

Halchynskiy, A. S. and others. *Stratehiia ekonomichnoho i sotsialnoho rozvytku Ukrainy (2004 – 2015). Shliakhom ievropeiskoi intehtatsii* [Strategy for Economic and Social Development of Ukraine (2004 – 2015). Towards European Integration]. Kyiv: Nats. in-t strateh. doslidzh.; In-t ekonom. prohnozuvannia NAN Ukrainy, 2004.

Heiets, V. M., Klebanova, T. S., and Cherniak, O. I. *Modeli i metody sotsialno-ekonomichnoho prohnozuvannia* [Models and methods of social and economic forecasting]. Kh.: Inzhpek, 2005.

Heiets, V. M., Aleksandrova, V. P., and Artyomova, T. I. *Ekonomika Ukrainy: stratehiia i polityka dovhostrokovoho rozvytku* [Economy of Ukraine: long-term strategy and policy development]. Kyiv: In-t ekon. prohnozuvannia NAN Ukrainy; Feniks, 2003.

Kolosova, Yu. V. "Optimizatsiia struktury zovnishnyoi torhivli, iak osnova pidvyshchennia dobrobutu derzhavy [Optimi-

zation of the structure of foreign trade, as a basis for welfare state]." Donetsk: DonDUET, 2003. 184-187.

Kvasniuk, B. Ie., Kirieiev, S. I., and Bolkhovitinova, O. Yu. *Konkurentospromozhnist ukrainskoi ekonomiky* [Competitiveness of Ukrainian economy]. Kyiv: In-t ekonomichnoho prohnozuvannia, 2006.

Misiats, T. V. "Torhivlia Ukrainy ta IES pid chas i pislia svi-tovoi kryzy [Trade in Ukraine and the EU during and after the global crisis]." *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 3 (2010): 49-60.

"Modernizatsiia Ukrainy – nash stratehichnyi vybir [Modernization of Ukraine - our strategic choice]." *Shchorichne posylania Prezidenta Ukrainy do Verkhovnoi Rady Ukrainy*, 2011.

"Zovnishnyoekonomichna diialnist [Foreign trade]." Oftsiniyi sait Derzhavnoho komitetu statystyky. <http://www.ukrstat.gov.ua>

УДК 339.5:004.032.26

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОГО КОНТРАКТУ ПРОМИСЛОВОГО АВІАПІДПРИЄМСТВА

ПЛЕЦЬКА С. Т.

УДК 339.5:004.032.26

Пілецька С. Т. Прогнозування ефективності виконання зовнішньоекономічного контракту промислового авіапідприємства

У статті відзначено, що ключовим інструментом зовнішньоекономічної діяльності є зовнішньоекономічний контракт, на основі якого формуються методичні складові залежно від рівня її організації. Економічна ефективність контрактів багато в чому залежить від впливу ризиків, мінімізація яких дозволяє підвищити ефективність зовнішньоекономічної діяльності промислового авіапідприємства. Для визначення впливу ризиків зовнішньоекономічного контракту на рентабельність продукції пропонується використувати нелінійну авторегресійну модель із зовнішніми входами (NARX). Методом оптимізації функціонала якості виступає метод Левенберга – Марквардта, що приводить до отримання більш надійних результатів. Для оцінки ефективності виконання зовнішньоекономічного контракту доцільно розраховувати показник якості укладання контракту. Запропоновано утворювати резервні фонди відшкодування втрат від дії зовнішньоекономічних ризиків. Ефективність зовнішньоекономічної діяльності підприємства необхідно оцінювати з точки зору фактично отриманого прибутку за виконаними контрактами та збільшення за цей рахунок оборотних коштів.

Ключові слова: зовнішньоекономічна діяльність, зовнішньоекономічний контракт, ефективність, рентабельність, прогнозування, ризик, нейронні мережі.

Рис.: 1. **Табл.:** 6. **Формул.:** 1. **Бібл.:** 20.

Пілецька Саміра Тимофіївна – кандидат економічних наук, доцент, докторант, кафедра фінансів, обліку та аудиту, Національний авіаційний університет (пр. Космонавта Комарова, 1, Київ, 03058, Україна)

E-mail: samirapiletskaya@mail.ru

УДК 339.5:004.032.26

Пілецька С. Т. Прогнозирование эффективности выполнения внешнеэкономического контракта промышленного авиапредприятия

В статье отмечено, что ключевым инструментом внешнеэкономической деятельности является внешнеэкономический контракт, на основе которого формируются методические составляющие в зависимости от уровня ее организации. Экономическая эффективность контрактов во многом зависит от влияния рисков, минимизация которых позволяет повысить эффективность внешнеэкономической деятельности промышленного авиапредприятия. Для определения влияния рисков внешнеэкономического контракта на рентабельность продукции предлагается использовать нелинейную авторегрессионную модель с внешними входами (NARX). Методом оптимизации функционала качества выступает метод Левенберга – Марквардта, который приводит к получению более надежных результатов. Для оценки эффективности выполнения внешнеэкономического контракта целесообразно рассчитывать показатель качества заключения контракта. Предложено образовывать резервные фонды возмещения потерь от воздействия внешнеэкономических рисков. Эффективность внешнеэкономической деятельности предприятия необходимо оценивать с точки зрения фактически полученной прибыли по выполненным контрактам и увеличения за этот счет оборотных средств.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, внешнеэкономический контракт, эффективность, рентабельность, прогнозирование, риск, нейронные сети.

Рис.: 1. **Табл.:** 6. **Формул.:** 1. **Библ.:** 20.

Пілецька Саміра Тимофіївна – кандидат економічних наук, доцент, докторант, кафедра фінансов, учета и аудита, Национальный авиационный университет (пр. Космонавта Комарова, 1, Киев, 03058, Украина)

E-mail: samirapiletskaya@mail.ru

UDC 339.5:004.032.26

Piletska S. T. Forecasting Efficiency of Execution of a Foreign Economic Contract of an Industrial Aviation Enterprise

The article states that the key tool of foreign economic activity is a foreign economic contract, on the basis of which methodical components are formed depending on the level of its organisation. Economic efficiency of contracts mostly depends on influence of risks, minimisation of which allows increase of efficiency of foreign economic activity of an industrial aviation enterprise. In order to determine influence of risks of a foreign economic contract on profitability of products it is offered to use a non-linear autoregressive model with external inputs (NARX). Method of optimisation of the quality functional is the Levenberg-Marquardt method, which results in obtaining more reliable results. In order to assess efficiency of performance of a foreign economic contract it is expedient to calculate the indicator of quality of conclusion of a contract. It is offered to create reserve funds of compensation of losses from impact of foreign economic risks. Efficiency of foreign economic activity of an enterprise should be assessed from the point of view of factually received profit against executed contracts and increase of circulating funds due to it.

Key words: foreign economic activity, foreign economic contract, efficiency, profitability, forecasting, risk, neural networks.

Pic.: 1. **Tabl.:** 6. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 20.

Piletska Samira T. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Candidate on Doctor Degree, Department of Finance, Accounting and Audit, National Aviation University (pr. Kosmonavta Komarova, 1, Kyiv, 03058, Ukraine)
E-mail: samirapiletskaya@mail.ru

Фінансовий механізм зовнішньоекономічної діяльності – сукупність специфічних фінансових методів і важелів, а також нормативно-правове та інформаційне забезпечення, за допомогою яких ефективно реалізуються експортно-імпорتنі контракти і договори, здійснюються відповідні міжнародні банківські розрахунки, рух фінансових потоків і сприяє фінансовій незалежності підприємства [16]. Ключовим інструментом зовнішньоекономічної діяльності є зовнішньоекономічний контракт, на основі якого формуються методичні складові залежно від рівня її організації. Економічна ефективність контрактів багато в чому залежить від впливу ризиків, мінімізація яких дозволяє підвищити ефективність зовнішньоекономічної діяльності промислового авіапідприємства.

Вагомий внесок у дослідження проблем прогнозування рівнів ризику зробили такі науковці, як Балабанов Н. Т. [8], Вітлінський В. В. [9], Внукова Н. М. [10], Нейман Дж. [14], Райзберг Б. [20] та інші. Ці та інші дослідники у своїх працях дослідили сутність поняття «ризик», класифікували ризики, розробили методи оцінювання та прогнозування рівнів ризику тощо. Дослідження нейромережових методів у задачах прогнозування займалися такі науковці, як Калініна І. О. [18], Кизим М. О. [11], Круглов В. В. [12], Мещеряков В. А. [13], Осовський С. [15], Хайкин С. [17], які внесли значний вклад у розвиток нейромережових технологій.

Однак недостатньо розробленими залишаються питання прогнозування впливу ризиків на ефективність виконання зовнішньоекономічного контракту промислового авіапідприємства із залученням нейронної мережі.

Мета статті полягає в розробці моделі прогнозування впливу ризиків на ефективність виконання зовнішньоекономічного контракту промислового авіапідприємства із залученням нейронної мережі NARX.

Об'єктивно оцінити ситуацію на ринку та вибрати найбільш ефективну стратегію зовнішньоекономічної діяльності можливо тільки під час аналізу всього комплексу ризиків, які супроводжують процес укладання й виконання контракту. Оскільки зовнішньоекономічна діяльність заснована на контрактній основі ведення бізнесу, то і в основі зовнішньоекономічних ризиків знаходяться ризики зовнішньоекономічного контракту.

Ризики зовнішньоекономічного контракту – комплекс ризиків, що виникають на усіх стадіях проведення контракту, і визначається його зовнішнім середовищем. Їх слід розглядати як початкову ланку виявлення окремих видів ризику й можливостей їх зменшення.

Ігнорування навіть одного з них призводить до несприятливих наслідків у діяльності підприємства. Прогнозування ризику допомагає своєчасно відбирати оптимальний варіант дій з числа альтернативних в усіх сферах підприємництва: виробничій, комерційній, фінансовій.

Для укладання зовнішньоекономічного контракту необхідна згода сторін за всіма суттєвими для даного виду контракту умовами. Договір вважається укладеним, якщо між сторонами в належній формі досягнуто згоди з усіх істотних умов. У контракті визначаються обов'язкові та додаткові умови його укладання (*табл. 1*).

Таблиця 1

Умови зовнішньоекономічних контрактів*

Обов'язкові або істотні умови зовнішньоекономічних контрактів	Додаткові умови зовнішньоекономічних контрактів
Найменування сторін	Здача – приймання
Предмет	Страховання
Якість	Відвантажувальні реквізити
Кількість	Гарантії
Базисні умови постачання	Пакування і маркування
Ціна	Форс-мажорні обставини
Умови платежу	Санкції та рекламації
Юридичні адреси і підписи сторін	Арбітраж та ін.

*Розроблено на основі [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7].

Об'єктом зовнішньоекономічного контракту є поставка обладнання на фірму Х (Росія), сума контракту – 240,0 тис. дол.

Політико-економічний стан як України, так і Росії не є стабільним. Оскільки домовленості щодо авансових розрахунків досягти не вдалося, передбачається відкриття покупцем безвідзивного документарного акредитива, що має достатнє забезпечення платежів для експортера.

Умови проходження вантажу – до доставки в країну призначення (DDP (*delivered duty paid* – Постачання зі сплатою мит)) встановлюють правила, згідно з якими продавець відповідає за прибуття товару в узгоджений пункт призначення і бере на себе при цьому всі ризики й усі витрати з доставки.

Вірогідність виникнення ризиків визначається експертним методом. Експертами виступають провідні спеціалісти фінансового відділу, планово-економічного, виробничо-диспетчерського, зовнішньоекономічних зв'язків, відділу цін (*табл. 2*).

Таблиця 2

Ризики зовнішньоекономічного контракту та рівень рентабельності за контрактом*

Ризики	Значення
1	2
Ризики зовнішнього середовища	
1. Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в Україні	0,0829
2. Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в країні контрагенті	0,0423
3. Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в Україні	0,0829
4. Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в країні контрагенті	0,0563
Контрактні ризики	
5. Ризик втрат при виборі виду платежу	0,0358
6. Ризик втрат при транспортуванні устаткування	0,0338

Закінчення табл. 2

1	2
7. Ризик втрат при приборі валюти контракту	0,0413
8. Ризик втрат при підвищенні темпу інфляції в Україні	0,0423
9. Ризик іноземного партнера	0,0553
Рентабельність за контрактами без урахування ризиків, коеф.	0,25
Рентабельність за контрактами з урахуванням ризиків, коеф.	0,2121

* Авторська розробка.

Таким чином, ризики зовнішньоекономічного контракту приведуть до зменшення рентабельності від запланованої на 3,79 в.п.

Підприємству треба розробити заходи щодо зниження вірогідності виникнення та впливу ризиків зовнішньоекономічного контракту, основні з яких представлено в табл. 3.

Як бачимо з табл. 3, на етапі виконання зобов'язань продавцем і покупцем основними методами управління ризиками є методи трансферу ризику та самофінансування.

Для визначення впливу ризиків зовнішньоекономічного контракту на рентабельність продукції промислового авіапідприємства буде використовуватися нелінійна авторегресійна модель із зовнішніми входами (NARX), її загальний математичний вираз можна представити таким чином:

$$\begin{aligned} \hat{y}(n+1) &= F(y(n), \dots, y(n-q+1), \\ &u(n), \dots, u(n-q+1)), \end{aligned} \quad (1)$$

Таблиця 3

Методи управління ризиками зовнішньоекономічного контракту*

Етапи проведення зовнішньо-економічного контракту	Ризики зовнішньоекономічного контракту	Методи управління ризиками зовнішньоекономічного контракту
Вибір товару	Ризик аналітичної помилки. Маркетингові ризики	Профілактичний метод: планомірний маркетинг; прогнозування впливу зовнішнього середовища
Пошук і вибір контрагента	Ризик аудиторської помилки. Контрольний ризик	Метод локалізації ризику: створення спеціалізованих структур, що контролюють пошук і вибір контрагента, оцінюють ризикованість проекту. Метод відхилення ризику: відмовлення від ненадійних партнерів і ризикових проектів; пошук гарантів
Встановлення ділового контакту з контрагентом	Ризики не вірного вибору форм і методів роботи на ринку	Метод дисипації: рівномірний розподіл ризику кожного контрагента в загальному обсязі; робота одночасно на декількох ринках з великою кількістю споживачів
Укладання контракту з контрагентом	Ризики ділових зв'язків з контрагентами	Метод диверсифікації ризиків між партнерами. Метод локалізації ризику: створення спеціалізованих структур, що виконують ризикові проекти
Виконання зобов'язань продавцем	Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в Україні. Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в Україні. Ризик втрат при приборі виду платежу. Ризик втрат при транспортуванні устаткування. Ризик втрат при приборі валюти контракту. Ризик втрат при підвищенні темпу інфляції в Україні. Ризики форс-мажорних обставин та інші	Метод трансферу ризику: хеджування валютних ризиків; передача ризику під фінансову гарантію, страхування ризику
Виконання зобов'язань покупцем	Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в країні контрагенті. Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в країні контрагенті. Ризики форс-мажорних обставин. Валютні ризики. Ризик іноземного партнера	Метод самофінансування ризику: утворення резервних фондів відшкодування

* Авторська розробка.

де $\hat{y}(n+1)$ – вихід моделі;

$u(n), u(n-1), \dots, u(n-q+1)$ – поточне та попереднє значення вхідного сигналу, які представляють мережі, що мають зовнішнє походження;

$y(n), y(n-1), \dots, y(n-q+1)$ – значення вхідного сигналу в попередні моменти часу, від яких залежить вихід моделі ($y = n + 1$).

Методом оптимізації функціонала якості буде виступати метод Левенберга – Марквардта, що приведе до отримання більш надійних результатів [19].

На вході моделі подаються показники ризиків зовнішньоекономічного контракту (вірогідність їх виникнення) (табл. 4), на виході – рентабельність продукції за зовнішньоекономічним контрактом.

Результати розрахунків показника рентабельності продукції за зовнішньоекономічним контрактом, наведені в табл. 5, вказують, що середня абсолютна похибка у відсотках (MAPE) не перевищує 20%, а це дозволяє зробити висновок щодо адекватності розробленої нейромережевої моделі та якості прогнозу, яку можна віднести до групи «добра».

Рівень рентабельності за контрактом після розроблених підприємством заходів щодо зниження їх впливу прогнозуються за допомогою нейромережевої моделі NARX, результати представлено в табл. 6.

Рентабельність за контрактом з урахуванням ризиків збільшилася до 22,56% (на 1,35 в.п.).

Для оцінки ефективності виконання зовнішньоекономічного контракту промислового авіапідприємства пропонується розраховувати показник якості укла-

Таблиця 4

Показники, що подаються на вході нейромережевої моделі *

Ризики зовнішньоекономічного контракту	
Ризик	Характеристика
<i>Політико-економічні ризики</i>	
Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в Україні	Зміна політичного режиму в Україні
Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в країні-контрагенті	Зміна політичного режиму в країні контрагенті
Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в Україні	Економічна криза в Україні
Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в країні-контрагенті	Економічна криза в країні контрагенті
<i>Контрактні ризики</i>	
Ризик втрат при приборі виду платежу	Невигідність вибору виду платежу за контрактом
Ризик втрат при транспортуванні устаткування	Невигідність вибору транспортного засобу або способу поставки
Ризик втрат при приборі валюти контракту	Стійкість валюти, зазначеної в контракті
Ризик втрат при підвищенні темпу інфляції в Україні	Підвищення темпу інфляції в Україні
Ризик іноземного партнера	Затримка розрахунків контрагентом по контракту або втрата здатності їх здійснювати

* Авторська розробка.

Оскільки вибір архітектури нейронної мережі покладається на плечі розробника, тому зроблено вибір на користь двохшарової мережі з 10 нейронами в прихованому шарі (рис. 1).

Завдяки тому, що тестова перевірка розроблених нейронних мереж дозволила визнати розроблену модель адекватною, перейдемо до процесу прогнозування вихідних параметрів нейронних мереж (табл. 5).

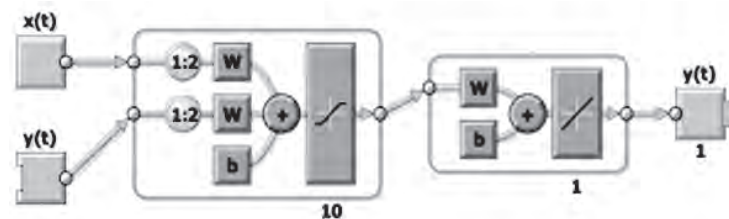


Рис. 1. Структура моделі прогнозування впливу ризиків зовнішньоекономічного контракту на рентабельність продукції з використанням нелінійної авторегресійної нейронної мережі NARX*

*Авторська розробка.

дання контракту, що розраховується як відношення фактичного прибутку за контрактом до запланованого, його збільшення є позитивним (табл. 7).

Оскільки методи трансферту приводять до збільшення собівартості продукції, то пропонується утворювати резервні фонди відшкодування втрат від дії зовнішньоекономічних ризиків. Розмір резервного фонду необхідно розраховувати як процент втрати рентабельності від ціни контракту після впровадження заходів щодо мінімізації ризиків.

Тоді, ефективність зовнішньоекономічної діяльності підприємства необхідно оцінювати з точки зору фактично отриманого прибутку за виконаними контрактами та збільшення за цей рахунок оборотних коштів.

ВИСНОВКИ

Аналізуючи вищевикладене, можна зробити такі висновки: проведення прогнозування впливу ризиків зовнішньоекономіч-

ного контракту на рентабельність продукції із залученням нейронної мережі NARX дозволить мінімізувати їх негативний вплив на ефективність зовнішньоекономічної діяльності промислового авіапідприємства, економічний ефект становитиме 0,766 тис.дол. ■

Таблиця 5

Відносна похибка прогнозованого значення рентабельності продукції за контрактом*

№ п/п	Фактичні значення, коеф.	Розрахункові значення рентабельності, коеф.	Відносна похибка, %
1	0,4691	0,2034	20,27
2	0,4793	0,1551	13,50
3	0,4893	0,2360	24,67
4	0,4983	0,2373	19,67
5	0,5148	0,1688	21,44
6	0,5046	0,1768	13,60
7	0,5019	0,2361	16,94
8	0,5249	0,1908	15,18
9	0,5256	0,2813	24,67
10	0,5326	0,1954	16,00
11	0,4954	0,2510	28,45

*Авторська розробка.

Таблиця 6

Ризики зовнішньоекономічного контракту та рівень рентабельності за контрактом після впроваджених заходів щодо їх мінімізації*

Ризики	Значення
Ризики зовнішнього середовища	
1. Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в Україні	0,0805
2. Ризик втрат при погіршенні політичної ситуації в країні контрагенті	0,0419
3. Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в Україні	0,0804
4. Ризик втрат при погіршенні економічної ситуації в країні контрагенті	0,0543
Контрактні ризики	
5. Ризик втрат при виборі виду платежу	0,0353
6. Ризик втрат при транспортуванні устаткування	0,0326
7. Ризик втрат при приборі валюти контракту	0,0442
8. Ризик втрат при підвищенні темпу інфляції в Україні	0,0419
9. Ризик іноземного партнера	0,0550
Рентабельність за контрактами з урахуванням ризиків, коеф.	0,2256

* Авторська розробка.

Таблиця 7

Ефективність укладання зовнішньоекономічного контракту*

Показник	Значення
Прогнозований чистий дохід від реалізації продукції, тис. дол.	50,0
Собівартість продукції, тис. дол.	40,0
Прогнозована сума прибутку без урахування ризиків, тис. дол.	10,0
Рентабельність, %	25,0
Прогнозована сума прибутку з урахуванням ризиків до впровадження заходів щодо їх мінімізації, тис. дол.	8,4840
Прогнозована сума втрат до впровадження заходів щодо мінімізації ризиків, тис. дол.	1,5160
Прогнозована сума прибутку за контрактами після впровадження заходів щодо мінімізації ризиків, тис. дол.	9,0240
Прогнозована сума втрат за контрактом після впроваджених заходів щодо мінімізації ризиків, тис. дол.	0,9760
Фактична сума прибутку, тис. дол.	9,2500
Фактична сума втрат за контрактом, тис. дол.	0,7500
Економічний ефект, тис. дол.	0,766
Якість укладання контракту, %	92,5000

*Авторська розробка.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про міжнародний комерційний арбітраж» від 24.02.1994 № 4002-XII // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=4002-12>
2. Закон України «Про зовнішньоекономічну діяльність» № 959-12 від 16.04.1991 року // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=959-12>.
3. Закон України «Про міжнародний комерційний арбітраж» від 26 лютого 1994 року // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=4002-12>
4. Конвенція Організації Об'єднаних Націй про договори міжнародної купівлі-продажу товарів від 11 квітня 1980 року // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU80K03R.html
5. Віденська конвенція про право міжнародних договорів від 23.05.1969 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995_118
6. Указ Президента України «Про застосування Міжнародних правил інтерпретації комерційних термінів» від 04.10.94 р. № 567/94. Міжнародна торговельна палата від 01.01.2000. Інкотермс. Офіційні правила тлумачення торговельних термінів Міжнародної торгової палати (редакція 2000 року) // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=988_007
7. Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Положення про форму зовнішньоекономічних договорів (контрактів)»

№ 201 від 06.09.2001 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0833-01>

8. Балабанов Н. Т. Риск-менеджмент / Н. Т. Балабанов. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 192 с.

9. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємстві : монографія / В. В. Вітлінський, П. І. Великоіваненко. – К. : КНЕУ, 2004. – 480 с.

10. Внукова Н. М. Базова методика оцінки економічного ризику підприємств / Н. М. Внукова, В. А. Смоляк // Финансы України. – 2002. – № 10. – С. 15 – 21.

11. Кизим Н. А. Нейронные сети: теория и практика применения : Монография / Н. А. Кизим, Е. Н. Ястремская, В. Ф. Сенчуков. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2006. – 240 с.

12. Круглов В. В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. 2-е изд / В. В. Круглов, В. В. Борисов. – Издво: Горячая линия-Телеком, 2002. – 382 с.

13. Мещеряков В. А. Идентификация строительных машин как нелинейных динамических систем на основе нейросетевых технологий // Труды II Всероссийской научной конференции «Проектирование инженерных и научных приложений в среде MATLAB». – М. : Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 2004. – С. 1300 – 1308.

14. Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. Нейман, О. Моргенштейн – М. : Наука, 1970. – 707 с.

15. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации : пер. с польск. / С. Осовский. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 344 с.

16. Пілецька С. Т. Формування механізму зовнішньоекономічної діяльності підприємств / С. Т. Пілецька // Вісник Донецького університету економіки та права : зб. наук. праць / редкол.: В. К. Мамутов, О. І. Амоша, А. Я. Берсуцький та ін.; гол. ред. Я. Г. Берсуцький. – Донецьк : Дон УЕП, 2010. – № 2. – С. 70 – 73.

17. Хайкин С. Нейронные сети : полный курс, 2-е издание. / Пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1104 с.

18. Калініна І. О. Дослідження нейромережевих методів у задачах прогнозування / І. О. Калініна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Npchdu/Computer_technology/2009_93/93-17.pdf

19. Ранганатан А. Алгоритм Левенберга – Марквардта / А. Ранганатан [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.katy.ru/science/LMA.pdf>

20. Райзберг Б. Хозяйственный механизм / Б. Райзберг, Л. Лозовский, Е. Стародубцева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.smartcat.ru/Referat/atyelramnz.shtml>

REFERENCES

Balabanov, N. T. *Risk-menedzhment* [Risk Management]. Moscow: Finansy i statistika, 1996.

“Konventsiiia Orhanizatsiia Ob’iednanykh Natsii pro dohovory mizhnarodnoi kupivli-prodazhu tovariv vid 11 kvitnia 1980 roku [United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods of 11 April 1980].” http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU80K03R.html

Kizim, N. A., Yastremskaia, E. N., and Senchukov, V. F. *Neyronnye seti: teoriia i praktika primeneniia* [Neural Networks: Theory and Practice]. Kharkiv: Inzhnek, 2006.

Kruglov, V. V., and Borisov, V. V. *Iskusstvennyye neyronnye seti. Teoriia i praktika* [Artificial neural network. Theory and practice]. : Goriachaia liniia-Telekom, 2002.

Khaykin, S. *Neyronnye seti : polnyy kurs* [Neural networks: a complete course]. Moscow: Viliams, 2006.

Kalinina, I. O. “Doslidzhennia neiromerezhevyykh metodiv u zadachakh prohozuvannia [The study of neural network techniques in prediction problems].” http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Npchdu/Computer_technology/2009_93/93-17.pdf

[Law of Ukraine "On international commercial arbitration", from # 24.02.1994 4002-XII]. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=4002-12>

[The Law of Ukraine "On Foreign Economic Activity" № 959-12 of 16.04.1991]. <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=959-12>

[Decree of the President of Ukraine "On the application of the rules of interpretation of international commercial terms" of 04.10.94, the number 567/94. International Chamber of Commerce from 01.01.2000. Incoterms. Official rules of interpretation of trade terms of the International Chamber of Commerce (revised 2000)]. http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=988_007

[Order of the Ministry of Economy and European Integration of Ukraine "On Approval of the form of foreign economic agreements (contracts)" № 201 of 06.09.2001]. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0833-01>

Meshcheriakov, V. A. “Identifikatsiia stroitelnykh mashin kak nelineynykh dinamicheskikh sistem na osnove neyrosetevykh tekhnologiy [Identification of construction machinery as non-linear dynamic systems based on neural networks].” Moscow: Institut problem upravleniia im. V. A. Trapeznikova RAN, 2004. 1300-1308.

Neyman, Dzh., and Morgenshteyn, O. *Teoriia igr i ekonomicheskoe povedenie* [Theory of Games and Economic Behavior]. Moscow: Nauka, 1970.

Osovskiy, S. *Neyronnye seti dlia obrabotki informatsii* [Neural network processing]. Moscow: Finansy i statistika, 2002.

Piletska, S. T. “Formuvannia mekhanizmu zovnishnyoekonomichnoi diialnosti pidpriemstv [Formation mechanism of foreign trade enterprises].” *Visnyk Donetskoho universytetu ekonomiky ta prava*, no. 2 (2010): 70-73.

Ranganatan, A. “Algoritm Levenberga – Markvardta [Levenberg – Marquardt algorithm].” <http://www.katy.ru/science/LMA.pdf>

Rayzberg, B., Lozovskiy, L., and Starodubtseva, E. “Khoziaystvennyy mekhanizm [Economic mechanism].” <http://www.smartcat.ru/Referat/atyelramnz.shtml>

Vitlinskyi, V. V., and Velykoivanenko, P. I. *Ryzykolohiia v ekonomitsi ta pidpriemnytstvi* [Risk-management in economics and entrepreneurship]. Kyiv: KNEU, 2004.

“Videnska konventsiiia pro pravo mizhnarodnykh dohovoriv vid 23.05.1969 [Vienna Convention on the Law of Treaties from 23/05/1969].” http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995_118

Vnukova, N. M., and Smoliak, V. A. “Bazova metodyka otsinky ekonomichnoho ryzyku pidpriemstv [The basic method of estimating the economic risk businesses].” *Finansy Ukrainy*, no. 10 (2002): 15-21.