

С. В. Дембіцька¹
І. М. Кобилянська¹

ФОРМУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ СИСТЕМНИХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

¹Вінницький національний технічний університет

Вступ

Згідно з аксіомою про потенційну небезпеку, будь-яка діяльність людини небезпечна, тобто у жодній діяльності не можна досягти абсолютної безпечності. Тому недостатньо знати певну кількість правил, які регламентують поведінку людини в обумовлених ситуаціях. Сьогодні, з підвищенням технічної оснащеності виробничого та побутового середовищ, розвиток небезпек у просторі і часі не завжди можна передбачити, тому і виникають ситуації, для яких правила ще не розроблені [1, с. 7].

Зміна концепції забезпечення безпечної життєдіяльності з концепції абсолютної безпеки середовища на концепцію допустимого ризику зумовила впровадження ризик-орієнтованого підходу до управління безпекою техногенного середовища. Тому актуальним є відображення таких змін ще на етапі підготовки фахівців, оскільки одним з ефективних заходів щодо попередження нещасних випадків на виробництві є усунення людського фактору з причин нещасних випадків шляхом формування відповідальності у працівників за свої дії під час професійної діяльності [2–6].

Вважаємо за доцільне звернути увагу майбутніх системних інженерів на наявні в їх професійній діяльності ризики та методи їх усунення, що передбачає цілеспрямоване формування ризик-орієнтованого мислення у студентів.

Результати дослідження

Питання методики вивчення безпеки життєдіяльності у вузах розглядалися в наукових дослідженнях П. Атаманчука, С. Гвоздій, Л. Сидорчука, С. Величка, Є. Желіби, О. Запорожця, В. Зацарного, М. Стеблюк та ін.

Сутність ризик-менеджменту та його місце в діяльності підприємств розкрито у працях Н. Внукової, М. Голованенко, Т. Головач, Л. Донця, О. Дубрової, І. Івченка, О. Кузьміна, В. Кравченко, В. Лук'янової, Є. Станіславчик, А. Старостіної, Д. Штефанича та ін.

Аналіз науково-методичної літератури та досвід викладання безпеки життєдіяльності дає підставу стверджувати, що на сьогодні в освіті відсутній системний підхід до організації навчання з питань безпеки життєдіяльності, внаслідок чого навчальні програми шкільної, професійно-технічної та вищої освіти є малосумісними. У більшості вищих навчальних закладах суттєво скорочено обсяг аудиторних годин на викладання курсів «БЖД» та «ООП», а також не враховані особливості фахової підготовки. Крім того, останнім часом спостерігається тенденція вилучення розділів «Охорона праці» з дипломних робіт, зокрема, дипломних проектів спеціальності «Системна інженерія». Це, в свою чергу, не сприяє формуванню в свідомості майбутніх фахівців адекватних методів попередження ризиків на робочому місці.

Ризик, за Законом України «Про об'єкти підвищеної небезпеки», – це ступінь імовірності певної негативної події, яка може відбутися в певний час за певних обставин [7]. Це можливість здійснення будь-якої події, яка сприяє появі негативних результатів в діяльності людини. В теорії безпеки життєдіяльності під ризиком розуміють негативні результати дії будь-якого фактору, або їх комплексу.

Ризик – це термін, який має універсальне значення, він вказує на дію, яка може або повинна статися з невпевненістю або невизначеністю. Ризик – це шанс, при якому може статися щось непередбачене і небажане. Ризик – ймовірність реалізації негативної дії в зоні перебування людини.

Його специфікація може бути визначена в термінах імовірності: часу, місцезнаходження, збитку (як оцінки наслідків небезпеки).

У процесі фахової діяльності системні інженери повинні усвідомити, що під час фахової діяльності виникають різноманітні процеси, які розвиваються за умов невизначеності, конфліктності, нестачі інформації. Зрештою, фахівець повинен зрозуміти, що під час прийняття будь-яких рішень потрібно обов'язково враховувати професійні ризики, оскільки умови їх реалізації певною мірою відбиваються на подальшій професійній діяльності. За нехтування наявних ризиків можуть мати місце значні збитки матеріальних, трудових, фінансових ресурсів, втрата репутації, зниження продуктивності праці, погіршення здоров'я тощо.

Ризик-орієнтоване мислення передбачає, що головним пріоритетом у професійній діяльності системного інженера є безпека особи. Ми розділяємо думку С. Гвоздів з приводу того, що при формуванні ризик-орієнтованого мислення питання безпеки, захисту й збереження навколишнього середовища розглядаються як найважливіші пріоритети в житті й діяльності, а знання сучасних проблем і головних завдань безпеки життєдіяльності та вміння визначити коло своїх обов'язків з питань виконання завдань професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання тощо є базою для формування відповідних компетенцій [8].

Необхідність формування ризик-орієнтованого мислення у системних інженерів пов'язана з тим, що, у зв'язку з автоматизацією процесів виробництва та управління, розвитком обчислювальної техніки, значного розповсюдження набули професії, в яких комп'ютер використовується як основний засіб праці. Комп'ютери використовуються в інформаційних і обчислювальних центрах, на підприємствах зв'язку, поліграфії, в диспетчерських пунктах управління технологічними процесами і транспортними перевезеннями. Відповідно, користуються попитом фахівці з системної інженерії, які безпосередньо займаються обслуговуванням та налагодженням систем автоматизації виробництва, комп'ютерних систем та мереж тощо.

Інженерна діяльність є складною, ієрархічно побудованою, багаторівневою і динамічною структурою з великими можливостями переходу з рівня на рівень, яка характеризується сукупністю основних параметрів, а саме: продуктивністю, якістю, надійністю. [9]. Підтримання вказаних параметрів на заданому рівні вимагає здатності системного інженера оцінювати наявні ризики та формувати шляхи їх попередження.

Небезпека полягає в тому, що фахівці з системної інженерії схильні недооцінювати наявні на робочому місці ризики. Це підтверджується дослідженнями Б. Шнайера, який стверджує, що у більшості випадків сприйняття безпеки не збігається з реальністю безпеки, тому що сприйняття ризику не збігається з реальністю ризику [10].

Базою для формування ризик-орієнтованого мислення у системних інженерів, на нашу думку, є:

- теоретичні знання з теорії ризику, зокрема особливості класифікації у даній галузі, методи оцінювання та способи його попередження, які дозволяють усвідомити та оцінити наявні небезпеки на робочому місці системного інженера та визначити шляхи зменшення їх негативного впливу.

- усвідомлення значення безпеки у фаховій діяльності, яке формується під впливом внутрішніх (бажання працювати в безпечних умовах праці) та зовнішніх (матеріальна та адміністративна відповідальність) мотивів безпечної поведінки на робочому місці.

Процес формування ризик-орієнтованого мислення у майбутніх системних інженерів повинен здійснюватися також за умови використання сучасної нормативно-правової бази з питань безпеки життєдіяльності та охорони праці Європейського Союзу, що буде сприяти підвищенню їх конкурентності на сучасному ринку праці.

Вважаємо за доцільне ознайомити майбутніх системних інженерів з такими основними шляхами виникнення ризику в їх професійній діяльності:

- соціальні заворушення, які зумовлені нестабільністю суспільства (наприклад, акти вандалізму, терористичні акти, війни тощо); фізичні пошкодження;

- порушення, зумовлені навмисним або випадковим фізичним впливом на інформаційні системи (зокрема, електростатика, вогонь, вода, забруднення, пил, корозія, замерзання, руйнування, крадіжка, втрата, невміле поводження з обладнанням або носієм інформації);

- порушення, які виникають через відмову базових компонентів (зокрема, відмова мережі електроживлення, системи кондиціонування повітря, системи водопостачання);

- технічні збої, які виникають з різних причин, зокрема, через коливання напруги тощо;

– ризики, пов'язані з нетехнічними можливостями (апаратні та програмні збої, перевантаження тощо);
– технічні атаки [11].

Аналіз наявних у фаховій діяльності системного інженера ризиків здійснюємо за такою схемою:

- ідентифікувати загрози та ступінь ризику;
- визначити властивості наявної небезпеки;
- визначити шляхи усунення небезпеки або наслідків її дії;
- проаналізувати запропоновані заходи для підвищення безпеки з метою оптимізації шляху зменшення небезпеки;
- здійснити заходи щодо зменшення небезпеки;
- проаналізувати результати діяльності стосовно зменшення ступеня ризику.

Оцінити результат формування ризик-орієнтованого мислення майбутніх системних інженерів можна за нижчезказаними показниками. Студент повинен:

- знати: основні небезпеки майбутньої фахової діяльності, їх властивості та характеристики, характер впливу шкідливих і небезпечних факторів на працівника і природне середовище, методи захисту від них;

- вміти: ідентифікувати основні небезпеки свого життєвого та професійного середовища, оцінювати ризик їхнього прояву, обирати методи захисту від небезпек залежно від специфіки професійної діяльності, а також способи створення комфортних умов здійснення цієї діяльності;

- володіти: інформацією щодо законодавчих і правових актів у галузі безпеки та гігієни праці, інформацією щодо вимог до безпеки технологічних процесів у фаховій діяльності; способами і технологіями захисту у надзвичайних ситуаціях; понятійно-термінологічним апаратом у галузі безпеки; навиками раціоналізації професійної діяльності, спрямованими на забезпечення і захист персоналу.

Висновки

Таким чином, процес підготовки конкурентоспроможного на ринку праці фахівця будь-якої галузі вимагає глибоких знань методології аналізу ризику складної системи «людина – життєве середовище» як сучасного інструментарію управління безпекою. Якщо підготовка фахівців таких галузей, як енергетика чи металургія передбачає вивчення спеціальних дисциплін, пов'язаних із ризиками в фаховій діяльності, то для решти знання про ризик та методи його визначення набуваються саме при вивченні дисципліни «Безпека життєдіяльності».

Навчання безпечній праці повинно бути органічно пов'язане з навчанням професії. Під час навчання безпечній праці велику увагу слід приділяти розвитку здібностей мислити, умінню критично оцінювати різні трудові завдання, готовності до дій в нових небезпечних ситуаціях, що виникають спонтанно. Належна кваліфікація й обізнаність працівників з питань охорони праці зменшують ризик отримати травму чи професійне захворювання.

Перспективи подальших досліджень полягають у вдосконаленні форм і методів навчання в процесі підготовки фахівців з системної інженерії з метою формування ризик-орієнтованого мислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретико-методичні основи навчання безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах : монографія / О. В. Кобилянський. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 590 с.
2. Кобилянський О. В. Застосування ризик-орієнтованого підходу у процесі формування компетенцій з безпеки життєдіяльності / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська / Мистецька освіта в контексті європейської інтеграції: інтеркультурний вимір : матер. III Міжн. наук. конф. «Теоретичні та методичні засади розвитку мистецької освіти в контексті європейської інтеграції» (1–3 жовтня 2013 р.). – Суми : СумДПУ, 2013. – С. 62–64.
3. Кобилянський О. В. Застосування ризик-орієнтованого підходу при формуванні у студентів компетенцій з безпеки життєдіяльності / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська / Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології // Науковий журнал. – 2013. – № 7 (33). – С. 109–119.
4. Кобилянська І. М. Оцінка ризику ймовірних небезпек на робочому місці / І. М. Кобилянська, Н. С. Липова / Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців : зб. наук. пр. Міжн. наук.-практ. інтернет-конф. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – С. 80–82.
5. Кобилянський О. В. Формування культури безпеки у студентів вищих навчальних закладів / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська / Вісник ЛНУ ім. Т. Шевченка. Серія: Педагогічні науки, ч. IV. – Луганськ : ЛНУ ім. Т. Шевченка, 2013. – № 10 (269). – С. 78–85.

6. Кобилянський О. В. Формування ризик-орієнтованого мислення в процесі вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності» / О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська / Наукові записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. праць. – Вип. 39. – Вінниця: ТОВ Планер, 2013. – С. 41 – 46.
7. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2245-14>
8. Гвоздїй С.П. Ризик-орієнтований підхід у викладанні нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ps.stateuniversity.ks.ua/file/issue_62/48.pdf
9. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б. Ф. Ломов – М. : Педагогика, 1991. – 295 с
10. Шнайер Брюс. Безопасность – это и ощущение, и реальность. И это не одно и то же. Психология безопасности. – 11 апреля 2008. – Режим доступа : <http://www.securitylab.ru/analytics/350799.php>.
11. ISO/IEC 27035. Information technology. Security techniques. Information security incident management. – 2011. – 78 p.

REFERENCES

1. Kobylianskiy O. V. Teoretyko-metodychni osnovy navchannia bezpeky zhyttiediialnosti studentiv ekonomichnykh spetsialnosti u vyshchyykh navchalnykh zakladakh : monohrafiia / O. V. Kobylianskiy. – Vinnytsia : VNTU, 2012. – 590 s.
2. Kobylianskiy O. V. Zastosuvannia ryzyk-oriietovanoho pidkhdou u protsesi formuvannia kompetensii z bezpeky zhyttiediialnosti / O.V. Kobylianskiy, I.M. Kobylianska / Mystetska osvita v konteksti yevropeiskoi intehratsii: interkulturnyi vymir : mater. III Mizhn. nauk. konf. «Teoretychni ta metodychni zasady rozvytku mystetskoï osvity v konteksti yevropeiskoi intehratsii» (1–3 zhovtnia 2013 r.). – Sumy : SumDPU, 2013. – S. 62–64.
3. Kobylianskiy O. V. Zastosuvannia ryzyk-oriietovanoho pidkhdou pry formuvanni u studentiv kompetensii z bezpeky zhyttiediialnosti / O. V. Kobylianskiy, I. M. Kobylianska / Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii // Naukovyi zhurnal. – 2013. – № 7 (33). – S. 109–119.
4. Kobylianska I. M. Otsinka ryzyku ymovirnykh nebezpek na robochomu misti / I. M. Kobylianska, N. S. Lypova / Innovatsiini tekhnologii v protsesi pidhotovky fakhivtsiv : Zb. nauk. pr. Mizhn. nauk.-prakt. internet-konf. – Vinnytsia : VNTU, 2016. – С. 80–82.
5. Kobylianskiy O. V. Formuvannia kultury bezpeky u studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv / O. V. Kobylianskiy, I. M. Kobylianska / Visnyk LNU im. T. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky, ch. IV. – Luhansk : LNU im. T. Shevchenka, 2013. – № 10 (269). – S. 78–85.
6. Kobylianskiy O. V. Formuvannia ryzyk-oriietovanoho myslennia v protsesi vyvchennia dystsypliny «Bezpeka zhyttiediialnosti» / O. V. Kobylianskiy, I. M. Kobylianska / Naukovi zapysky VDPU im. M. Kotsiubynskoho. Serii: Pedahohika i psykhologhiia: Zb. nauk. prats. – Vyp. 39. – Vinnytsia : TOV Planer, 2013. – S. 41–46.
7. Закон Украины «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2245-14>
8. Hvozdiï S. P. Ryzyk-oriietovanyi pidkhdid u vykladanni normatyvnoi dystsypliny «Bezpeka zhyttiediialnosti» [Elektronnyi resurs]. – Режим доступу : http://ps.stateuniversity.ks.ua/file/issue_62/48.pdf
9. Lomov B. F. Voprosy obshchei, pedahohycheskoï y ynzhenernoï psykhologii / B. F. Lomov – M. : Pedahohyka, 1991. – 295 s.
10. Shnaier Brius. Bezopasnost – это y oshchushchenye, y realnost. Y это ne odno y to zhe. Psykhologhiya bezopasnosti. – 11 apreliia 2008. – Режим доступа : <http://www.securitylab.ru/analytics/350799.php>.
11. ISO/IEC 27035. Information technology. Security techniques. Information security incident management. – 2011. – 78 p.

С. В. Дембіцька¹

І. М. Кобилянська¹

ФОРМУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ СИСТЕМНИХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

¹Вінницький національний технічний університет

У статті викладена інформація щодо особливостей формування ризик-орієнтованого мислення системних інженерів в процесі професійної підготовки. Зокрема, розглядається поняття «ризик» і його класифікація з урахуванням специфіки професійної підготовки.

Об'єкт дослідження – пізнавальна діяльність студентів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації при вивченні безпеки життєдіяльності.

Метою даної статті є обґрунтування методики цілеспрямованого формування ризик-орієнтованого мислення системних інженерів в процесі професійної підготовки.

Професійна діяльність системних інженерів тягне за собою виникнення відповідних ризиків. Показано, що одним з ефективних заходів щодо попередження нещасних випадків на виробництві є усунення людського фактору з причин нещасних випадків шляхом формування відповідальності у працівників за свої дії під час професійної діяльності. Відповідно, завдання вищої освіти – підготувати фахівців, які будуть знати методи аналізу і прогнозування ризиків, а також розбиратися в особливостях їх уникнути в процесі професійної діяльності.

Перспективи подальших досліджень полягають у детальній розробці методики формування ризик-орієнтованого мислення системних інженерів з урахуванням особливостей їх професійної діяльності.

Ключові слова: безпека життєдіяльності, ризик, ризик-орієнтоване мислення, професійна підготовка, формування компетентностей, удосконалення навчального процесу.

Дембіцька Софія Віталіївна – доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, e-mail: sofiyadem13@gmail.com.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Кобылянська Ірина Миколаївна – доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

S. V. Dembitska¹
I. M. Kobylyanska¹

FORMATION OF RISK-ORIENTED THINKING OF SYSTEM ENGINEERS IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

¹Vinnitsya National Technical University

The article contains information on the specifics of the formation of risk-oriented thinking of system engineers in the process of professional training. In particular, the concept of «risk» and its classification are considered taking into account the specifics of vocational training.

The object of the study is the cognitive activity of students of higher educational institutions of the III–IV levels of accreditation in the study of safety of vital activity.

The purpose of this article is to substantiate the necessary methodological methods for the aim of purposeful formation of risk-oriented thinking of system engineers in the process of professional training.

The professional activity of system engineers entails the occurrence of corresponding risks. It is shown that one of the effective measures to prevent accidents at work is the elimination of the human factor from the causes of accidents by creating responsibility for workers for their actions during their professional activities. Accordingly, the task of higher education is to train specialists who will own methods for analyzing and forecasting risks, and also to understand the peculiarities of avoiding them in the course of their professional activities.

Prospects for further research are the further development of methods for the formation of risk-oriented thinking of system engineers, taking into account the specifics of their professional activities.

Keywords: life safety, risk, risk-oriented thinking, vocational training, formation of competences, improvement of educational process.

Dembitska Sofia V. – Assistant Professor, e-mail: sofiyadem13@gmail.com
Assistant Professor of the Department of Life Safety and Security Pedagogy
Vinnitsya National Technical University, Ukraine, Vinnitsya

Kobylyanska Iryna M., Assistant Professor, e-mail: akobilanskiy@gmail.com
Assistant Professor of the Department of Life Safety and Security Pedagogy
Vinnitsya National Technical University, Ukraine, Vinnitsya

С. В. Дембицкая¹
И. М. Кобылянская¹

ФОРМИРОВАНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ СИСТЕМНЫХ ИНЖЕНЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

¹Вінницький національний технічний університет

В статье изложена информация относительно особенностей формирования риск-ориентированного мышления системных инженеров в процессе профессиональной подготовки. В частности, рассматривается понятие «риск» и его классификация с учётом специфики профессиональной подготовки.

Объект исследования – познавательная деятельность студентов вузов III–IV уровней аккредитации при изучении безопасности жизнедеятельности.

Цель данной статьи – обоснование методических приёмов направленного формирования риск-ориентированного мышления системных инженеров в процессе профессиональной подготовки.

Профессиональная деятельность системных инженеров влечёт за собой возникновение соответствующих рисков. Показано, что одним из эффективных мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве является устранение человеческого фактора по причинам несчастных случаев путем формирования ответственности у работников за свои действия во время профессиональной деятельности. Соответственно, задача высшего образования – подготовить специалистов, которые будут владеть методами анализа и прогнозирования рисков, а также разбираться в том, как их избежать в процессе профессиональной деятельности.

Перспективы дальнейших исследований заключаются в дальнейшей разработке методики формирования риск-ориентированного мышления системных инженеров с учётом особенностей их профессиональной деятельности.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, риск, риск-ориентированное мышление, профессиональная подготовка, формирование компетентностей, усовершенствование учебного процесса.

Дембицкая София Витальевна – доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и педагогики безопасности, e-mail: sofiyadem13@gmail.com.

Винницкий национальный технический университет, г. Винница, Украина.

Кобылянская Ирина Николаевна – доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и педагогики безопасности, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Винницкий национальный технический университет, г. Винница, Украина.