

УДК 378-057.86:004.94

## **ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДО КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

*Л.І.Білоусова, М.М.Горонескуль*

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди*

Перебіг життя сучасної людини відбувається в умовах небезпек різного роду. Ці небезпеки породжуються різними чинниками: природними катаклізмами, катастрофами екологічного та техногенного характеру, причинами, глибинні корені яких криються в економічній і соціальній нестабільності. Небезпеки виникають і в результаті порушень правил і нормативів виробничої діяльності, необачних вчинків людини, випадкового збігу обставин тощо. Притаманні нашому часу процеси глобалізації помножують вплив таких чинників і дають підставу соціологам називати сучасне суспільство суспільством суцільного ризику.

Різноманіття небезпек, варіативність їх першопричин, характеру розвитку і наслідків зумовлюють різні підходи до аналізу проблем і пошуку шляхів їх вирішення, проте основу сучасних підходів складає *моделювання процесів з використанням універсального апарату проведення досліджень – математичних методів, і найпродуктивніших інструментів дослідницької діяльності – комп'ютерних технологій*. Саме це і визначає вектор спрямованості професійної підготовки фахівців цивільної безпеки, яким за їх функціональними обов'язками та професійним призначенням належить досліджувати небезпечні ситуації у різних аспектах – передбачати можливість їх виникнення, прогнозувати розвиток тих, що сталися, аналізувати ступінь ризику прийняття рішень щодо ліквідації таких ситуації.

Підготовка фахівців цивільної безпеки здійснюється в нашій країні і країнах світу. Однією з провідних вимог до підготовки працівників МНС України є сформованість у

майбутнього фахівця з цивільної безпеки уміння моделювати розвиток надзвичайних ситуацій, визначати можливі напрями їх ліквідації, володіння навичками прийняття оптимального рішення у таких ситуаціях. У навчальних програмах підготовки таких фахівців у США окремо наголошується на обов'язковості вмінь застосовувати комп'ютерні засоби моделювання. Так, наприклад, у програмі підготовки інженерів протипожежного захисту у Вустерському політехнічному інституті (штат Массачусетс, США) підкреслено, що вони спеціалізуються на застосуванні сучасних технологій для вирішення проблеми пожежної безпеки [1].

Особлива значущість умінь комп'ютерного моделювання для фахівців цивільної безпеки зумовлена низкою обставин.

По-перше, комп'ютерне моделювання є єдиним методом, придатним для моделювання ситуацій, пов'язаних із загрозами для життя або здоров'я людини, з небажаними екологічними, економічними або соціальними наслідками.

По-друге, комп'ютерне моделювання типових ситуацій дає змогу реалізувати тренування майбутніх фахівців цивільної безпеки, надати їм можливість "програвання" різних варіантів виходу із ситуації з тим, щоб вони з'ясували наслідки прийняття тих чи інших рішень, переконалися в їх ефективності, відпрацювали навички стандартних дій у таких ситуаціях.

По-третє, з комп'ютерним моделюванням фахівці цивільної безпеки мають справу по роду своєї діяльності, оскільки комплекс їх професійного знаряддя включає програмні засоби – системи комп'ютерного моделювання. Такі системи сьогодні здатні забезпечити інтелектуальне стратегічне координування пожежної техніки, структурний аналіз пожежної ситуації, оцінку ризиків, цілеспрямоване та спеціалізоване обслуговування прийняття рішень на кожному етапі розвитку ситуації.

По-четверте, розуміння сутності комп'ютерного моделювання зумовлює свідоме, а це означає і більш ефективне

використання професійних програмних засобів у процесі аналізу реальних небезпек і вироблення рішень щодо їх ліквідації.

По-п'яте, при всій потужності професійних систем комп'ютерного моделювання життєве розмаїття залишається непередбачуваним, тому висока кваліфікація фахівців цивільної безпеки передбачає його здатність до внесення доцільних змін у готову комп'ютерну модель або самостійну побудову такої моделі і проведення дослідження у його повному циклі з обґрунтуванням одержаних результатів.

Аналіз сутності підготовки майбутніх фахівців цивільної безпеки до комп'ютерного моделювання зумовлює необхідність внесення суттєвих змін перш за все в програми математичної підготовки, де мають закладатися фундаментальні основи моделювання – перехід від об'єкту до його математичного опису; аналіз даних, оцінка похибок та їх впливу на кінцеві результати; виявлення границь адекватності моделі і шляхів їх розширення; оволодіння засобами і прийомами побудови комп'ютерної моделі, планування і проведення комп'ютерного експерименту; опанування різноманітних способів відображення експериментальних даних, у тому числі з використанням графіки, анімації; набуття вмінь комплексного аналізу одержаних даних і на його підставі вироблення аргументованих висновків і рекомендацій.

Удосконалення математичної підготовки має розглядатися в системі комплексу взаємопов'язаних і взаємоузгоджених заходів щодо вдосконалення підготовки майбутніх фахівців цивільної безпеки до комп'ютерного моделювання.

## Література

1. **Worcester** Polytechnic Institute. Fire Protection Engineering [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<http://www.wpi.edu/academics/catalogs/grad/fpedept.html>  
<http://www.wpi.edu/academics/catalogs/ugrad/fpecourses.html>