

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ РИЗИКІВ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ У ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМИ КОРПОРАТИВНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

© 2015 МАКАРЕНКО О. І., КИЩЕНКО О. В.

УДК 519.7

Макаренко О. І., Кищенко О. В. Система моніторингу ризиків, які виникають у процесі експлуатації системи корпоративного електронного документообігу

Стаття присвячена розробці основних принципів моніторингу ризиків у системі ефективного управління корпоративним електронним документообігом. Моніторинг явищ, процесів та їх характеристик необхідний для підтримки науково обґрунтованого прийняття рішень у процесі функціонування системи електронного документообігу. Саме поняття «моніторинг» представляє інтерес з точки зору його теоретичного аналізу, оскільки не має точного однозначного визначення, бо використовується в рамках різних сфер науково-практичної діяльності. Складність формулювання визначення поняття «моніторинг» пов'язана також з приналежністю його як до сфери науки, так і до практичного використання: моніторинг застосовується і як спосіб дослідження об'єкта, і як спосіб забезпечення сфери управління різними видами діяльності шляхом подання своєчасної та якісної інформації. У статті запропоноване визначення поняття моніторингу ризиків, що виникають у системі електронного документообігу, як постійне спостереження за факторами, що можуть призвести до виникнення ризиків у процесі руху документа в системі електронного документообігу, а також накопичення відповідної інформації щодо природи походження ризику. Виділено основні принципи, функції, побудовано формальну та математичну моделі даної системи моніторингу.

Ключові слова: система електронного документообігу, система моніторингу, ризик, формальна модель, моніторинг.

Рис.: 4. **Формул:** 3. **Бібл.:** 9.

Макаренко Олександр Іванович – кандидат фізико-математичних наук, професор, кафедра вищої математики, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

E-mail: kafedra_v_m@ukr.net

Кищенко Ольга Василівна – аспірантка, кафедра вищої математики, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

E-mail: soleybra@gmail.com

УДК 519.7

UDC 519.7

Макаренко А. И., Кищенко О. В. Система мониторинга рисков, возникающих в процессе эксплуатации системы корпоративного электронного документооборота

Статья посвящена разработке основных принципов мониторинга рисков в системе эффективного управления корпоративным электронным документооборотом. Мониторинг явлений, процессов и их характеристик необходим для поддержания научно обоснованного принятия решений в процессе функционирования системы электронного документооборота. Понятие «мониторинг» представляет интерес с точки зрения его теоретического анализа, так как не имеет точного однозначного определения, поскольку используется в рамках различных сфер научно-практической деятельности. Сложность формулировки определения понятия «мониторинг» связана также с принадлежностью как к сфере науки, так и для практического использования: мониторинг применяется и как способ исследования объекта, и как способ обеспечения сферы управления различными видами деятельности путем предоставления своевременной и качественной информации. В статье предложено определение понятия мониторинга рисков, возникающих в системе электронного документооборота, как постоянное наблюдение за факторами, которые могут привести к возникновению рисков в процессе движения документа в системе электронного документооборота, а также накопления соответствующей информации относительно природы происхождения риска. Выделены основные принципы, функции, построена формальная и математическая модели данной системы мониторинга.

Ключевые слова: система электронного документооборота, система мониторинга, риск, формальная модель, мониторинг.

Рис.: 4. **Формул:** 3. **Библ.:** 9.

Макаренко Александр Иванович – кандидат физико-математических наук, профессор, кафедра высшей математики, Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана (пр. Победы, 54/1, Киев, 03068, Украина)

E-mail: kafedra_v_m@ukr.net

Кищенко Ольга Васильевна – аспирант, кафедра высшей математики, Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана (пр. Победы, 54/1, Киев, 03068, Украина)

E-mail: soleybra@gmail.com

Makarenko O. I., Kishchenko O. V. System for Monitoring Risks in Operation of the Corporate Electronic Document Management System

The article is aimed at development of the basic principles of risk monitoring for a system of the effective corporate electronic document management. Monitoring of phenomena, processes and their characteristics is necessary for supporting the science-based decision-making in the operation of an electronic document management system. The concept of «monitoring» is interesting in terms of its theoretical analysis because it does not have an exact unambiguous definition, being used in the various areas of scientific research and practice. The complexity of wording of the definition of the «monitoring» concept is also associated with both the science and practical application: monitoring is used as a way to study the object, and as a way to ensure the scope of management activities by means of providing timely and quality information. The article suggested the definition of monitoring risks in electronic documentation management system as the constant supervision of factors that may give rise to risks during the movement of document in electronic documentation management system as well as accumulation of relevant information on the nature of risk origin. The main principles and functions have been allocated, both the formal and the mathematical model of the indicated monitoring system have been built.

Key words: electronic document management system, monitoring system, risk, formal model, monitoring.

Pic.: 4. **Formulae:** 3. **Bibl.:** 9.

Makarenko Oleksandr I. – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Department of Higher Mathematics, Kyiv National Economic University named after. V. Getman (pr. Peremogy, 54/1, Kyiv, 03068, Ukraine)

E-mail: kafedra_v_m@ukr.net

Kishchenko Olga V. – Postgraduate Student, Department of Higher Mathematics, Kyiv National Economic University named after. V. Getman (pr. Peremogy, 54/1, Kyiv, 03068, Ukraine)

E-mail: soleybra@gmail.com

У сучасних ринкових умовах усе більше організацій прагне отримувати повну, актуальну і всебічну інформацію про стан своєї компанії як загалом, так і окремих її об'єктів, з метою прийняття своєчасного, зваженого управлінського рішення. Відповідно, зростає актуальність використання моніторингу [1] як інструмента систематичної, з певною заданою періодичністю, і з використанням однієї і тієї ж системи індикаторів діагностики ситуації. Необхідність впроваджувати системи моніторингу в компаніях визначає стандарт ДСТУ ISO 9001 – 2001 [2] для забезпечення відповідності цілям стану об'єкта, поліпшення його результативності, тощо.

Теоретичні засади моніторингу, особливості побудови систем моніторингу та використання даного інструменту в економічних системах досліджено в роботах В. К. Галіцина. Також науковець розглядає питання моніторингу інформаційних технологій [3] у системі управління організацією. Питання моніторингу ризиків зустрічається достатньо рідко в науковій літературі, зокрема є низка праць Дж. Бенджаміна [4], О. Кришкіна [5]. Проте дослідження проблеми використання системи моніторингу для ідентифікації ризиків, які виникають в інформаційних системах, зокрема в системах електронного документообігу, фактично не проводилося. Слід враховувати, що ефективна робота інформаційних систем у компаніях є стратегічним питанням у період повної або часткової автоматизації виробничих і управлінських процесів.

Виходячи з аналізу сутності моніторингу як однієї з функцій управління, а також специфіки області застосування, моніторинг ризиків, що виникають у процесі використання корпоративної системи електронного документообігу, слід визначити як постійне спостереження за факторами, що можуть призвести до виникнення ризиків у процесі руху документа в системі електронного документообігу, а також накопичення відповідної інформації щодо природи походження ризику.

Слід зазначити, що незалежно від предметної області модель побудови системи моніторингу має такий загальний вигляд [6] (рис. 1).

Аналізуючи види моніторингу за технологією виконання [7], варто зазначити, що системи моніторингу ризиків, що виникають у процесі функціонування корпоративного електронного документообігу, зазвичай можуть бути автоматизованими – використовують су-

часні інформаційні технології й апаратні засоби автоматизації процесів збору, передавання, опрацювання, накопичення і видачі інформації, або інтерактивними – припускають обмін повідомленнями між оператором і обчислювальною системою, при якому система приймає, опрацьовує і видає повідомлення в реальному масштабі часу. Традиційна система моніторингу дещо застаріла для сучасного інформаційного суспільства, а автоматична – працює цілком без втручання людини, а в нашому випадку функції системи моніторингу полягають не тільки в зборі статистичної інформації.

При побудові системи моніторингу слід враховувати такі принципи [6]:

- ✦ *об'єктивність* – результати моніторингу повинні бути об'єктивними;
- ✦ *безперервність* – процес моніторингу повинен бути неперервним;
- ✦ *керованість* – система моніторингу має бути забезпечена необхідним і достатнім функціоналом для управління нею;
- ✦ *конфіденційність* – система має бути захищена від несанкціонованого проникнення та маніпулювання конфіденційною інформацією;
- ✦ *всебічність* – процес моніторингу має всебічно охоплювати об'єкти системи електронного документообігу, фокусуючись на ризиках, які виникають у процесі експлуатації системи;
- ✦ *відповідність* – процес моніторингу повинен відповідати цілям з управління корпоративним електронним документообігом;
- ✦ *прийнятність* – процес моніторингу не повинен ускладнювати функціонування та управління системи електронного документообігу;
- ✦ *своєчасність* – результати моніторингу мають відповідати вимогам цілісності, доступності й актуальності для їх оперативного використання;
- ✦ *достовірність* – результати моніторингу мають бути достовірними, тобто відповідати результатам, отриманим у інший аналогічний спосіб;
- ✦ *динамічність* – у системі повинна бути передбачена можливість для внесення оперативних корективів;
- ✦ *адаптивність* – система моніторингу має бути достатньо гнучкою для переналаштування відповідно до змін зовнішніх умов.

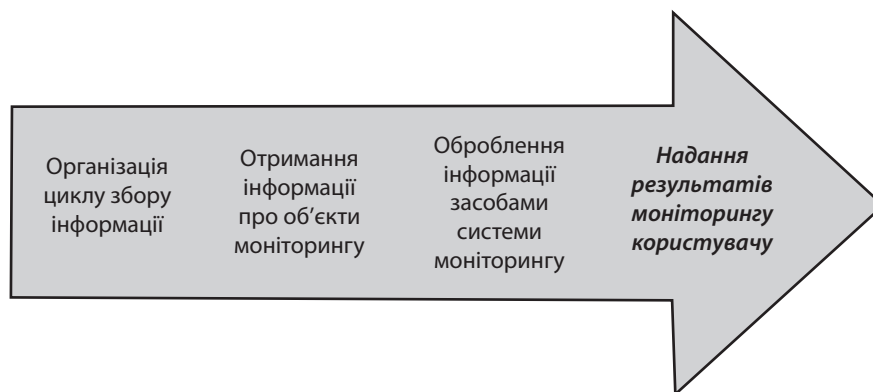


Рис. 1. Загальна модель системи моніторингу

Так, основні завдання системи моніторингу ризиків, що виникають у системі електронного документообігу, включають:

- ✦ інтерпретацію і виконання моделі процесу (проведення процесу за потрібним маршрутом з урахуванням визначених у ньому бізнес-правил);
- ✦ виявлення, аналіз та збір інформації про ризики, що виникають на тому чи іншому етапі життєвого циклу документа;
- ✦ контроль доступу і розмежування прав доступу користувачів системи (перевірка на коректність наданих можливостей працівникам стосовно виконання операцій над документами);
- ✦ контроль коректності введених даних (перевірка на допустимість введення певного типу/змісту даних у формах, передбачених системою електронного документообігу);
- ✦ забезпечення керованої взаємодії різних інформаційних систем підприємства в рамках бізнес-процесів; контроль передачі інформації між системами та примірниками процесів;
- ✦ надання адміністративного інтерфейсу для оперативного аналізу та контролю за ходом процесу, втручання в «проблемні» процеси з метою їх корекції;
- ✦ надання історичної інформації про проходження ризиків, що виникають протягом життєвих циклів документів, для її подальшого використання в аналітичних середовищах.

Схематично роботу системи моніторингу ризиків, що виникають у процесі експлуатації корпоративного електронного документообігу, можна представити таким чином (рис. 2).

Враховуючи основні завдання та принципи системи моніторингу, побудуємо модель моніторингу корпоративного електронного документообігу.

Організація циклу збору інформації про об'єкт моніторингу, ризики, що виникають у процесі експлуатації системи електронного документообігу, представимо у вигляді формальної та математичної моделі.

Постановка формальної моделі системи моніторингу (рис. 3).

Представимо модель системи електронного документообігу в компанії на основі мереж Петрі [8]. Дано:

$$S = (In, Out, (S_i)_{i=1}^I, (f_\alpha)_{\alpha=1}^A, (f_\beta)_{\beta=1}^B),$$

де S – загальна модель системи корпоративного електронного документообігу, яку необхідно реалізувати;

In – множина вхідних даних системи S – електронних документів на етапі створення в системі електронного документообігу;

Out – множина вихідних даних системи S – електронних документів, які завершили свій життєвий цикл;

S_i – модель i -тої категорії документів загальної моделі S ;

f_α – функція, що визначає, які вихідні дані відповідають вхідним даним: $f_\alpha: In \rightarrow Out$;

f_β – бінарне відношення на множині

$$(S_i)_{i=1}^I : f_\beta C(S_i)_{i=1}^I \cdot (S_i)_{i=1}^I.$$

Входи системи S будуть моделюватися множиною позицій $P^{in} = (p_m^{in})_{m=1}^M$, де M – кількість входів системи, а її виходи – множиною позицій $P^{out} = (p_m^{out})_{n=1}^N$, де N – кількість виходів системи.

Входи і виходи моделей окремих категорій документів системи S також будуть моделюватися множиною позицій. Входи – S_i – це множина $P_k^{in} = (p_{k,m}^{in})_{m=1}^{M(k)}$, де $M(i)$ – кількість входів підсистеми S_i , а її виходи – множина $P_k^{out} = (p_{k,n}^{out})_{n=1}^{N(k)}$, де $N(i)$ – кількість виходів моделі i -ї категорії документів S_i .

Моделі i -ї категорії документів $(S_i)_{i=1}^I$ можуть бути пов'язані як між собою, так і з входами і виходами системи S . Ці зв'язки будуть моделюватися безліччю переходів $T = (t_q)_{q=1}^Q$, де Q – кількість переходів. Кожний перехід t_q характеризується своїми вхідними і вихідними позиціями. Входами переходу t_q можуть бути як будь-які входи системи S , так і будь-які виходи підсистем. Виходами переходу можуть бути як будь-які виходи системи, так і будь-які входи підсистем $(S_i)_{i=1}^I$.

Слід зазначити, що кожна підмножина являє собою орієнтований граф – мережу Петрі (рис. 4). На кожному вузлі чи переході виникають ті чи інші ризики, як необхідно ідентифікувати.

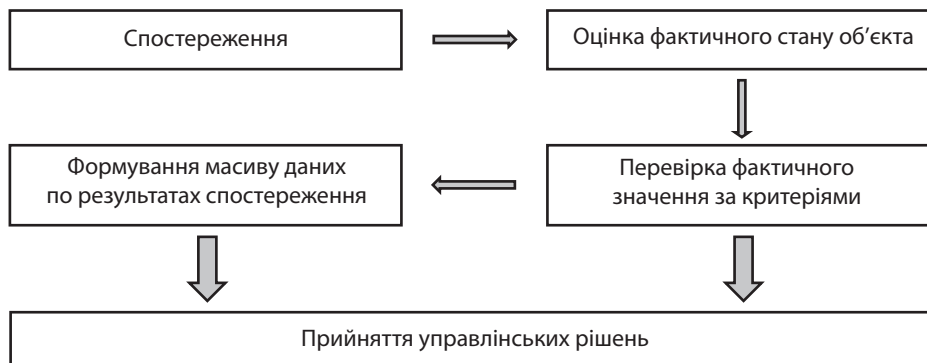


Рис. 2. Схема роботи системи моніторингу ризиків, що виникають в процесі експлуатації системи електронного документообігу

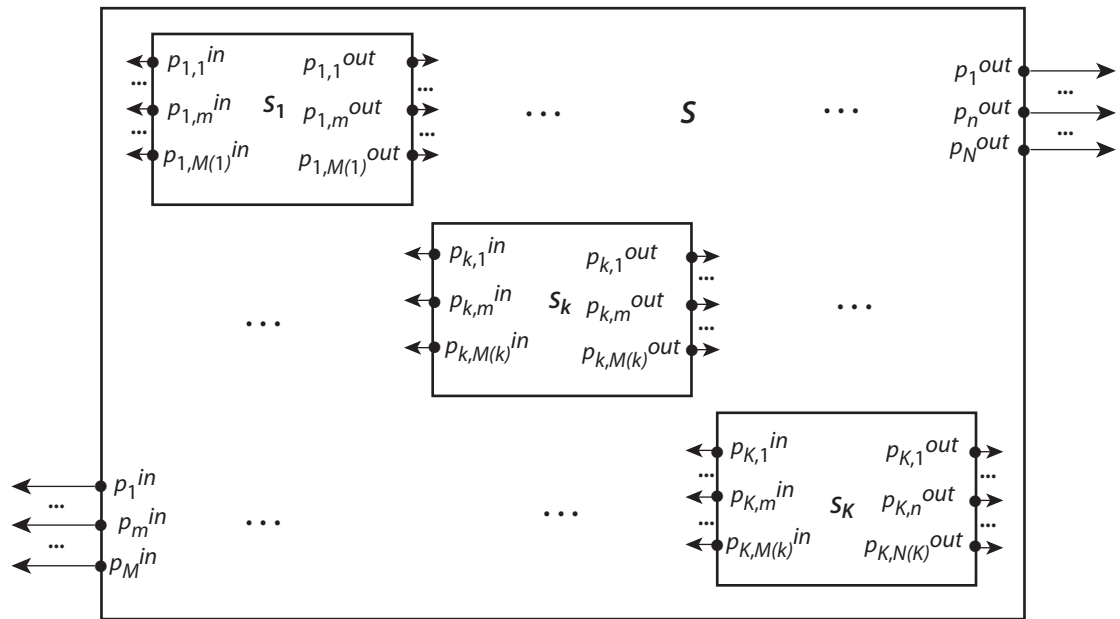


Рис. 3. Формальна модель системи електронного документообігу

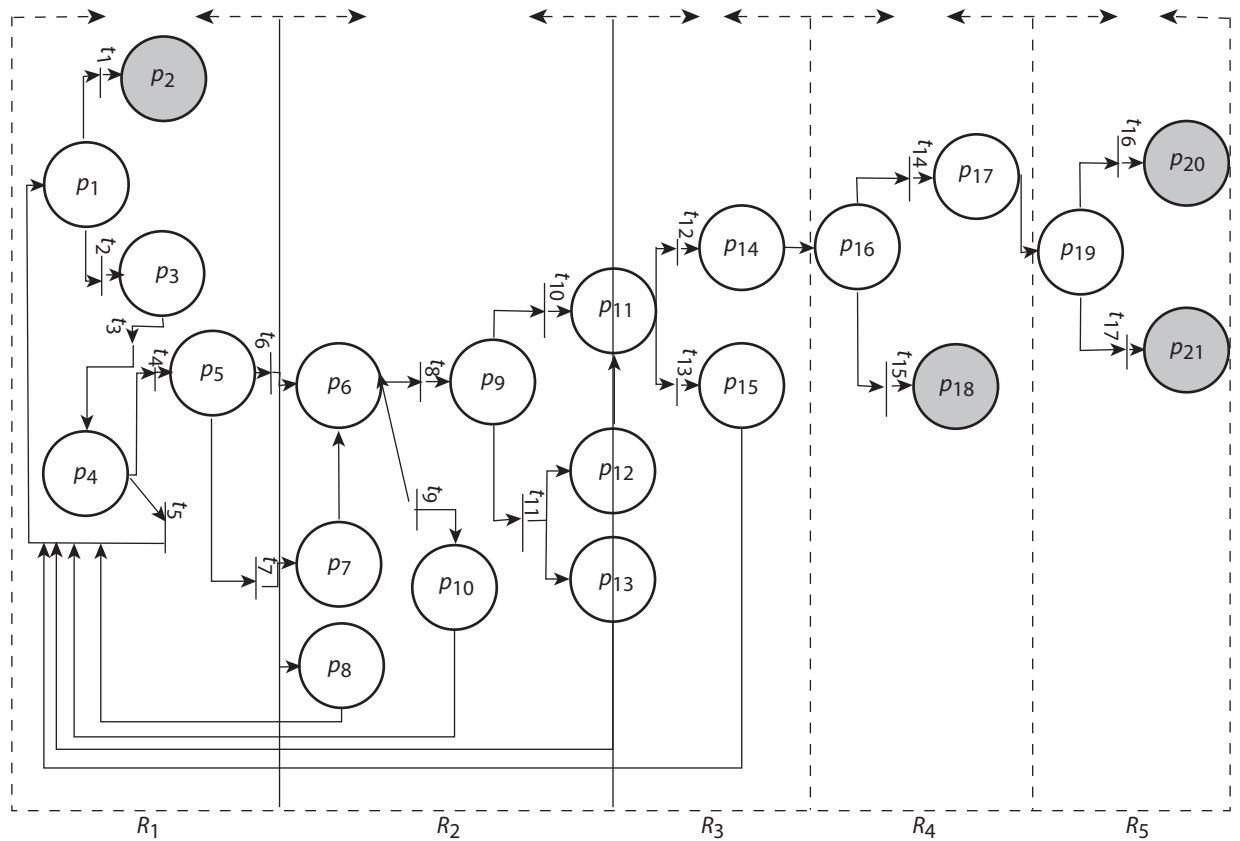


Рис. 4. Модель процесу «Узгодження договорів закупки»

Постановка математичної моделі системи моніторингу.

Система S , процес електронного документообігу, включає множину підсистем S_i , процесів руху певних категорій документів. У свою чергу кожний перехід t_q i -ї моделі категорії документів S_i має множину критеріїв k_{ij} , $j = 1, 2, \dots, m_i$. Для кожного переходу кількість критеріїв може бути різною. Критеріями виступатимуть обмеження, невиконання яких може призвести до появи

різного роду ризиків, ймовірність появи яких – p_{ij} . Дані обмеження необхідно ідентифікувати для кожного переходу (t_q , $q = 1, 2, \dots, Q$).

У розробленій системі моніторингу присутні кількісні та якісні критерії.

Якщо критерій k_{ij} кількісний, то є певне обмеження, в яке входить або не входить деяке числове значення – n_{ij} . У процесі моніторингу досліджуваного об'єкта одержується один варіант відповіді, n_{ij} . Окрім того, по-

винно існувати значення n_{\max} , при перевищенні якого настає ризик.

Якщо критерій k_j якісний, то необхідно сформулювати відповідь, що описує якісний стан досліджуваного об'єкта. Відповіді присвоюється певна кількість балів l_{ij} , $l = (0..1)$, яка визначається на основі наперед підготовленої шкали (наприклад, якщо керівник при погодження документа вибрав опцію «Затверджено», то значення критерію рівне 1, якщо опцію «узгоджено» – 0). Шкала формується експертним методом, враховуючи особливості оцінки об'єкта, і може бути як індивідуальною, так і спільною для різних критеріїв. Варто зазначити, що повинно існувати проміжне значення m , $m \in (0..1)$, при перевищенні якого настає ризик.

Таким чином, для моніторингу ризиків, що виникають в процесі експлуатації системи електронного документообігу, необхідно визначити максимальну кількість критеріїв і можливий діапазон оцінок по кожній категорії документів.

Наступним кроком буде визначення кількості ситуацій r_{ij}^q , які призвели до появи ризику для кожного переходу t_q .

$$r_{ij}^q = \sum_{j=1}^m \begin{cases} 1, \text{ якщо } n_{ij} \geq n_{\max}, \\ 1, \text{ якщо } l_{ij} \geq m, \\ 0, \text{ в інших випадках.} \end{cases}$$

Для визначення ймовірності виникнення ризику в кожному переході моделі руху документа використовуємо таку формулу:

$$p_{ij}^q = \frac{r_{ij}}{\sum k_{ij}} \cdot 100\%.$$

У результаті отримаємо дані у відносних величинах.

Рівень загрози ефективній роботі процесу руху документа по зазначеній моделі можна класифікувати за індивідуальною шкалою, визначено експертним методом:

$75\% \leq p_{ij}^q \leq 100\%$ – дуже висока ймовірність виникнення ризиків в q -ому переході i -го процесу руху документа;

$50\% \leq p_{ij}^q \leq 75\%$ – висока ймовірність виникнення ризиків у q -му переході i -го процесу руху документа;

$25\% \leq p_{ij}^q \leq 50\%$ – середня ймовірність виникнення ризиків у q -му переході i -го процесу руху документа;

$0\% \leq p_{ij}^q \leq 25\%$ – низька ймовірність виникнення ризиків у q -ому переході i -го процесу руху документа.

Межі шкали можливо змінювати залежно від індивідуальної ситуації в кожній організації.

Таким чином, ми визначили ймовірність виникнення ризиків для кожного переходу, різних процесів руху документів.

Для визначення загальної ймовірності виникнення ризиків по кожному процесу варто скористатись формулою добутків ймовірностей по кожному переходу [9]. Адже виконання дій над документом тільки послідовне:

$$p_{ij} = \prod_{q=1}^Q p_{ij}^q.$$

Аналогічно, результати можливо ранжувати за експертною шкалою, як і ймовірність виникнення ризиків у кожному переході документа i -го процесу. Отриманий масив інформації в подальшому використовується для оцінки впливу ризиків на ефективне функціонування електронного документообігу в компанії з метою прийняття коригувальних дій, мінімізації негативного впливу на систему.

ВИСНОВКИ

Якісно впроваджена і налаштована відповідно до стратегії та цілей бізнесу система моніторингу є потужним інструментом управління корпоративним електронним документообігом як стратегічним ресурсом організації. Застосування результатів роботи системи моніторингу дозволяє своєчасно виявляти ризики та збирати інформацію про їх природу. У статті розглянуто не тільки кількісні ризики, але і якісні, що дають змогу всебічно оцінити загрози, які виникають протягом життєвого циклу електронного документа. Окрім того, результати дослідження використовуються як вхідна інформація для побудови моделі множинної регресії оцінки впливу ризиків на ефективну роботу системи електронного документообігу. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Ганеева Ж. Г. Определение понятия «мониторинг» в различных сферах его применения / Ж. Г. Ганеева // Экономика. Финансы. Рынок. – 2006. – № 1(1).
2. ДСТУ ISO 9001 – 2001. Система управління якістю. Вимоги. – К.: Державний стандарт, 2001. – 24 с.
3. Галіцин В. К. Моніторинг та аудит інформаційних технологій у системі управління організації / В. К. Галіцин, Р. Л. Ус // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – 2012. – Вип. 86. – С. 256 – 262.
4. Джиллад Б. Конкурентная разведка. Как распознавать внешние риски и управлять ситуацией / Б. Джиллад / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2010. – 320 с.
5. Крышкин О. В. Настольная книга по внутреннему аудиту. Риски и бизнес-процессы / О. В. Крышкин. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 477 с.
6. Галіцин В. К. Системи моніторингу в управлінні економікою / В. Галіцин // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – 2001. – № 66. – С. 5 – 15.
7. Галіцин В. К. Технологія моніторингу економічного об'єкта / В. Галіцин // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – 2002. – № 67. – С. 5 – 15.
8. Макаренко О. І. Використання генетичного алгоритму при проектуванні електронного документообігу на основі мережі Петрі / О. І. Макаренко, О. В. Кищенко // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»: зб. наук.праць. – Херсон: «Гельветика», 2014. – Вип. 7. – Ч. 5. – С. 184 – 187.
9. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2003. – 479 с.

REFERENCES

- DSTU ISO 9001 – 2001. Systema upravlinnia yakistiu. Vymohy [ISO 9001 – 2001 Quality Management System. Requirements]. Kyiv: Derzhavnyi standart, 2001.
- Dzhilad, B. Konkurentnaia razvedka. Kak raspoznavat vneshnie riski i upravliat situatsiei [Competitive intelligence. How to recognize the external risks and to manage the situation]. St. Petersburg: Piter, 2010.

Ganeeva, Zh. G. "Opredelenie poniatia «monitoring» v razlichnykh sferakh ego primeneniia" [The definition of "monitoring" in the various fields of application]. *Ekonomika. Finansy*, no. 1 (2006).

Gmurman, V. E. *Teoriia veroiatnostey i matematicheskaia statistika* [Probability theory and mathematical statistics]. Moscow: Vysshiaia shkola, 2003.

Halitsyn, V. K. "Systemy monitoringu v upravlinni ekonomikoiu" [Monitoring systems in managing the economy]. *Modeliuvannia ta informatsiini systemy v ekonomitsi*, no. 66 (2001): 5-15.

Halitsyn, V. K. "Tekhnolohiia monitoringu ekonomichnoho ob'iekta" [Technology monitoring economic object]. *Modeliuvannia ta informatsiinisystemy v ekonomitsi*, no. 67 (2002): 5-15.

Halitsyn, V. K., and Us, R. L. "Monitoring ta audyt informatsiinykh tekhnolohii u systemi upravlinnia orhanizatsii" [Monitoring and auditing information technology in the management of the organization]. *Modeliuvannia ta informatsiini systemy v ekonomitsi*, no. 86 (2012): 256-262.

Kryshkin, O. V. *Nastolnaia kniga po vnutrennemu auditu. Riski i biznes-protsessy* [Handbook of Internal Audit. Risks and business processes]. Moscow: Alpina Pabliisher, 2013.

Makarenko, O. I., and Kishchenko, O. V. "Vykorystannia henetychnoho alhorytmu pry proektuvanni elektronnoho dokumentoobihu na osnovi merezhi Petri" [The genetic algorithm in the design of electronic document based on Petri nets]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky»*, vol. 5, no. 7 (2014): 184-187.

УДК 656.614.3.076.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ ОПЕРАТОРОМ РЕШЕНИЯ ПО ОТФРАХТОВАНИЮ АРЕНДОВАННЫХ СУДОВ

© 2015 СУДНИК Н. В.

УДК 656.614.3.076.3

Судник Н. В. Моделирование процессов принятия оператором решения по отфрахтованию арендованных судов

В практике отечественного транспортного бизнеса сформировался целый сегмент компаний, которые специализируются на аренде морских судов и других операций с ними. Такие компании определяют термин «тайм-чартерный судовладелец». Подобная форма бизнеса может быть организована без значительных начальных инвестиций, что делает ее привлекательной для отечественных предпринимателей. В статье формулируется комплекс задач, решаемых компаниями, оперирующими арендованными судами. Коммерческие операции указанных компаний сводятся к использованию на открытом фрахтовом рынке предварительно взятых в тайм-чартерную аренду судов с целью получения прибыли, которая определяется разницей в уровне ставок. Сформулированы выражения указанной прибыли для различных вариантов эксплуатации арендованных судов. Предлагаются модели обоснования принимаемых решений по видам (сегментам рынка) отфрахтования тайм-чартерных судов. Показаны особенности формирования доходов и расходов арендатора, эксплуатирующего суда в различных сегментах фрахтового рынка.

Ключевые слова: тайм-чартер, сегменты рынка, модели оценки, фрахт, арендная ставка, оператор судна.

Формул: 17. **Библ.:** 8.

Судник Надежда Витальевна – аспирантка, кафедра морских перевозок, Одесский национальный морской университет (ул. Мечникова, 34, Одесса, 65029, Украина)

УДК 656.614.3.076.3

Судник Н. В. Моделювання процесів прийняття оператором рішення щодо відфрахтування арендованих суден

У практиці вітчизняного транспортного бізнесу сформувалася цілий сегмент компаній, які спеціалізуються на оренді морських суден та інших операцій з ними. Такі компанії визначають терміном «тайм-чартерний судовласник». Подібна форма бізнесу може бути організована без значних початкових інвестицій, що робить її привабливою для вітчизняних підприємців. У статті формулюється комплекс завдань, що вирішуються компаніями, які оперують орендованими суднами. Комерційні операції зазначених компаній зводяться до використання на відкритому фрахтовому ринку попередньо взятих у тайм-чартерну оренду суден з метою отримання прибутку, який визначається різницею в рівні ставок. Сформульовано вирази зазначеного прибутку для різних варіантів експлуатації орендованих суден. Пропонуються моделі обґрунтування прийнятих рішень за видами (сегментами ринку) відфрахтування тайм-чартерних суден. Показано особливості формування доходів і витрат орендаря, що експлуатує судна в різних сегментах фрахтового ринку.

Ключові слова: тайм-чартер, сегменти ринку, моделі оцінки, фрахт, орендна ставка, оператор судна.

Формул: 17. **Бібл.:** 8.

Судник Надія Віталіївна – аспірантка, кафедра морських перевезень, Одеський національний морський університет (вул. Мечникова, 34, Одеса, 65029, Україна)

UDC 656.614.3.076.3

Sudnyk N. V. Modeling the Processes of Decision-Making by Operator, Concerning the Chartering Out the Leased Ships

In practice of the domestic transport business has been established a whole segment of companies that specialize in leasing ships and providing other operations with them. Such companies are referred to as «time-chartered ship owner». This form of business can be arranged without substantial initial investment, making it attractive for domestic entrepreneurs. The article formulates the set of tasks, addressed by companies operating with leased ships. The above companies use in their commercial operations the time-chartered ships, which were leased in advance via open freight market, in order to gain profit, determined by the difference in the level of rates. The profit expressions for various operations with leased ships have been formulated. The article proposes models for substantiating the decision-making, concerning the chartering out the time-chartered ships by the types (market segments). Specific features of establishing the incomes and expenditures of the leaser, operating in different segments of the freight market, have been displayed.

Key words: time charter, market segments, valuation models, freight, rental rate, operator of ship.

Formulae: 17. **Bibl.:** 8.

Sudnyk Nadiia V. – Postgraduate Student, Department of Shipping, Odessa National Marine University (vul. Mechnykova, 34, Odessa, 65029, Ukraine)

В Украине с недавнего времени функционирует значительное количество компаний, которые занимаются новой для отечественной практики формой морского бизнеса. По характеру своей деятельности такие компании следует отнести к классическим бизнес-

структурам, которые не владеют собственным флотом, а специализируются на фрахтовании и оперировании морских судов. Осуществляемые ими коммерческие операции сводятся к использованию на открытом фрахтовом рынке предварительно взятых в тайм-чартерную