

## ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЕТИКИ МАЙБУТНІМИ ІТ-ФАХІВЦЯМИ

**Т.Ю. Морозова**

*кандидат технічних наук,*

*доцент факультету комп'ютерних технологій та автоматики*

*Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*

У статті розглядаються етичні норми діяльності у сфері інформаційних технологій. Обґрунтовується необхідність введення елементів комп'ютерної етики до моделей професійної підготовки ІТ-фахівців.

*Ключові слова:* комп'ютерна етика, інформаційна етика, кібернетика.

Моделі професійної діяльності ІТ-фахівців, реалізовані у галузевих стандартах вищої освіти [3; 4], не відбивають ментальних складових відповідних ІТ-професій. Отже, спроектовані на їх основі моделі професійної підготовки не містять змістових модулів щодо правових та етичних норм регулювання суспільних відношень у сфері інформаційних технологій. Дослідниця етичних проблем в ІТ-галузі Деб Шиндер (Deb Shinder) констатує той факт, що чимало фахівців ІТ-профілью навіть не усвідомлюють зв'язок їх роботи з етичними питаннями і ставляться до неї як хаки: дозволено все, що можна зробити [13]. Показовим є такий приклад. Можливо, більшість молодих хакерів навіть не можуть помислити про те, щоб на вулиці силою відняти гроші у старої жінки. Але, з іншого боку, вельми реально, що простим натисненням декількох клавіш комп'ютера вони легко позбавлять її всіх збережень.

Нині, коли прибутки комп'ютерних злочинців, за оцінками Інтерполу, посідають третє місце після доходів наркоділків та нелегальних постачальників зброї [1], суспільство усвідомлює, що фахівцям у сфері інформаційних технологій недостатньо одних тільки професійних знань та умінь. Для уникнення девіантної поведінки у кіберпросторі та коректного вирішення етичних проблем, що виникають у професійній діяльності, студенти фахових спрямувань ІТ-профілью повинні знати правові та етичні норми регулювання суспільних відношень у сфері інформаційних технологій.

Згідно з технологією розробки освітніх стандартів для вищої школи [8], підставою для введення до навчального плану спеціальності будь-якої дисципліни є визначення її цілей у вигляді умінь або здатностей випускників розв'язувати професійні задачі діяльності або вирішувати соціальні проблеми. Це зумовило мету дослідження – конкретизувати уміння ІТ-фахівців стосовно рішення етичних проблем при здійсненні професійної діяльності. Для її досягнення визначено такі завдання:

- з'ясувати зміст поняття «комп'ютерна етика»;
- зробити огляд існуючих професійних кодексів ІТ-фахівців;
- проаналізувати міжнародний досвід стосовно включення елементів комп'ютерної етики до змісту підготовки фахівців ІТ-профілью.

*Комп'ютерна етика* – це сукупність моральних принципів і норм, що регулюють відносини між людьми, які склалися на основі їх роботи з комп'ютерами.

Понятійний ряд, до якого належить термін «комп'ютерна етика» містить також поняття «інформаційна етика» і «кіберетика». Їх тлумачення відомими дослідниками наводив І.Л.Галинська [2].

Експерти вважають [6], що початок комп'ютерній етиці як дисципліні поклав у 50-ті рр. ХХ ст. «батько кіберетики» Нобер Вінер. У середині 70-х рр. американський викладач Уолтер Менер (*Walter Maner*) ввів термін «комп'ютерна етика» і поставив відповідний експериментальний курс. Значний внесок у розвиток комп'ютерної етики у 80-ті рр. зробили американські філософи Джеймс Мур (*James Moor*) і Дебора Джонсон (*Deborah Johnson*).

Джеймс Мур у відомій статті «Що таке комп'ютерна етика?» [11] відзначає, що перетворення інформаційно-комп'ютерних технологій в інтегровану частину практично всіх суспільних інститутів викликало широкий спектр глобальних проблем, які і стали предметом дослідження комп'ютерної етики. На його думку, ці проблеми виникають через відсутність ясності у питаннях стосовно етичних обмежень при вживанні комп'ютерних технологій та невизначеність вчинків при використанні нових можливостей у виборі дій, наданих комп'ютерами суспільству. Філософ наголошує, що комп'ютерна етика покликана сформулювати правила

цих нових дій і відповіді на питання етичного застосування комп'ютерних технологій як соціального, так й особистісного характеру.

Оскільки операції комп'ютера, як правило, «невидимі», Джеймс Мур виділив три класи комп'ютерних «невидимих» чинників, що мають етичне значення.

Першим типом «невидимого чинника» він назвав «невидимий обман», тобто навмисне використання невидимих операцій комп'ютера з метою здійснити неетичну або злочинну дію. У зв'язку з цим він наводить такий гіпотетичний приклад. Під час банківських операцій при підрахунку відсотків із внесків після округлення сум постійно залишаються долі проценту. Програміст міг би скласти і ввести у комп'ютер відповідну програму із завданням переводити ці залишкові долі з усіх банківських операцій на свій рахунок, здійснивши тим самим викрадення «надмірного відсотка».

Другим типом «невидимого чинника» у комп'ютерній технології є, на думку Джеймса Мура, присутність «невидимих цінностей програми», тобто цінностей, що ненавмисно вводяться до програми і до певного часу не відомі ні її користувачам, ні розробникам. Так при створенні програми для попереднього продажу авіаквитків у США у 80-і рр. програмісти використовували алфавітний принцип. Ця «невидима цінність програми» залишалася непоміченою, доки не з'ясувалося, що при продажу авіаквитків компанія «Амерікен ейрлайнз» одержувала перевагу перед компанією «Бреніфф ейрлайнз», що призвело до банкрутства останньої і скінчилося судовим розглядом.

Третій тип «невидимого чинника» комп'ютерної технології – «невидимий комплекс обчислень». Справа в тому, що комп'ютер здатний виконувати такі складні розрахунки, які просто не охоплюються людською свідомістю, незбагненні для людського розуміння і невіддільні контролю (навіть якщо сама програма цілком доступна нашому інтелекту). Дж. Мур вказує, що звідси виникає питання, наскільки можна довіряти «невидимому розрахунку».

У роботах з комп'ютерної етики наведено чимало реальних і гіпотетичних ситуацій, що відбивають етичні проблеми у професійній діяльності IT-фахівців [2; 11; 13]. Детальне обговорення технологічних і нетехнологічних етичних проблем, з якими стикаються комп'ютерні професіонали – від системних адміністраторів до програмістів і провайдерів, дано у книзі Стівена Норткутта (*Stephen Northcutt*) [12].

Комп'ютеризація суспільства породила такі нагальні проблеми, як вторгнення за допомогою комп'ютера у приватне життя індивіда та комп'ютерна злочинність (кіберзлочинність).

Дослідження проблем боротьби з кіберзлочинністю показало, що орієнтація

тільки на технічні та технологічні засоби забезпечення інформаційної безпеки (технічного захисту інформації) в умовах інформатизації, у тому числі профілактики кіберзлочинів, не має значного успіху [1]. Ця боротьба має доповнюватися правовими та етичними нормами регулювання суспільних відношень у сфері інформаційних технологій.

Нині здійснено чимало спроб сформулювати певні правила поведінки при роботі з комп'ютером. Прикладом є така вимога: не чинити за допомогою комп'ютера того, що ви визнали б аморальними без нього. Ніяка дія не стає більш моральною через те, що для її полегшення використаний комп'ютер.

Для багатьох традиційних професій існують етичні кодекси – системи норм, що встановлюють професійні стандарти і правила поведінки, неухильне дотримання яких вимагається від усіх, хто належить до того чи іншого «цеху». Класичний приклад – «клятва Гіппократа».

Сьогодні налічується кілька десятків кодексів комп'ютерної етики. Перший кодекс – *IEEE Code of Ethics* – був розроблений в Інституті інженерів електроніки та електротехніки у 1979 р. Потім етичні кодекси були прийняті Асоціацією розробників обчислювальних машин (*ACM Code of ethics and professional conduct*), Асоціацією професіоналів інформаційних технологій (*Code of ethics of Association of Information Technology Professionals*), міжнародною гільдією програмістів (*IPG Code of ethics*) тощо. Ці кодекси висувають на перший план чесність, відвертість, дотримання щонайвищих стандартів якості, лідерство, підтримку громадських інтересів і самоосвіту.

У 1999 р. фахівці *ACM* та *IEEE* спільно створили кодекс етики і практичної діяльності інженерії програмного забезпечення [14]. Він існує у двох версіях: стислій і повній. Процитуємо обґрунтування необхідності такого кодексу: «Обчислювальна техніка нині відіграє всезростаючу роль у діловій сфері, промисловості, медицині, освіті, сфері розваг і суспільстві взагалі. Інженерія програмного забезпечення безпосередньо чи за допомогою своїх технологій робить внесок в аналіз і створення специфікації, проектування, розробку, сертифікацію, підтримку і тестування програмних систем. Згідно зі своєю роллю фахівці з програмного забезпечення мають значні можливості творити добро і чинити зло, дозволяти іншим творити добро і чинити зло чи впливати на інших так, щоб вони творили добро і чинили зло. Щоб бути по можливості упевненими в тому, що їх зусилля спрямовані лише на добро, фахівці з програмного забезпечення повинні

прийняти на себе зобов'язання ставитися до інженерії програмного забезпечення як до суспільно корисної та важливої професії».

Кодекс містить вісім принципів поведінки й прийняття рішень фахівцями-професіоналами з програмного забезпечення:

1. *Суспільні інтереси* – діяльність фахівців з програмного забезпечення повинна виникати згідно із суспільними інтересами і запитами.

2. *Клієнти і роботодавці* – діяльність фахівців з програмного забезпечення має бути спрямована на задоволення запитів клієнтів і роботодавців відповідно до суспільних інтересів.

3. *Виробництво* – фахівець з програмного забезпечення зобов'язаний гарантувати, що вироблені або модифіковані ним програмні продукти відповідають найвищим, які тільки можливі, професійним стандартам.

4. *Професійні судження* – фахівець з програмного забезпечення підтримує чесність, неупередженість і незалежність своїх професійних суджень та оцінок.

5. *Керування* – дії керівників програмних проектів повинні підкорятися високим етичним нормам при керуванні проектуванням і супроводженням програмного забезпечення.

6. *Професія* – фахівець з програмного забезпечення зобов'язаний утримувати на високому рівні репутацію своєї професії у відповідності із суспільними інтересами.

7. *Колегіальність* – фахівець з програмного забезпечення має підтримувати колег і бути гідним членом свого колективу.

8. *Особистість* – фахівець з програмного забезпечення повинен постійно навчатися, щоб відповідати рівню своєї професії, і керуватися високими етичними нормами у повсякденній практичній професійній діяльності.

У 1996 р. Торговельно-промислова палата Російської Федерації проголосила Національний кодекс діяльності у галузі інформатики і телекомунікацій [8]. Цей документ є засобом самодисципліни і встановлює стандарти етичної поведінки, якої повинні дотримуватися суб'єкти, маючі відношення до галузі інформатики і телекомунікацій, – виробники, продавці і користувачі технічних і програмних засобів. Згідно з кодексом, юридичні і фізичні особи, які діють в галузі інформатики і телекомунікацій, добровільно приймають на себе такі безстрокові зобов'язання:

- не виробляти, не копіювати і не використовувати програмні і технічні засоби інформатики і телекомунікацій без дозволу (ліцензії власника/виготівника або правовласника) і не придбані на законних підставах;
- не порушувати законодавство про охорону інтелектуальної власності і визнані но-

рми авторського права на програмні засоби і бази даних;

- не порушувати таємниці передачі повідомлень, не практикувати розкриття інформаційних систем і мереж передачі даних;
- не використовувати найменування та аббревіатури інших фірм, компаній і організацій без їх згоди.

Інформація про розробку етичних кодексів щодо професійної діяльності у сфері інформаційних технологій в Україні нам невідома.

На жаль, наявність етичних кодексів ІТ-фахівців, якими б досконаліми вони не були, не виключає появу осіб, які ці правила порушують.

Західна вища школа має багатий методичний досвід щодо розвитку у майбутніх ІТ-фахівців професійної відповідальності. З самого першого видання (1968) авторитетний міжнародний документ щодо рекомендацій з викладання інформатики в університетах – *Computing Curricula (CC)* містить розділ стосовно соціальних, етичних і професійних аспектів інформатики. У *CC 2001* по відношенню з першим куррикулумом він помітно розширився і за часом, і за кількістю модулів. Це свідоцтво серйозного ставлення до тематики. Ось перелік рекомендованих в *CC 2001* модулів розділу «Соціальні і професійні питання» (перші сім з них – обов'язкові) [9]:

SP1. Історія інформатики.

SP2. Соціальний контекст інформатики.

SP3. Методи і засоби аналізу.

SP4. Професійна і етична відповідальність.

SP5. Недоліки комп'ютерних систем і ризики, пов'язані з їх вживанням.

SP6. Інтелектуальна власність.

SP7. Конфіденційність і громадянські свободи.

SP8. Комп'ютерні злочини.

SP9. Економічні питання, зв'язані із застосуванням комп'ютерів.

SP10. Філософські концепції.

На наш погляд, заслуговує на увагу позитивний досвід російських колег стосовно створення передумов для формування ментальної складової професійної культури ІТ-фахівців у контексті дисципліни «Соціальні та етичні питання інформаційних технологій». Вона входить до складу обов'язкового мінімуму змісту основної освітньої програми підготовки бакалаврів, створеного нещодавно (2002) у Російській Федерації напряму підготовки «Інформаційні технології». Програма цієї дисципліни, спроектована професором Московського

державного університету В.М.Сухомлином, ко-респондується з відповідним розділом СС 2001 і містить такі модулі [10]:

СВ 1. Історія інформаційних технологій.

СВ 2. Вплив інформаційних технологій на соціальні процеси.

СВ 3. Аналіз етичних проблем і норм.

СВ 4. Професійна відповідальність і профе-сійна етика.

СВ 5. Ризики і відповідальність комп'ютер-них систем.

СВ 6. Інтелектуальна власність.

СВ 7. Приватне життя і громадянські свобо-ди.

Разом з колегами з НТУ «ХПІ» [5] вважаємо необхідним введення елементів комп'ютерної етики до змісту професійної підготовки ІТ-фахівців в українській вищій школі. За техно-логією розробки освітніх стандартів це можливо здійснити у варіативній частині галузевих стан-дартів певного фахового спрямування через додавання описів відповідних умінь і назв за-безпечуючих їх змістових модулів. Пропонуємо можливий варіант описання таких умінь. На нашу думку, ІТ-фахівець повинен вміти:

- розпізнавати етичні проблеми у контексті власної професійної діяльності;
- практикувати критичний спосіб мислення і різні підходи до процесу прийняття рішень в атмосфері поваги до різних точок зору;

- слідувати на практиці принципам, де-кларованим у кодексах професійної етики ІТ-фахівців;

- нести соціальну відповідальність за результати власної професійної дія-льності.

Назви змістових модулів щодо запропо-нованих умінь, на нашу думку, доцільно за-позичити у Computing Curricula 2001, а про-ектування їх змісту здійснювати з урахуван-ням національної специфіки.

Зробимо висновки. Гострота етичних питань, що виникають у сфері інформацій-них технологій, поширення кіберзлочинності є безперечними аргументами на користь введення елементів комп'ютерної етики до моделей професійної підготовки ІТ-фахівців. Усвідомлення студентами етичних норм регулювання суспільних відношень у сфері інформаційних технологій має сприяти роз-витку їх професійної відповідальності. Але, вважаємо, що недостатньо слідувати етич-ним нормам тільки на рівні риторики. Важ-ливо їх дотримуватися і втілювати у життя у всіх відповідних аспектах роботи вищих на-вчальних закладів. Перспективою подальших розвідок є вивчення національних і міжнародних норм правового регулювання у кіберпросторі.

---

---

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Гавловський В.Д., Цимбалюк В.С.* Кіберзлочинність як чинник державної інформаційної полі-тики України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.crime-research.ru/library/Gavlovsk.htm](http://www.crime-research.ru/library/Gavlovsk.htm).
2. *Галинская И.Л.* Компьютерная этика, информационная этика, киберэтика // Россия и совре-менный мир. – 2001. – № 2. – С.75-89.
3. *Галузевий стандарт вищої освіти: ОКХ бакалавра напрямку підготовки 0804 – Комп'ютерні науки.* – К.: МОН України, 2004.
4. *Галузевий стандарт вищої освіти: ОКХ характеристика бакалавра напрямку підготовки 0915 – Комп'ютерна інженерія.* – К.: МОН України, 2004.
5. *Лапузіна О.М.* Комп'ютерна етика як важлива складова підготовки інженерів-професіоналів України //XIII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» – Харків, НТУ «ХПІ»: 19-20 травня, 2005 р.
6. *Малаховец С.П.* Этапы становления компьютерной этики // IV Российский философский кон-гресс «Философия и будущее цивилизации». – М. – 2005.
7. *Национальный кодекс деятельности в области информатики и телекоммуникаций.* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.gdf.ru/books/books/liberty/](http://www.gdf.ru/books/books/liberty/)
8. *Петренко В.Л.* Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи стан-дартів вищої освіти // Вища освіта: інформ. зб. – 2003. – № 10. – 82 с.
9. *СС 2001 – Рекомендации по преподаванию информатики в университетах.* [Електронний ресурс].– Режим доступу: [se.math.spbu.ru/cc2001](http://se.math.spbu.ru/cc2001).
10. *Сухомлин В.М.* ИТ-образование: концепция, образовательные стандарты, процесс стандар-тизации. – М.: Горячая линия–Телеком, 2005. – 175 с.

11. *Moor J.M.* What is Computer Ethics? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.southernct.edu/organizations/rccs/](http://www.southernct.edu/organizations/rccs/).
12. *Northcutt S.* IT Ethics Handbook: Right and Wrong for IT Professionals. – Syngress, 2004. – 648 p.
13. *Shinder D.* Ethical Issues for IT Security Professionals. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.windowsecurity.com/articles/](http://www.windowsecurity.com/articles/).
14. Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [rg/codes/softeng.html](http://rg/codes/softeng.html).

*Стаття надійшла до редакції 15.06.2006 р.*