшення доступу користувачів до необхідної інформації, яка буде завжди релевантною за рахунок її постійного оновлення редакторами.

Функціонал додатку:

1. План рахунків зі зручним пошуком.
2. Калькулятори (розрахунок податку на додану вартість, податку на доходи фізичних осіб, податку на прибуток, податку на нерухомість, заробітної плати, відпускних, лікарняних, амортизації).
3. Каталог бухгалтерських проведення.
4. Розрахунок сальдо.
5. Каталог нормативної літератури.
6. Кореспонденція рахунків.
7. Нормативна література.

З метою визначення необхідного функціоналу для майбутніх користувачів додатку було проведено опитування, результати якого зображено на рисунку 1.

За результатами дослідження визначено, що потенційно корисними функціональними модулями для користувачів є калькулятор (65 відповідей / 80,2%), каталог господарських операцій (49 відповідей / 60,5%) та план рахунків (42 відповіді / 51,9%).

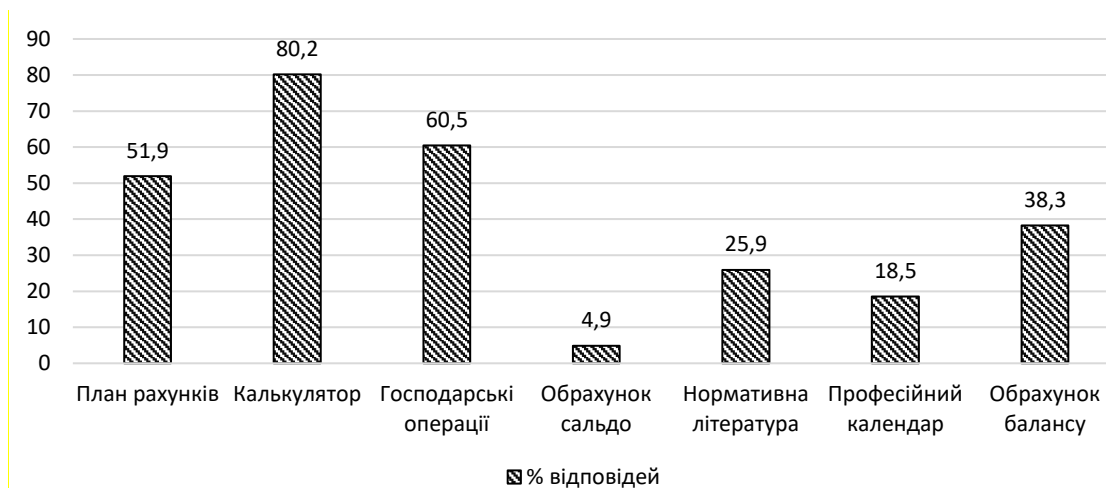


Рисунок 1 – Результати опитування щодо функціоналу мобільного додатку

Джерело: узагальнено авторами

Цільовою аудиторією додатку є здобувачі вищої освіти спеціальностей 071 «Облік і оподаткування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 051 «Економіка», а також бухгалтери і економісти, які працюють на виробництві (табл. 1).

Таблиця 1 Опис цільової аудиторії додатку

Сегмент	Проблема	Емоційні важелі	Опис сегменту
Здобувачі вищої освіти	Потрібен швидкий доступ до необхідної інформації для роботи на заняттях	Небажання переробити законодавчо-нормативну базу	17-24 роки, смартфон завжди в руках, має схильність до лінощів
Бухгалтер, економіст підприємства	Необхідно відстежувати важливі новини у сфері бухгалтерського обліку	Почуття відповідальності перед законом	>25 років, досвідчений працівник, цікавиться автоматизацією роботи

Джерело: сформовано авторами

Після реалізації бета-версії додатку 17 вересня 2019 року проєкт було висвітлено на офіційних інтернет-ресурсах Миколаївського НАУ, а також підключено до сервісу «Google Analytics».

Аналітика за перший квартал від дати реалізації програмного забезпечення представлено на рис. 2.

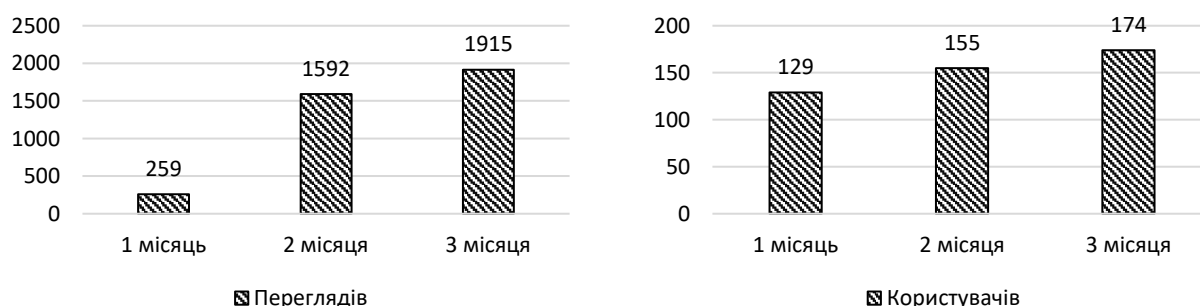


Рисунок 2 – Кількість переглядів та користувачів додатку (вересень-грудень 2019 року)

Джерело: розроблено авторами на основі даних Google Analytics

Командою було проведено SWOT-аналіз, виявлено сильні та слабкі сторони, загрози та результати якого узагальнено в таблиці 2, за якими можливості.

Таблиця 2 SWOT-аналіз мобільного додатку «Літачок»

Сильні сторони	Слабкі сторони
Швидкість розробки Кросплатформність додатків Низькі витрати на розробку додатку Єдина база коду Безкоштовні інструменти розробки Безпечність Швидкий випуск на ринок	Нижча продуктивність, порівняно з нативними додатками. Обмежений доступ до API смартфона
Можливості	Загрози
Можливість роботи додатку незалежно від версії операційної системи мобільного пристрою Реалізація PWA без зміни кодової бази	Висока залежність від сторонніх бібліотек та фреймворків

Джерело: сформовано авторами на основі [4]

Перед запуском додатка розроблено гіпотези життєздатний продукт, який можна буде комусь бізнес-моделі в Lean Canvas [4]. Завдання такого показувати. методу на початковому етапі – сформулювати мінімально

<p><b>ПРОБЛЕМИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– відсутність агрегатора, який би акумулював новини зі сфери бухгалтерського обліку;</li> <li>– студентам складно проводити розрахунки;</li> <li>– велика кількість застарілої інформації в інтернеті;</li> <li>– відсутність на українському ринку програмного забезпечення мобільного додатку з довідковою інформацією для бухгалтера;</li> </ul> <p><b>НАЯВНІ АЛЬТЕРНАТИВИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пошук необхідної інформації в різних джерелах за допомогою пошукових систем;</li> <li>– підписка на фахові журнали та сервіси.</li> </ul>	<p><b>РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ</b></p> <p>Мобільний додаток і веб-додаток, які міститимуть необхідну інформацію та матимуть функціональні модулі для вирішення типових задач бухгалтера</p>	<p><b>ЦІННІСНА ПРОПОЗИЦІЯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вся необхідна інформація під рукою;</li> <li>– інформація в додатку завжди актуальна, оскільки постійно оновлюється.</li> </ul>	<p><b>ПРИХОВАНА ПЕРЕВАГА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наявність інформації, яка постійно має бути легкодоступною як для бухгалтера, так і для студента, що робить варіант розробки мобільного додатку дуже виграшним</li> </ul>	<p><b>СПОЖИВЧІ СЕГМЕНТИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бухгалтери, економісти, управлінці на підприємствах;</li> <li>– студенти закладів вищої освіти, коледжів та професійно-технічних навчальних закладів;</li> <li>– викладачі.</li> </ul> <p><b>РАННІ ПОСЛІДОВНИКИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студенти Миколаївського НАУ та інших закладів вищої освіти</li> </ul>
	<p><b>КЛЮЧОВІ МЕТРИКИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показники економічної ефективності;</li> <li>– кількість сеансів за день/ місяць/рік;</li> <li>– кількість користувачів (у тому числі аналітика по новим та тим, що повернулись)</li> <li>– кількість переглядів сторінок у розрізі окремих розділів;</li> <li>– кількість переглядів реклами всередині додатку;</li> <li>– кількість клієнтів, які оформили підписку.</li> </ul>		<p><b>КАНАЛИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– SEO;</li> <li>– поширення в університетах за допомогою друкованого роздаткового матеріалу;</li> <li>– реклама в соціальних мережах/месенджерах;</li> <li>– E-mail маркетинг.</li> </ul>	
<p><b>СТРУКТУРА ВИТРАТ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заробітна плата команди розробників та залучених авторів;</li> <li>– 25\$ на придбання доступу до Google Developer Console для публікації додатку в Google Play;</li> <li>– 99\$ на рік (придбання облікового запису розробника Apple для публікації додатку в App Store);</li> <li>– маркетинг (SEO, контекстна реклама, SMM, інше).</li> </ul>		<p><b>СТРУКТУРА ДОХОДІВ</b></p> <p>Для отримання доходів буде використовуватися гібридна модель монетизації:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показ цільової реклами для користувачів з безкоштовними обліковими записами;</li> <li>– продаж підписки на додаток.</li> </ul>		

Рисунки 3 – Канва бізнес-моделі мобільного додатку «Літачок»

Джерело: сформовано авторами за використанням матеріалу [5]

При розробці прототипу інтерфейсів було вирішено використовувати сервіс «Figma» – безкоштовний онлайн-інструмент з підтримкою одночасного редагування одразу кількома редакторами [6].

Розробка дизайну додатку відбувалась у відповідності до дизайн-концепції Google Material Design 2.0. В якості набору іконок було обрано бібліотеку Fontawesome [7].

У 2020 році командні зусилля будуть зосереджені на монетизації проекту, яку планується проводити за найбільш розповсюдженим на сьогодні сценарієм: існуватиме вільний акаунт, у якому присутня реклама та преміум-профіль, який не буде містити рекламних оголошень та буде давати доступ до частини функціоналу, яка буде недоступною для звичайних користувачів. Місячна підписка на сервіс коштуватиме 40 грн, при підписці на рік вартість місяця користування сервісом зменшується до 35 грн.

У якості партнерської програми обрано рекламну мережу Admob [8]. Виявлено, що майбутній дохід залежить від значної кількості чинників, серед яких: кількість переглядів реклами, кількість натисків за рекламними оголошеннями, чисельність осіб, які

підписані. Прогнозовано, що місячний дохід буде становити до 300\$ США, що становить 7300 грн за існуючим курсом НБУ. Оскільки сервіс має переважно довідковий характер та не потребує значних зусиль на підтримку додатку, дохід від проекту буде нести пасивний характер.

Витрати на розробку додатку будуть мінімальними, оскільки реалізація проекту буде проводитись командою. Серед витрат слід виділити наступні:

– 25\$ (610 грн за існуючим курсом НБУ) на придбання доступу до Google Developer Console для публікації додатку в Google Play;

– 99\$ (2400 грн за існуючим курсом НБУ) на рік, що включає придбання акаунта розробника Apple для публікації додатку в App Store;

– витрати на таргетовану рекламу (обсяги залежать від результатів тестування реклами).

**Висновки.** Проект допомагає здобувачам вищої освіти, бухгалтерам та економістам, які хочуть регулярно та швидко отримувати актуальну інформацію, необхідну для роботи та навчання, адже він відсіює застарілі та відображає лише релевантні дані у зручному для користувачів форматі.

#### Література:

1. Використання андроїд додатків для навчання студентів-юристів. URL: <https://bit.ly/2Rurej7> (дата звернення: 03.12.2019).
2. Фіналісти Всеукраїнського фестивалю інновацій 2019 року. URL: <https://bit.ly/30ytLNa> (дата звернення: 03.12.2019).
3. Опитування. URL: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdLWa0jv6DCxxL8wiRLI8HvrN07DDEZ5zt\\_5rKejNkqyST3g/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdLWa0jv6DCxxL8wiRLI8HvrN07DDEZ5zt_5rKejNkqyST3g/viewform) (дата звернення: 03.12.2019).
4. SWOT-аналіз: кому, коли й навіщо потрібен. URL: <https://bit.ly/2R6yC56> (дата звернення: 03.12.2019).
5. Lean Canvas: як сформулювати і що врахувати. URL: <https://bit.ly/2v3OTiR> (дата звернення: 03.12.2019).
6. Літачок – довідник бухгалтера. URL: <https://bit.ly/2twyGSQ> (дата звернення: 03.12.2019).
7. Набір значків Font Awesome. URL: <https://bit.ly/2NDHaOO> (дата звернення: 03.12.2019).
8. Google AdMob – монетизація мобільних додатків. URL: <https://bit.ly/2R7ajnA> (дата звернення: 03.12.2019).

#### References:

1. The use of Android applications for the training of law students Retrieved from: <https://bit.ly/2Rurej7> [in Ukrainian].
2. Finalists of the all-Ukrainian innovation festival 2019. Retrieved from: <https://bit.ly/30ytLNa> [in Ukrainian].
3. Survey. Retrieved from: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdLWa0jv6DCxxL8wiRLI8HvrN07DDEZ5zt\\_5rKejNkqyST3g/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdLWa0jv6DCxxL8wiRLI8HvrN07DDEZ5zt_5rKejNkqyST3g/viewform) [in Ukrainian].
4. SWOT analysis: who needs it, when and why. Retrieved from: <https://bit.ly/2R6yC56> [in Ukrainian].
5. Lean Canvas: how to create and take into account. Retrieved from: <https://bit.ly/2v3OTiR> [in Ukrainian].
6. Litachok – accountant's guide. Retrieved from: <https://bit.ly/2twyGSQ> [in Ukrainian].
7. Font Awesome icon set. Retrieved from: <https://bit.ly/2NDHaOO> [in Ukrainian].
8. Google AdMob-monetization of mobile apps. Retrieved from: <https://bit.ly/2R7ajnA> [in Ukrainian].

