

УДК 004.9:629.086.1 (044)

Сібрук Л.В., докт. техн. наук, професор
 Іванець О.Б., канд. техн. наук, доцент
 Торубара Р.Р.

Національний авіаційний університет, м. Київ, olchik2104@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕЛЕКТРОННІ ПРИЛАДИ ТА ПРИСТРОЇ»

Виявлення та оцінювання ризиків є пріоритетними завданнями впровадження системи менеджменту якості (СМЯ) та вимагає залучення експертів до даної процедури [1]. Але впровадження системи менеджменту якості до вищих навчальних закладів носить специфічний та особливий характер та вимагає індивідуальних підходів при розробці методології управління ризиками в таких системах [2]. Специфічність впровадження системи управління ризиками процесів СМЯ полягає у поєднанні аналізу вхідних даних різних груп споживачів та виконавців з метою забезпечення постійної придатності, адекватності і результативності процесів. Такі дані, з огляду на специфічність роботи вищих навчальних закладів мають включати наступну, часто різномірну інформацію: результати внутрішніх і зовнішніх аудитів, статистичні відомості, в тому числі аналіз виконання акредитаційних (ліцензійних) показників по роках, результати опитувань стейкхолдерів (студентів та роботодавців) освітніх послуг, матеріальної бази та зовнішнього середовища та науково-технічної діяльності. Для забезпечення функціонування СМЯ необхідна розробка методології системи управління ризиками яка б дозволила сформувати єдині критерії для оцінки можливих ризиків та сформувати корегуючі дії в разі їх виникнення. Метою даної роботи є розробка автоматизованої системи для оцінювання рівня ризику настання негативної події при виконанні освітнього процесу. Розроблена автоматизована система використана для оцінювання ризиків освітньо-професійної програми (ОПП) «Електронні прилади та пристрої» кафедри електроніки, робототехніки, технологій моніторингу та Інтернету речей, Національного авіаційного університету із залученням зовнішніх, внутрішніх стейкхолдерів та гаранта освітньої програми [3]. Результати опитувань зазначених груп у вигляді експертних оцінок обробляються розробленою системою та враховують коефіцієнти узгодженості груп експертів для зменшення суб'єктивних оцінок при прийнятті рішення. Також розроблена система проводить розрахунок коефіцієнтів вагомості отриманої математичної моделі, яка може бути використана для прогнозування виникнення ризикової події. Якщо думки експертів узгоджені інтерфейс розробленої програми має вигляд, що поданий на рис. 1

	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M
1	Оцінки →									
2	Код фактора ↓		Гарант	Відп. СМЯ	Зав.каф	Внутр.стейкх	Зовн.стейкхол	Коефіцієнти вагомості	Оцінки виставлені коректно! Оцінки узгоджені! Готово до використання!	
3	1	4	10	4	8	8	0,12364			
4	2	2	2	2	2	2	0,03636			
5	3	1	1	1	1	3	0,02545			
6	4	7	7	9	7	6	0,13091			
7	5	9	8	10	10	10	0,17091			
8	6	8	9	8	9	7	0,14909			
9	7	3	6	3	4	4	0,07273			
10	8	5	5	5	5	1	0,07636			
11	9	6	4	6	6	5	0,09818			
12	10	10	3	7	3	9	0,11636			
13		✓	✓	✓	✓	✓				

Рис. 1 – Інтерфейс розробленої програми при узгодженості думок експертів

Автоматизована система оцінки ймовірності ризику, наприклад при проведенні процедури акредитації та/або проведення зовнішніх або внутрішніх аудитів СМЯ дозволяє не тільки розрахувати вагові коефіцієнти кожного фактора ризику, а і урахувати різномірні висновки експертів щодо кожного фактору. При неузгодженості думок експертів на екрані з'являються підказки щодо перегляду факторів ризику та їх оцінки (рис. 2).

	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M
1	Оцінки →		Гарант	Відп. СМЯ	Зав.каф	Внутр.стейкх	Зовн.стейкхол	Коефіцієнти вагомості		
2	Код фактора ↓									
3	1		4	10	4	8	8	0,12364	Оцінки виставлені коректно!	
4	2		2	2	2	2	0,03636			
5	3		1	1	1	1	0,04727			
6	4		7	7	9	7	0,11273	Оцінки неузгоджені! Див. інструкцію		
7	5		9	8	10	10	0,17091			
8	6		8	9	8	9	0,14909			
9	7		3	6	3	4	0,07273	Помилка!		
10	8		5	5	5	5	0,09091			
11	9		6	4	6	6	0,10182			
12	10		10	3	7	3	0,09455			
13			✓	✓	✓	✓	✓			
15										

Рис. 2 – Інтерфейс розробленої програми при узгодженості думок експертів

Розроблена автоматизована система є важливою складовою методології оцінки ризику за допомогою експертної оцінки, що поєднання основні етапів впровадження системи менеджменту якості та математичних методів розрахунку ваг для побудови математичної моделі прогнозування ризикової події та розрахунку коефіцієнта конкордації, що дозволяє врахувати думки експертів, до яких окрім стейкхолдерів залучаються також завідувач кафедри та відділ СМЯ. Результатом роботи автоматизованої системи є математична модель, яка враховує залежність факторів ризику від ймовірності негативної події та її розрахункове кількісне значення, яке порівнюється з певними критеріями прийнятності. Після проведення аналізу попередніх акредитацій кафедри, внутрішнього аудиту кафедри для ОПП «Електронні прилади та пристрої» встановлені наступні фактори ризику процесів зазначеної ОПП в Національному авіаційному університеті рис. 3.

	A	B	C	D	E	F
1	фактор а	Розшифровка фактора	Наявність у ОПП факторів ризику (Є - 1, Немає - 0)	Результат і рекомендації		
2	1	інформування здобувачів вищої освіти щодо їх прав та можливостей участі в процедурах індивідуального вибору	1	Ймовірність виникнення ризику 33,5 % – низька Можна проводити ретроактивний аналіз за загальною схемою		
3	2	інформування здобувачів вищої освіти щодо їх прав та можливостей участі в процедурах СМЯ	1			
4	3	Випускники максимально пристосовані до конкретних вимог роботодавця	0			
5	4	Обсяг та особливості зауважень попередніх акредитацій береться до уваги	0			
6	5	Наявність супутніх ризиків: Міжнародна мобільність викладачів	0			
7	6	Академічна доброчесність	0			
8	7	Процедура врахування результатів неформальної освіти	0			
9	8	Процедура дуальної освіти	1			
10	9	Мотивація студентів до наукової діяльності	1			
11	10	Залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків	0			

Рис. 3 – Інтерфейс для факторів ризику

Список посилань

1. ISO 31010:2009 Керування ризиком. Методи загального оцінювання.
2. СМЯ НАУ ДП 6.1–01–2021 Документована процедура «Управління ризиками в системі якості освітньої діяльності національного авіаційного університету».
3. ISO 9001:2015 Система менеджменту якості. Основні вимоги