



## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА

УДК 37.01:378  
JEL Classification: C83, D81, O34

DOI: 10.37332/2309-1533.2022.1.18

Башинська І.О.,  
д-р екон. наук, доцент,  
професор кафедри обліку, аналізу і аудиту,  
Юлдашова О.О.,  
магістрант,  
Національний університет «Одеська політехніка»

### ПРІОРИТЕТИ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ПИТАННЯ ЙОГО ЛІЦЕНЗУВАННЯ

Bashynska I.O.,  
dr.sc.(econ.), assoc. prof., professor of  
accounting, analysis and audit department,  
Yuldashova O.O.,  
master student,  
National University "Odessa Polytechnic"

### PRIORITIES FOR CHOOSING SOFTWARE IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AND LICENSING ISSUES

**Постановка проблеми.** Сучасна підготовка фахівців будь-якого напрямку пов'язана з освоєнням великого обсягу інформації, що обумовлює необхідність залучення у навчальному процесі обчислюваних засобів і програм. Використання таких засобів для забезпечення ефективності отримання знань потребує різноманітного програмного забезпечення (далі ПЗ). Умовно його за призначенням ділять на загальносистемне та спеціалізоване ПЗ.

Проте, якщо системне ПЗ постачається частіше разом з комп'ютерами, то спеціалізоване (зокрема прикладне), як правило, відсутнє. Воно взагалі замовляється окремо, відповідно до вимог викладачів та наявності дистрибутиву (установочного пакету). Наявність такого ПЗ обумовлюється його доступністю на ринку та правами використання. А вони досить різні.

Є так зване вільне ПЗ, що не потребує коштів у вигляді вільно-розповсюджуваних версій [1]. Інші мають вказану вартість та потребують грошової сплати [2].

Але у всякому разі використання ПЗ у своїй практиці потребує офіційного визначення споживача.

Останнє неможливе без обов'язкової реєстрації програм у її власника та підпису ліцензійного договору [3]. Таким чином встановлюються правонаступні відносини між власником/постачальником ПЗ (ліцензіаром) та кінцевим споживачем ПЗ (ліцензіатом). Всі перелічені у ліцензійному узгодженні юридичні обставини є досить прозорими і коректними.

Споживач розуміє, що він може робити з ПЗ і отримує фактичний дозвіл на його використання (у навчальному процесі, наукових дослідженнях, договірній тематиці із зовнішніми замовниками).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Звичайно, підхід використання лише легального ПЗ мусить стати масовим, типовим. Оскільки, окрім повноти отриманої інформації, наявності прав і технічної підтримки та консультацій з боку розробника, легальний користувач ПЗ підвищує статус закладу освіти, уникає можливих проблем у суспільстві, що підкреслено у працях таких авторів, як Грицюк Ю. І. та Фернеза О. Р. [4], Верещага В. М., Павленко О. М. та Єремєєв В. С. [5], Клімова А. В. [6], Круглик В. С. та Жильников А. С. [7] та ін. Враховуючи вагомість залучення в навчальному процесі

програмних засобів, вчені доводять необхідність його ліцензування і пропонують певні заходи практичної реалізації.

На жаль, таку думку поділяють не всі. У деяких випадках керівництво не вважає необхідним купувати ПЗ, обумовлюючи свої дії відсутністю грошей для такого роду витрат та низькою актуальністю прийняття подібних рішень. Вони міркують і запевняють викладачів тим, що навіщо купувати ПЗ, яке можливо просто скопіювати з Internet-джерел (тобто викрасти). Проте про наслідки таких рішень особливо не думають. А вони можуть стати серйозними і непередбаченими. Особливо, коли це стосується використання піратського ПЗ [8], яке стає відомим на зовнішньому рівні.

Стосовно ризиків, що виникають внаслідок відсутності ліцензій на ПЗ, можна відзначити наступне.

По-перше, це морально-статусний вплив на рейтинг закладу освіти в академічному середовищі. Якщо у практиці вишу існує використання контрафактних ПЗ, то це шкодить всій системі освіти.

По-друге, юридичні зневаги. Із закладом освіти, де відсутні правові обов'язки в галузі охорони авторського права, небажано мати будь-які зв'язки.

І останнє, це можливість отримання економічних збитків, які можуть статися при виконанні договорів, проєктів із зовнішніми замовниками.

Тому має сенс визначити не просто необхідність ліцензування навчального ПЗ, але і запропонувати шляхи можливого уникнення проблем.

**Постановка завдання.** Метою статті є розробка заходів вибору програмного забезпечення, що планує використовуватися для викладання навчальних дисциплін у закладі вищої освіти з урахуванням можливостей ліцензування та ризиків (репутаційних, економічних та юридичних), які можуть статися при порушенні авторських прав.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Спочатку розглянемо, які варіанти ліцензування прийняті взагалі. Згідно [9–11], існують наступні варіанти:

*Freeware* (вільне ПЗ). Такі програми можуть використовуватися без обмежень (при некомерційному засобі). Охороняються авторськими правами. Проте слід пам'ятати, що відсутність ціни не значить, що таке ПЗ дозволяється вільно розповсюджувати. Власник має право це заборонити. Такі програми вільні для домашнього, некомерційного використання. Але для підприємств, організацій таке право може стати обмеженим.

*Shareware* (умовно-вільне забезпечення). Ці програми мають певний термін безкоштовного використання, а далі для отримання повного функціоналу потребують внесення плати. Така форма дає змогу попередньо перевірити роботу програми, а потім вже вирішити – платити чи ні. Така ліцензія при кожному пуску нагадує про необхідність плати або блокує деякі функції (збереження або друку результатів роботи).

*Trial, trialware* (тобто пробне, трьох добове використання). Дія ПЗ обмежена вказаним терміном.

*Demo, demoware* (демонстраційний варіант програми). Кількість обмежень більша, ніж в попередніх варіантах.

*Adware* – категорія ПЗ, що охоплює програми, націлені на рекламу. Не мають обмежень, проте може містити рекламний контент. Належить пам'ятати, що антивірусні програми іноді визначають таке ПЗ, як варіант використання «троянського коня».

*Nagware, begware* – характеризує програми, функціонування яких проходить з появою додаткового вікна діалогу. У цьому вікні повідомляється, що версія програми нереєстрована. Після проведення оплати таке вікно більш не з'являється.

*Public domain* – категорія вільного ПЗ, що не має обмежень на використання. Може бути модифіковано користувачем. Слід пам'ятати, що такі програми не охороняються авторським правом.

*Donateware, donationware* – вид авторського ПЗ. Реєстрація необов'язкова, але потребує внеску пожертвування автору.

*Open source* – визначає вільне ПЗ з відкритим істотним кодом. Проте ліцензія обмежує модифікацію і використання програм в комерційних цілях.

*Linkware* – характеризується тим, що автор ПЗ просить користувача вказувати на своєму ресурсі (сайті) посилання на джерело, якщо воно є.

*Registerware* – потребує для використання або отримання ПЗ попередньо заповнити і відправити анкету про себе.

*Guiltware* – є різновидом ліцензії *nagware*. При цьому в програмі подається явна згадка про те, що автор ПЗ не отримав грошей. Не підлягає реєстрації.

*Crippleware* – стверджує, що ключові можливості ПЗ на даний момент відсутні. Не має обмежень на використання. Але коли буде внесено плату, стає повнофункціональним ПЗ.

*Abandware* – підкреслює, що це ПЗ не є ринковим. Це характерно для програм, які були комерційними, але на даний час не є такими. Такі програми власник розповсюджує безкоштовно, але забороняє їх перепродавати, навіть тиражувати.

*Orphanware* – використовується для тих випадків, коли автор ПЗ невідомий.

*Ardware, postcardware* – при такій ліцензії автор просить, як компенсацію за передачу у користування ПЗ, надіслати йому листівку або *E-mail* з подякою.

*Liteware* – це свого роду полегшений варіант комерційної версії ПЗ. Не обмежене часом, проте обмежене функціями.

*Hostageware* – підкреслює, що ПЗ має функціональне, кількісне та часове обмеження своєї дії. Стає повнофункціональним після внеску плати.

*Beerware* – цікава форма ліцензії, де автор за використання ПЗ вимагає від споживача грошей, на які зможе купити пива.

*Careware, charityware* – при ліцензуванні автор ПЗ збирає гроші на благодійні цілі. При тому переказ можна зробити автору безпосередньо або на вказану адресу.

*Requestware* – власник ПЗ, тобто ліцензіар просить користувача за право на використання зробити щось корисне, у вигляді листівки, електронного листа з подякою, навіть гроші на благодійність. Є різновидом *postcardware* та *careware*.

*Betaware* – ліцензія на попереднє, пробне тестування ПЗ, яке планується для комерційного використання подальше. Має певний термін дії.

*Commercial* – підтверджує комерційний характер ПЗ, тому постачається за гроші і захищається законодавством.

*CDware* – рекламна ліцензія, при якій дистрибутив постачається на компакт-дисках (як правило, на виставках, презентаціях).

*Spyware* – небезпечна форма ліцензії у вигляді програм-шпигунів. Проявляється в тому, що її використання дозволяє збирати дані щодо одержувача ПЗ.

Як видно з наведеного переліку, варіантів ліцензування ПЗ досить багато. І саме тепер є сенс визнати ключові експлуатаційні чинники, що дозволять вибрати і застосовувати необхідні засоби в навчальній та викладацькій справі.

Порівняльне резюме властивостей видів ліцензій наведено у табл. 1.

**Таблиця 1**

**Порівняння властивостей ліцензій на ПЗ**

Вид ліцензії	Термін дії	Можливість залучення в ЗВО	Обмеження доступу	Наявність підтримки	Вірогідність отримання ПЗ
Freeware	необмежено	так	ні	ні	висока
Shareware	обмежено	так	ні	є	висока
Trial, trialware	обмежено	так	ні	є	висока
Demo, demoware	необмежено	так	ні	ні	висока
Adware	обмежено	ні	ні	є	висока
Nagware, begware	необмежено	ні	є	ні	висока
Public domain	необмежено	так	ні	ні	висока
Donateware, donationware	необмежено	так	ні	є	низька
Open source	необмежено	так	є	є	висока
Linkware	необмежено	так	ні	є	висока
Registerware	необмежено	так	ні	є	висока
Guiltware	необмежено	ні	є	ні	висока
Crippleware	обмежено	ні	є	ні	низька
Abandware	необмежено	так	ні	ні	низька
Orphanware	необмежено	ні	є	ні	низька
Ardware, postcardware	необмежено	так	є	є	висока
Liteware	необмежено	так	є	є	висока
Hostageware	обмежено	так	є	ні	низька
Beerware	необмежено	ні	ні	ні	низька
Careware, charityware	обмежено	ні	ні	є	низька
Requestware	обмежено	ні	є	є	низька
Betaware	обмежено	так	є	ні	висока
Commercial	обмежено	так	є	є	висока
CDware	обмежено	так	ні	є	висока
Spyware	обмежено	ні	ні	ні	низька

Джерело: розроблено авторами

Проте найчастіше всього залучено у процес навчання множину програм, які за своєю вартістю позначаються наступною структурою:

$$ПЗ_{навч} = \sum ПЗ = \sum ПЗ_{пл} + \sum ПЗ_{бпл} + \sum ПЗ_{убпл}, \quad (1)$$

де  $ПЗ_{пл}$  – платне програмне забезпечення;

$ПЗ_{бпл}$  – безкоштовне програмне забезпечення;

$ПЗ_{убпл}$  – умовно-безкоштовне програмне забезпечення.

Тому важливим є визначення того, перевагу якому ПЗ слід надавати фахівцям при виборі ПЗ з переліку (1), залученому в навчальний процес. Ймовірно, для визначення типу програм, що планується залучати, треба розуміти, яке ПЗ дійсно потрібне при викладанні навчальних дисциплін.

Тобто знати наскільки такий вибір виправданий. Для цього пропонується розрахувати т. з. рівень актуальності вибору ПЗ, який характеризується відповідним коефіцієнтом:

$$K_a = \frac{\sum N_{d_{пл}} \times T_{d_{пл}} \times n_{d_{пл}} - \sum N_{d_{бпл}} \times T_{d_{бпл}} \times n_{d_{бпл}} - \sum N_{d_{убпл}} \times T_{d_{убпл}} \times n_{d_{убпл}}}{T_s}, \quad (2)$$

де  $N_d$  – кількість дисциплін, де планується використовувати ПЗ;

$T_d$  – час використання ПЗ в навчальному процесі закладу освіти (год.);

$n_d$  – відносна частота використання запланованого ПЗ;

$T_s$  – загальний термін освоєння дисциплін курсу (год.).

Внаслідок залученого у планах ПЗ розраховані в (2) коефіцієнти мають бути позитивними або негативними. Їх об'єднують в групи та ранжують.

В залежності від переваги обраного ПЗ робиться акцент на виборі потрібного типу програм. Вибір будується на основі умовних порівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum K_a > 0 \rightarrow \text{пріоритет має платне ПЗ} \\ \sum K_a = 0 \rightarrow \text{пріоритету ПЗ немає} \\ \sum K_a < 0 \rightarrow \text{пріоритет має безкоштовне або умовно безкоштовне ПЗ} \end{array} \right. \quad (3)$$

Тому загальна послідовність визначення ПЗ, яке планується залучати в освітньому закладі, згідно (3) потребує проходження декількох етапів оцінки своїх властивостей і взагалі характеризується наступною схемою (рис. 1).

Практично це може виконуватися заздалегідь фахівцями профільних кафедр, які планують використовувати ПЗ в навчальному процесі вишу шляхом експертного опитування.

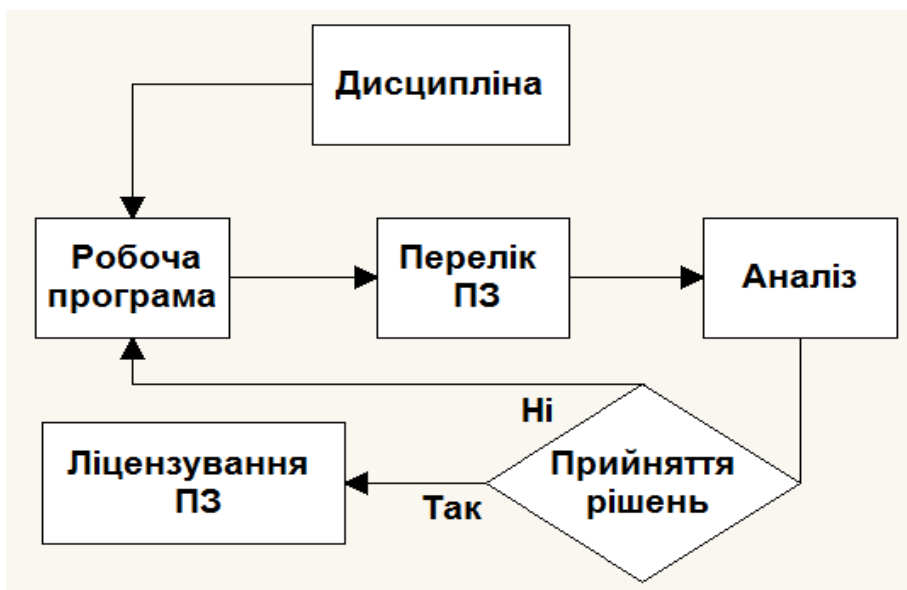


Рис. 1. Загальний порядок вибору та ліцензування ПЗ у ЗВО

Джерело: розроблено авторами

Згідно рис. 1, кожна з навчальних дисциплін фахової підготовки має свою робочу програму. Окрім вимог та основних положень курсу, робоча програма курсу містить перелік залучених для викладання ПЗ.

Вибір таких програм виконується на основі аналізу критеріїв актуальності (2-3), що обумовлює прийняття рішень щодо їх закупівлі/постачання. Якщо рішення дійсно обґрунтоване, то далі виконується процедура ліцензування як форма захисту авторських прав на ПЗ. В іншому разі стає необхідним внесення змін у робочу програму та вибір інших ПЗ.

**Висновки з проведеного дослідження.** В процесі аналізу було визначено, що вибір програмного забезпечення є нетривіальним завданням, оскільки обумовлює необхідність врахування кола питань.

Зокрема, обставини вибору можуть обумовлюватися не тільки різноманітністю ПЗ, що представлені на ринку, а також трендами, умовами, які дійсно існують в роботі закладу освіти. Це:

- цільова підготовка фахівців зазначеному ПЗ;
- наявність попередньо отриманих ліцензій ПЗ;
- обмеженість фінансування придбання ПЗ;
- мовна локалізація обраного ПЗ;
- проблеми з технічним устаткуванням комп'ютерного парку для ефективного вивчення ПЗ.

Корисним має стати знайомство з методичними рекомендаціями і педагогічними розробками в питаннях вибору ПЗ [12].

При тому слід пам'ятати, що ефективність і розумність прийнятих рішень по вибору ПЗ повинно забезпечити обов'язкове проведення попередніх консультацій з фахівцями юридичного та фінансового органів закладу освіти, обслуговуючого персоналу обчислювального центру.

### Література

1. Кияновська Н. М., Рашевська Н. В., Семеріков С. О. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки. *Теорія та методика електронного навчання* : кол. монографія. Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. Том 5. Випуск 1(5) : спецвипуск «Монографія в журналі». 316 с.
2. Мороз С. І., Корінь А. М. Обґрунтування залучення вільного та відкритого програмного забезпечення в інформаційні системи підприємств. *Ефективна економіка*. 2015. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4082> (дата звернення 20.02.2022).
3. Ліцензійний договір. *Юридичний портал NAKAZ.UA* : веб-сайт. URL: <https://nakaz.ua/ua/licenzijnii-dogovir> (дата звернення 20.02.2022).
4. Hrytsiuk Yu. I., Ferneza O. R. Reflection of expert-based evaluation of software quality. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Том 29. № 8. С. 152-158. DOI: <https://doi.org/10.36930/40290828>
5. Верещага В. М., Павленко О. М., Єремєєв В. С. Особливості інтеграції платформи Open Conference Systems у наукову діяльність закладів вищої освіти. *Modern Problems of Modeling*. 2019. № 15. С. 58-65. DOI: 10.33842/2313-125X/2019/15/58/65
6. Клімова А. В. Правове забезпечення ліцензійної діяльності закладів вищої освіти України. *Вісник НУВГП. Серія «Економічні науки»*. 2018. № 2(82). С. 271-286.
7. Круглик В. С., Жильников А. С. Онлайн-система ліцензування програмного забезпечення. *Інформаційні технології в освіті та науці* : зб. наук. праць. Мелітополь : ФОР Однорог, 2018. Вип. 10. С. 139-146.
8. Що таке програмне піратство. *4meahc*: веб-сайт. URL: <https://ukr.4meahc.com/what-is-software-piracy-41706> (дата звернення: 20.02.2022).
9. Ліцензія на програмне забезпечення. *Вікіпедія*: веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Ліцензія\\_на\\_програмне\\_забезпечення](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ліцензія_на_програмне_забезпечення) (дата звернення: 20.02.2022).
10. Каверіна С. Ю., Башинська І. О. Інформаційні технології в управлінні проектами. *Економіка та суспільство*. 2017. Вип. 10. С. 883-887.
11. Заніна Т. А., Копитько А. П., Мануленко О. В. Дослідження щодо встановлення відповідності ліцензійним вимогам комп'ютерних програм, придбаних через засоби телекомунікацій. *Теорія і практика судової експертизи і криміналістики*. 2014. Вип. 14. С. 369-373.
12. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / Жалдак М. І., Шишкіна М. П., Лапінський В. В. та ін. ; за наук. ред. проф. М. І. Жалдака. Київ : Педагогічна думка, 2012. 132 с.

### References

1. Kyianovska, N.M., Rashevskaya, N.V. and Semerikov, S.A. (2014), "Theoretical and methodological principles of using information and communication technologies in teaching higher mathematics to

engineering students in the USA”, *Teoriia ta metodyka elektronoho navchannia* [Theory and methods of e-learning], coll. monograph, Vol. 5, Issue 1(5) : special issue "Monograph in the journal", Vydavnychiy viddil DVNZ “Kryvorizkyi natsionalnyi universytet”, Kryvyi Rih, Ukraine, 316 p.

2. Moroz, S.I. and Korin, A.M. (2015), “Explanation of using free and open source software in the enterprise information system”, *Efektivna ekonomika*, no. 5, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4082> (access date February 20, 2022).

3. “License agreement”, *Legal portal NAKAZ.UA*, available at: <https://nakaz.ua/ua/licenzijnii-dogovir> (access date February 20, 2022).

4. Hrytsiuk, Yu.I. and Ferneza, O.R. (2019), “Reflection of expert-based evaluation of software quality”, *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, Vol. 29, no. 8, pp. 152-158. <https://doi.org/10.36930/40290828>

5. Vereshchaha, V.M., Pavlenko, O.M. and Yeremieiev, V.S. (2019), “Features of integration platform Open Conference Systems into the scientific activity of higher education institutions”, *Modern Problems of Modeling*, no. 15, pp. 58-65. DOI: 10.33842/2313-125X/2019/15/58/65

6. Klimova, A.V. (2018), “Legal support of licensing activities of higher education institutions of Ukraine”, *Visnyk NUVHP. Seriya “Ekonomichni nauky”*, no. 2(82), pp. 271-286.

7. Kruhlyk, V.S. and Zhylnykov, A.S. (2018), “Online system of software licensing”, *Informatsiini tekhnologii v osviti ta nauksi* : zb. nauk. prats, Iss. 10, FOP Odnoroh, Melitopol, Ukraine, pp. 139-146.

8. “What is software piracy”, *4meahc*, available at: <https://ukr.4meahc.com/what-is-software-piracy-41706> (access date February 20, 2022).

9. “Software License”, *Wikipedia*, available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (access date February 20, 2022).

10. Kavierina, S.Yu. and Bashynska, I.O. (2017), “Information technology in project management”, *Ekonomika ta suspilstvo*, Iss. 10, pp. 883-887.

11. Zanina, T.A., Kopytko, A.P. and Manulenko, O.V. (2014), “Research on compliance with licensing requirements for computer programs purchased through telecommunications”, *Teoriia i praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, Iss. 14, pp. 369-373.

12. Zhaldak, M.I. (Ed.), Shyshkina, M.P., Lapinskyi, V.V. et al. (2012), *Otsiniuvannia yakosti prohramnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv* [Evaluation of the quality of educational software for general educational institutions], monograph, Pedahohichna dumka, Kyiv, Ukraine, 132 p.