



Менеджмент

УДК 658.15:005.334

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17488379>

**Модель ризик-менеджменту в системі економічної безпеки
лісогосподарського підприємства**

Шляхетко Віталій Васильович

к.е.н., доцент,

доцент кафедри менеджменту

та маркетингу у видавничо-поліграфічній справі

Національний університет «Львівська політехніка»,

79000 вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0184-6871>

Гобела Володимир Миколайович

старший викладач кафедри аграрної та лісової інженерії

Національний лісотехнічний університет України,

79057 вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4649-4280>

Гобела Олег Володимирович

аспірант,

Національний університет «Львівська політехніка»,

79000 вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5440-0171>

Прийнято: 14.10.2025 | Опубліковано: 30.10.2025



Анотація: У статті досліджено концептуальні та прикладні засади формування моделі ризик-менеджменту як ключового інструменту забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах зростаючої невизначеності, воєнних ризиків і глобальної турбулентності економічного середовища. Метою дослідження є розробка теоретико-прикладних засад та моделювання системи ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством. У ході дослідження проведено експертне опитування фахівців лісогосподарської галузі для визначення й ранжування ключових загроз діяльності лісогосподарського підприємства, серед яких виокремлено воєнні ризики, інфляційні коливання, незаконну вирубку лісів, зниження рівня лісистості, лісові пожежі та забруднення довкілля. Розраховано інтегральні індекси ризиків, що дозволили кількісно оцінити дестабілізуючий вплив кожного чинника та визначити «вразливі місця» управлінської системи. Запропоновано послідовну алгоритмізацію процесів ризик-менеджменту за допомогою моделей IDEF0 та IDEF1, які відображають взаємозв'язок між ідентифікацією, аналізом, контролем і мінімізацією ризиків. Доведено, що впровадження ризик-орієнтованої системи формує нову архітектуру безпеки підприємства, засновану на принципах превентивності, гнучкості й ефективності ресурсного забезпечення. Перспективи подальших досліджень пов'язані з цифровізацією процесів ризик-менеджменту та розширенням моделі за рахунок екологічних, фінансових і управлінських параметрів діяльності підприємств лісової галузі.

Ключові слова: економічна безпека підприємства, ризик-менеджмент, ризик-орієнтований підхід, IDEF моделювання, лісогосподарське підприємство.



**Risk management model within the economic security system of a forestry
enterprise**

Vitalii V. Shliakhetko

PhD (Economics), Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Management and Marketing in Publishing
and Printing Industry,
Lviv Polytechnic National University,
12 S. Bandery Str., Lviv, 79000, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0184-687>

Volodymyr M. Hobela

Senior Lecturer of the Department of Agrarian and Forestry Engineering,
Ukrainian National Forestry University,
103 Henerala Chuprynky Str., Lviv, 79057, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4649-4280>

Oleh V. Hobela

PhD Student,
Lviv Polytechnic National University,
12 S. Bandery Str., Lviv, 79000, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5440-0171>

Abstract: The article examines the conceptual and applied foundations for developing a risk management model as a key instrument for ensuring the economic security of an enterprise under conditions of increasing uncertainty, war-related risks, and global economic turbulence. It emphasizes that modern enterprises are increasingly exposed to destabilizing factors that combine economic, environmental, technological, and social risks, necessitating a transition from reactive to proactive



management models. The purpose of the study is to develop a theoretical and applied model of risk-oriented enterprise management that integrates methods of risk identification, quantitative assessment, and modelling based on integral indicators and the IDEF process approach. It is substantiated that such a model ensures the systemic nature of managerial decision-making, enhances the adaptability and resilience of the enterprise to crisis phenomena, and strengthens its economic security architecture. The research involved an expert survey of forestry specialists aimed at identifying and ranking the key threats to forestry enterprises, including war-related risks, inflationary fluctuations, illegal logging, declining forest cover, forest fires, and environmental pollution. Integral risk indices were calculated, enabling the quantitative evaluation of each factor's destabilizing impact and identification of the system's "vulnerable points." A consistent algorithmization of risk management processes was proposed using IDEF0 and IDEF1 models, which visualize the interrelation between risk identification, analysis, control, and mitigation. The study proves that implementing a risk-oriented management system forms a new architecture of enterprise economic security grounded in the principles of proactivity, flexibility, and efficient resource utilization. Future research prospects include the digitalization of risk management processes, the development of real-time risk monitoring systems, and the expansion of the model's integrative potential through the incorporation of ecological, financial, and managerial parameters of forestry enterprises.

Keywords: economic security, risk management, risk-oriented approach, IDEF modeling, forestry enterprise.

Постановка проблеми. Нинішні суспільні реалії характеризуються високим рівнем невизначеності та ризику. Низка економічних криз, воєнних конфліктів та іншого роду глобальних кризових явищ, на кшталт, пандемії корона вірусу COVID-19 тощо призвели до посилення невизначеності та ризиковості сучасного етапу суспільного поступу. Науково-технічний прогрес



та технологічні революції, з одного боку, сприяють розвитку підприємств, а з іншого – створюють нові виклики та загрози у вигляді так званої «творчої деструкції» та «старіння знань», які посилюють рівень невизначеності зовнішнього середовища.

Відповідно, сучасні підприємства функціонують у доволі змінному середовищі та вимушені приймати значну кількість ризиків, наслідки яких визначають їх майбутнє: розвиток чи занепад. Тому ефективність управління підприємством визначається можливістю вчасно та адекватно реагувати на потенційні загрози, перетворювати виклики у можливості. Така тенденція сприяє підвищенню уваги наукової та бізнес спільноти до наукових розвідок у сфері ризик-орієнтованого управління підприємством чи організацією. Суть такого типу менеджменту зводиться до вчасного виявлення ризиків, пошуку шляхів їх уникнення та мінімізації, що сформувало основний вектор управлінської думки та прикладної діяльності у сучасних умовах.

Запровадження методики та форм ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством видається актуальним з огляду на важливість цієї галузі для національної економіки, особливо в контексті енергетичної безпеки держави, та з огляду наявності низки проблем та кризових явищ у цій сфері. Наведені аргументи й визначають актуальність обраної теми наукового дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями у сфері ризикознавства, тобто теоретичного змісту, суті ризиків та їх характеристики, методів ідентифікації ризиків та їх оцінювання, пошуку шляхів уникнення ризиків та протидія їм стали предметом наукових досліджень цілої когорти вчених. Зокрема, науковці вивчали суть та зміст безпекового середовища організації та підприємства зокрема, його складові та структуру, визначивши провідну роль оцінки ризиків та ризик-орієнтованому управлінню [3]. Вчені обґрунтували важливість застосування ризик-менеджменту та ризик-орієнтованого управління підприємством у сучасних умовах невизначеності та



ризиків [14]. Визначення та діагностика ризиків у діяльності підприємства стали також предметом наукових розвідок вчених [9; 13], що дозволило сформувати стійке бачення джерел їх походження. Характеристика ризиків у діяльності промислових підприємств лягло в основу досліджень науковців [11] та дозволило сформувати їх сучасні особливості, зокрема в умовах пандемії корона вірусу COVID-19. Проаналізовано основні підходи до управління ризиками з огляду на українські та міжнародні стандарти та системи [10]. Більш того, вчені дослідили та удосконалили безпеко-орієнтовану систему оцінки бізнес-ризиків у діяльності підприємства [1; 2]. Теоретичні аспекти управління ризиками на підприємстві в розрізі його зовнішнього та внутрішнього середовища [4]. Не оминули увагою дослідники й проблеми формування концепції системи управління ризиками на підприємстві [8]. Дослідження методів управління ризиками, зокрема суті та теоретичного змісту економічних ризиків теж стало предметом наукових розвідок вченого [5]. Окрім того, було досліджено науковцями облікові аспекти інформаційного забезпечення управління ризиками підприємницької діяльності були досліджені вченими [6], основні підходи до розробки програми управління ризиками на підприємстві [12] та механізм ризик-орієнтованого управління підприємством [16].

Важливим напрямом досліджень вчених також стало моделювання системи управління підприємством [7]. Більш того, дослідники [15] здійснили такий задум крізь призму інвестиційної безпеки підприємства. Варто зауважити, що особливо гостро проблема ризик-орієнтованого управління простежуються у лісогосподарських підприємств. Забезпечення їх ефективного функціонування та еколого-економічної безпеки є важливим національним пріоритетом. Високий рівень невизначеності та ризиків середовища функціонування сучасних підприємств, наявність низки кризових явищ та загроз у сфері лісового господарства актуалізують дослідження у напрямі забезпечення ефективності управління лісогосподарським підприємством. Незважаючи на велику кількість наукових розвідок, вбачаємо необхідність у



здійсненні дослідження у напрямі моделювання системи ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значний науковий інтерес до сфери ризик-менеджменту та економічної безпеки підприємств, низка питань залишається недостатньо дослідженими. Зокрема, наявні дослідження переважно зосереджуються на загальноекономічних або промислових аспектах ризик-орієнтованого управління, тоді як галузева специфіка лісогосподарських підприємств залишається поза належною увагою. Недостатньо розробленими є моделі ризик-менеджменту, інтегровані у систему економічної безпеки лісогосподарських структур, що враховують багаторівневу природу ризиків — економічних, екологічних, організаційних та воєнних. З огляду на зазначене, виникає необхідність подальших наукових розвідок у цьому напрямі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою наукового дослідження є розробка теоретико-прикладних засад та моделювання системи ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством.

Реалізація дослідницької мети передбачала послідовне розв'язання комплексу взаємозалежних науково-аналітичних завдань, що охоплювали такі напрями:

- здійснення концептуально-теоретичного осмислення засад і методологічних підходів до формування системи ризик-орієнтованого управління суб'єктами господарювання;
- виявлення, структуризація та критична оцінка ключових дисфункціональних елементів («вузьких місць») у діяльності Філії «Львівське лісове господарство» ДСГП «Ліси України»;
- проведення ієрархізації (ранжування) ризиків, притаманних господарській діяльності лісогосподарського підприємства, з урахуванням ступеня їх впливу на ефективність прийняття управлінських рішень;



формування теоретичної моделі функціонування системи ризик-орієнтованого менеджменту у Філії «Львівське лісове господарство» ДСГП «Ліси України», спрямованої на підвищення її адаптивності до умов невизначеності середовища та мінімізацію потенційних загроз.

Виклад основного матеріалу дослідження. В нинішніх умовах, будь-які підприємства функціонують в умовах невизначеності та ризиків. Мотивацією до прийняття ризиків та загроз виступають прибутки підприємства. Тому ризик-орієнтоване управління підприємством визначає його прибутковість з огляду на сучасні умови невизначеності. Система ризик-орієнтованого управління підприємством передбачає вирішення завдання максимізації ймовірності позитивного ефекту при обмеженні негативних наслідків.

Формування системи управління з урахуванням основних ризиків для діяльності підприємства розглядається в певному алгоритмі, з урахуванням позитивного та негативного сценаріїв (рис. 1).

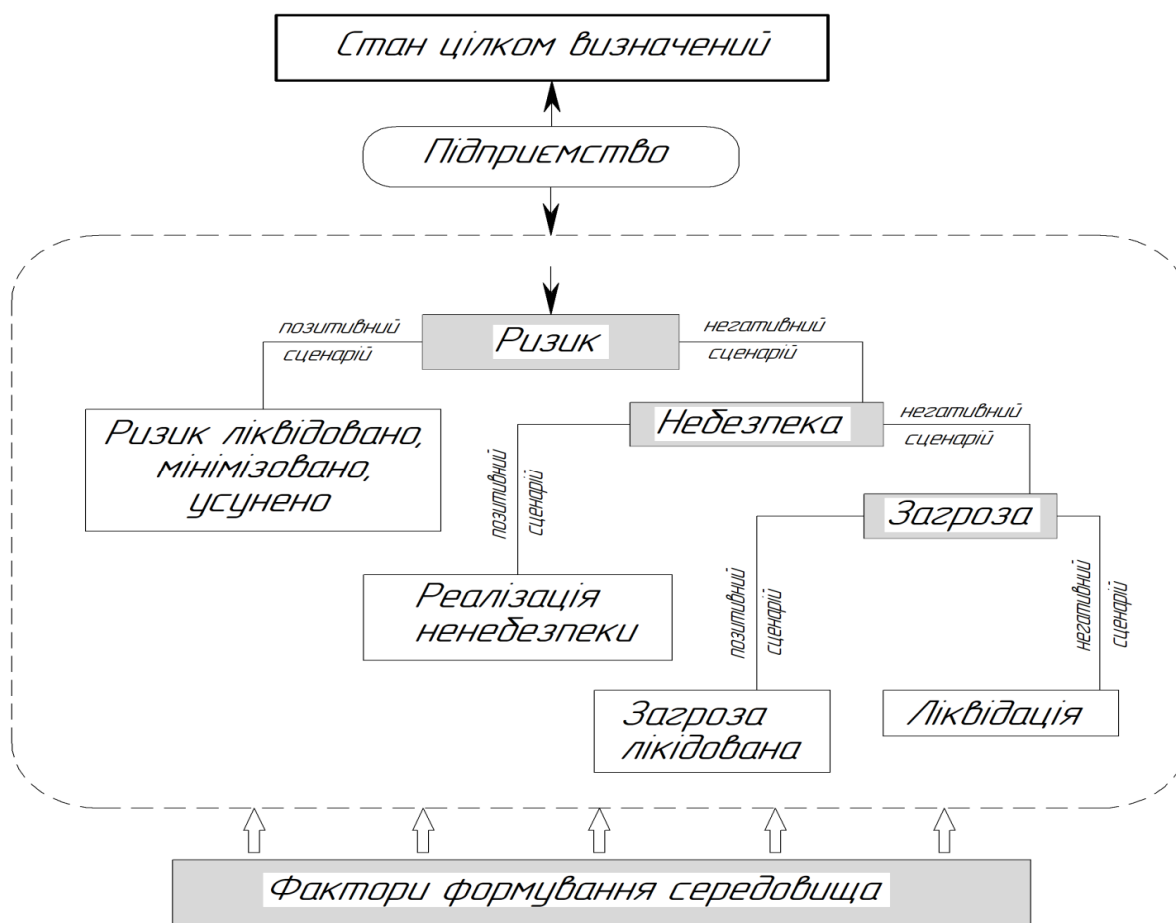


Рис. 1. Система «ризик – небезпека – загроза».



Загалом зазначимо, що ризики є ймовірнісною категорією. Тому, якщо кількісно оцінювати ймовірність настання негативних наслідків для підприємства у діапазоні від 0 до 1, дестабілізуючі фактори будемо ранжувати за шкалою:

- 0 – відсутність збитку;
- 0,1 – 0,5 – зона ризику настання небажаної події;
- 0,5 – 0,7 – зона небезпеки (високий рівень ризику);
- 0,7 – 0,9 – зона загрози (критичний рівень ризику);
- 1 – збиток завданий.

Відповідно до такої шкали, інтервал від 0,5 до 0,7 є зоною небезпеки, а також сферою ризику.

Для посилення прикладного спрямування дослідження аналіз системи управління та моделювання системи ризик-орієнтованого управління проведемо на прикладі діючого лісогосподарського підприємства – Філії «Львівське лісове господарство ДСГП «Ліси України».

Алгоритм дослідження передбачатиме кілька етапів:

- ідентифікація дисфункціональних елементів (вузьких місць) які піддаються дії ризиків та загроз;
- визначення розміру впливу ідентифікованого чинника на діяльність підприємства;
- визначення інтегрального показника, який демонструє дестабілізуючий вплив відповідного чинника, для реалізації цього етапу використаємо нижче наведену формулу:

$$I_{nz} = \frac{K_{e1}(P_1 * M_1) + K_{e2}(P_2 * M_2) + K_{en}(P_n * M_n)}{n},$$

де:

K_e – це певний коефіцієнт, який відображає вагове значення оцінки встановленої експертом, така оцінка виставляється в діапазоні від 0 до 1, відповідно в сумі становить 1, тобто:



$$\sum_{i=1}^n K_{ei} = 1$$

P – імовірність настання загрози;

M – можливий дестабілізуючий вплив на підприємство;

n – загальна кількість експертів;

- формування теоретичної моделі функціонування системи ризик-орієнтованого менеджменту у Філії «Львівське лісове господарство» ДСГП «Ліси України».

Варто зауважити, що етап 1 та етап 2 зазначеного алгоритму будуть реалізовані із використанням методу експертного опитування. До переліку експертів залучено компетентних та досвідчених фахівців у сфері лісового господарства.

Проведене експертне опитування дало можливість ідентифікувати ключові загрози, що чинять дестабілізуючий вплив на функціонування Філії «Львівське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». До найбільш суттєвих із них належать: воєнні ризики; інфляційні процеси та коливання ринкових цін на лісопродукцію; насичення або перенасичення внутрішнього ринку деревини; нецільове чи неефективне використання фінансових ресурсів окремими структурними підрозділами або працівниками; негативний екологічний ефект господарської діяльності, що зумовлює забруднення довкілля; виникнення лісових пожеж; зниження рівня лісистості в межах господарських територій; а також незаконні рубки лісових масивів.

Розроблення та імплементація системи ризик-орієнтованого управління передбачає не лише визначення спектра потенційних загроз, але й оцінювання ступеня їх імовірності та сили впливу на діяльність підприємства. У цьому контексті параметри ймовірного впливу загрози та вагомості експертного судження формують базові компоненти методичного підходу до обчислення інтегральної оцінки ризику для суб'єкта господарювання.



Узагальнені результати експертного оцінювання та розраховані значення інтегрального показника, що відображають ступінь дестабілізаційного впливу окремих чинників на діяльність лісогосподарського підприємства, наведено в таблиці 1.



Таблиця 1.

Визначення «вразливих місць» для Філії «Львівське лісове господарство ДСГП «Ліси України»

	Зміст загрози	Ймовірність Загрози (Р)					Величина можливого збитку (М)					Ваговий коефіцієнт думки експерта (К.)					Інт-ий п-ник (І)	Вид загрози	«Вузьке місце»
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
	Експерти																		
1	Інфляція та коливання цін на лісопродукцію	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	1	2	1	1	2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,042	слабка	-
2	Перенасичення ринку продукцією лісової галузі	0,1	0,1	0,4	0,2	0,1	1	1	2	2	1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,04	слабка	-
3	Нецільове використання коштів підприємства окремими структурними підрозділами чи керівниками	0,4	0,1	0,7	0,6	0,3	4	4	3	4	5	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,206	помірна	потенційно
4	Незаконна вирубка лісів	0,6	0,7	0,5	0,3	0,4	5	4	4	5	3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,462	критична	+
5	Погіршення рівня лісистості площ, що належать до території підприємства	0,8	0,5	0,6	0,1	0,4	4	3	4	3	2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,334	помірна	потенційно
6	Лісові пожежі	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	3	4	3	5	3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,4	критична	+
7	Забруднення довкілля внаслідок лісокористування підприємства	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	5	3	4	2	3	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,232	помірна	потенційно
8	Воєнні загрози	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	2	1	2	1	1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,044	слабка	-

Джерело: розроблено авторами



Варто підкреслити, що серед ідентифікованих загроз функціонуванню лісогосподарського підприємства особливе місце посідають воєнні ризики, які мають багатовимірний характер і суттєво впливають на стабільність господарських процесів. До зазначеної групи загроз віднесено, зокрема:

- фізичне ушкодження або повне знищення основних засобів, інфраструктури та майнових активів підприємства внаслідок ракетно-артилерійських обстрілів, диверсій чи інших форм бойових дій;
- примусове вилучення матеріальних ресурсів, устаткування чи майна підприємства в умовах окупації територій;
- інші форми загроз, детерміновані збройним конфліктом, які прямо або опосередковано ускладнюють, дестабілізують чи потенційно блокують діяльність суб'єкта господарювання, зокрема обмеження зовнішньоекономічної активності (у тому числі експорту), блокаду логістичних шляхів, мобілізацію персоналу тощо.

У результаті проведеного дослідження отримано інтегральні значення оцінки ризиків, що дозволяють кількісно охарактеризувати сукупний вплив виявлених загроз на діяльність підприємства.

На основі визначеного інтегрального індексу ризику здійснено подальший етап — моделювання процесу ризик-орієнтованого управління Філією «Львівське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». Для формалізації логіки управлінських процедур використано методологію IDEF, що дає змогу візуалізувати структуру та взаємозв'язки елементів управлінського процесу.

Зокрема, для відображення архітектури ризик-орієнтованої системи управління підприємством побудовано модель типу IDEF0, яка графічно ілюструє інформаційні потоки, управлінські впливи та функціональні зв'язки між ключовими підсистемами підприємства (рис. 2).



На наступному етапі з використанням моделі IDEF1 змодельємо процес ризик-орієнтованого управління підприємством на основі протидії основним ризикам та загрозам. Результати моделювання представимо графічно на рисунку 3.



**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ЕКОНОМІЧНИХ НАУК**

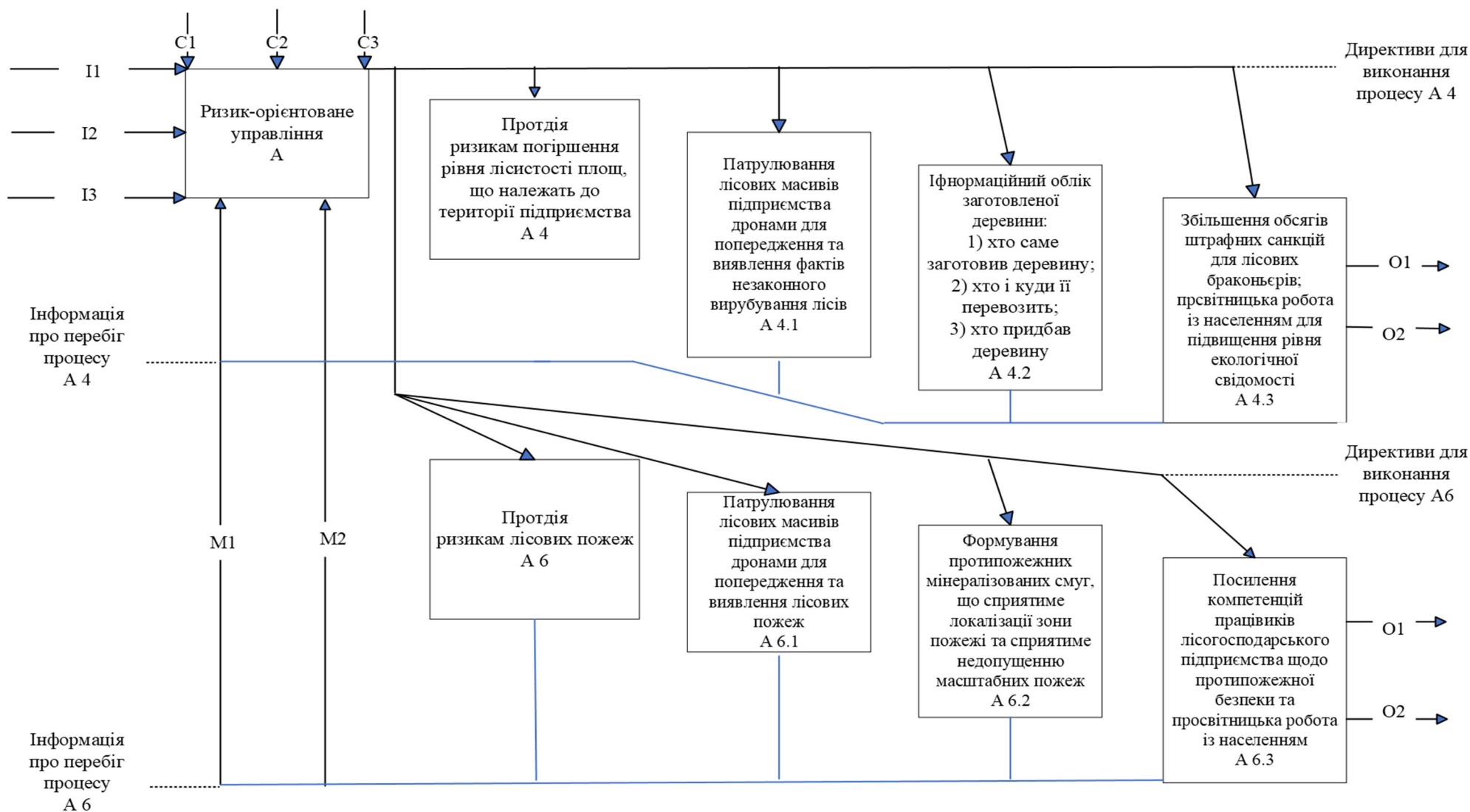


Рис. 2. Модель IDEF0 процесу ризик-орієнтованого управління підприємством



**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ЕКОНОМІЧНИХ НАУК**

Джерело: розроблено авторами





**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ЕКОНОМІЧНИХ НАУК**

Рис. 3. Модель IDEF1 процесу ризик-орієнтованого управління підприємством

Джерело: розроблено авторами



У результаті виконання поставленої мети та реалізації комплексу дослідницьких завдань було ідентифіковано ключові загрози, що визначають ризикогенне середовище функціонування Філії «Львівське лісове господарство» ДСГП «Ліси України», та проведено їх системне ранжування за ступенем впливу на стабільність діяльності підприємства.

На основі отриманих аналітичних результатів розроблено моделі IDEF нульового та першого рівнів, які відображають структурно-логічну архітектуру процесу ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством і забезпечують формалізацію взаємозв'язків між його функціональними підсистемами.

Висновки. У науковій роботі запропоновано та апробовано теоретико-методичний підхід до удосконалення системи ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством. Зазначений підхід передбачає ідентифікацію «вразливих місць» у діяльності підприємства шляхом використання методу експертного опитування, ранжування ризиків та удосконалення системи ризик-орієнтованого управління лісогосподарським підприємством на основі визначених «вразливих місць» за допомогою методу моделювання, а саме використання моделі IDEF нульового та першого рівнів.

Зазначений теоретико-методичний підхід може використовуватись для удосконалення системи ризик-орієнтованого управління інших підприємств лісової галузі, а також інших промислових підприємств. Відповідно наукова розробка має не тільки наукову, а й практичну цінність.

Література:

1. Hnylytska L., Franchuk V., Melnyk S., Nakonechna N., Leskiv H., Hobela V. Security-oriented model of business risk assessment. Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice. 2022. № 4(45). P. 202–210. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.45.2022.3838>.



2. Hobela V., Blikhar M., Syrovackyi V., Maraieva U., Dudiuk V. Economic and legal measures for ensuring the economy greening in post-pandemic period. *Amazonia Investiga*. 2021. T. 10, № 44. P. 252–260. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.44.08.24>.
3. Franchuk V., Pryhunov P., Melnyk S., Hobela V., Shuprudko N. Security environment: theoretical and methodological principles. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2023. № 3(50). P. 247–255. <https://doi.org/10.55643/fcaptr.3.50.2023.4089>.
4. Борисова Т. Теоретичні аспекти управління ризиком на підприємстві. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 7. С. 116–121.
5. Вербицька Г. Л. Управління економічним ризиком. *Фінанси України*. 2019. № 4. С. 34–41.
6. Гнилицька Л. В. Інформаційне забезпечення управління ризиками підприємницької діяльності: обліковий аспект. *Економічні інновації*. 2014. № 57. С. 88–100.
7. Гобела В. В., Леськів Г. З., Фляк В. В. Моделювання системи ризик-орієнтованого управління підприємством. *Вісник ЛьвДУВС. Серія економічна*. 2023. № 2. С. 10–20.
8. Горго І. О. Концепція формування системи управління ризиками на підприємстві. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 11. С. 29–42.
9. Лук'янова В. В. Діагностика ризику діяльності підприємства: монографія. Хмельницький: Ковальський, 2017. 312 с.
10. Овандер Н. Огляд міжнародних та українських стандартів з управління ризиками з погляду сучасних викликів та загроз. *Економіка та суспільство*. 2021. № 27.
11. Орлова О. М. Ризики промислових підприємств в умовах пандемії COVID-19. *Бізнес-Інформ*. 2021. № 2. С. 131–137.



12. Ріщук Л. І. Підхід щодо розробки програми управління ризиками на підприємстві. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2015. № 1(2). С. 77–82.
13. Скопенко Н. С. Теоретико-методологічні проблеми визначення ризиків. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2018. Т. 2, № 2(66). С. 224–227.
14. Сосновська О. О. Ризик-менеджмент як інструмент забезпечення стійкого функціонування підприємства в умовах невизначеності. Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій. 2019. № 1(3). С. 70–79.
15. Франчук В. І., Гобела В. В. Моделювання безпекового середовища підприємства крізь призму інвестиційної безпеки. Цифрова економіка та економічна безпека. 2023. № 9(09). С. 85–89.
16. Цвігун Т. В. Механізм управління ризиками в системі управління підприємством. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. 2017. № 2. С. 9–13.