

тується на теоретичному узагальненні досвіду проведення екскурсійної діяльності, методичних способах проведення екскурсії, засвоєнні студентами практичних навичок ведення екскурсійного обслуговування. У процесі навчання студенти не тільки оволодівають теоретичними основами дисципліни,

але й отримують практичні навички щодо розробки і проведення екскурсії та підготовки необхідної методичної документації.

**Рецензент – доктор географічних наук,
професор Л.М. Немець**

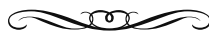
Література:

1. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції художньо-освітнього простору України в контексті новітньої історії, Київ, 22-27 лист. 2007 р. - К.: РВВ Київ. нац. ун-ту культури і мистецтв, 2007. – 277 с.
2. Пазенок В.С. Філософські нариси туризму: Наук.-навч. вид. / В.С. Пазенок. – К.: Укр. центр духовної культури, 2005. – 328 с.
3. Рутинський М.Й. Географія туризму в Україні: Навч.-метод. посіб. / М.Й. Рутинський. – К.: Центр навч. літератури, 2004. – 191 с.
4. Смолій В.А. Енциклопедичний словник-довідник з туризму / В.А. Смолій, В.К. Федорченко, В.І. Цибух. – К.: Вид. Дім «Слово», 2006. - 372 с.
5. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики / О.Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2005. – 631 с.
6. Федорченко В.К. Історія екскурсійної діяльності в Україні / В.К. Федорченко, О.М. Костюкова, Т.А. Дьорова, М.М. Олексійко. – К.: Кондор, 2004. – 164 с.

УДК 911.9; 502.31; 504.062

І.М. Суматохіна

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара



ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ КОСМІЧНОЇ ЗЙОМКИ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТРАХУВАННЯ

Стаття присвячена дослідженню проблеми удосконалення системи екологічного страхування на основі використання матеріалів космічних зйомок. Обґрунтовано можливості покращення інформаційного забезпечення страхування екологічних ризиків за рахунок обробки даних супутникових карт території промислових міст.

Ключові слова: страхування екологічних ризиків, супутникові карти, зони екологічних ризиків.

И.Н. Суматохина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ КОСМИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ

Статья посвящена исследованию проблемы усовершенствования системы экологического страхования на основе использования материалов космических съёмок. Обоснованы возможности улучшения информационного обеспечения страхования экологических рисков за счёт обработки данных спутниковых карт территории промышленных городов.

Ключевые слова: страхование экологических рисков, спутниковые карты, зоны экологических рисков.

I. Sumatokhina

THE USE OF SATELLITE IMAGERY IN THE FIELD OF ECOLOGICAL INSURANCE

The article deals with the problem of the environmental insurance system based on the use of satellite imagery. The possibility to improve information support of environmental risks insurance by satellite maps data processing of the territories of industrial cities has been well-grounded.

Keywords: environmental risk insurance, satellite maps, areas of environmental risks.

Вступ. Зображення поверхні Землі, отримані аерокосмічними засобами дистанційного її зондування, мають важливе наукове значення і можуть бути корисними для вирішення широкого кола прикладних завдань. Зважаючи на кризовий екологічний стан природного середовища промислових регіонів України, необхідно негайно знаходити нові шляхи врегулювання управління екологічною безпекою. Цьому значною мірою сприятиме впровадження у практичну діяльність екологічного страхування як одного з найбільш ефективних еколого-економічних механізмів, що вже тривалий час застосовується багатьма країнами Європи та інших регіонів світу [1, 5].

Страхування екологічних ризиків є одним з дієвих інструментів впливу на фінансовий стан економічних об'єктів, який орієнтує їх діяльність в екологічно сприятливому напрямі. Однак в Україні цей інструмент досі залишається новим видом страхування, тому в цілях формування ефективного страхового захисту господарських об'єктів, людей і навколишнього середовища від екологічних втрат потрібно вдосконалення необхідного інформаційного і методичного забезпечення відповідно до національних еколого-економічних особливостей. Застосування матеріалів космічної зйомки дозволить суттєво і швидко збільшити обсяг інформації й тим самим сприяти розвитку системи екологічного страхування.

Вихідні передумови. Після підписання асоціації з ЄС для України дуже важливим є прискорення наближення до європейських екологічних стандартів. З метою створення єдиного страхового простору в 2004 р. Європейським Парламентом та Радою було прийнято Директиву ЄС «Про екологічну відповідальність за попередження та ліквідацію наслідків завданої навколишньому середовищу шкоди». В країнах ЄС розроблена система фінансових гарантій при здійсненні екологічно небезпечних видів виробничої діяльності. Основним принципом екологічної політики країн є попередження втрат на основі системи превентивних заходів, одним з яких є екологічне страхування. Воно орієнтоване на формування системи економічної відповідальності суб'єктів господарювання за можливі економічні збитки внаслідок ініціювання надзвичайних ситуацій, створення резервних позабюджетних фондів для відшкодування можливих збитків, забезпечення економічної захищеності реципієнтів, які можуть зазнати шкоди внаслідок розвитку небажаної події.

В Україні формування і реалізація системи екологічного страхування як інструменту формування

й забезпечення екологічної безпеки регіону стри- мується багатьма проблемами, до яких належать відсутність практичного досвіду застосування гнучких механізмів екологічного страхування і недостатня критеріальна база для встановлення страхових тарифів.

Особливості й механізми дії еколого-економічних інструментів розроблені та докладно розглянуті в роботах Л.Г. Мельника [7]. Правові основи впровадження цих механізмів містяться у відповідних держаних законах і правових актах [3, 4]. Юридично затверджено розмір страхових тарифів за забруднення компонентів природного середовища (атмосфери, води, ґрунтів), однак існує потреба його уточнення відповідно до рівня ризику, а також встановлення страхових тарифів для підприємств-страхувальників, що діють у певних геолого-геоморфологічних умовах [6-9].

Метою даної статті є обґрунтування можливості використання матеріалів космічних знімків у цілях формування інформаційного забезпечення страхування екологічних ризиків від розвитку небезпечних екзогенних процесів та уточнення страхових тарифів.

Виклад основного матеріалу. В сучасних умовах ризик-менеджменту в поєднанні з екологічно-страховим покриттям і альтернативними джерелами фінансування екологічних ризиків, що утворюються у промислових регіонах, надається виключне значення. Космічні зображення при використанні їх в екологічному страхуванні мають ряд переваг перед іншими інформаційними джерелами [2, 10]. По-перше, – існує велика кількість безкоштовних або недорогих ресурсів; по-друге, – є можливість швидкого і легкого доступу рядових працівників страхової служби до цих ресурсів через сучасні технічні засоби комунікацій; по-третє, – вони відображають сучасний стан об'єкта страхування у різних масштабах.

На сьогодні доступними є матеріали космічної зйомки, які можна отримати через веб-інтерфейс архівів супутникових знімків Геологічної служби США (знімки Landsat та ін.), Національного центру космічних досліджень Франції (знімки SPOT), російського ІТЦ «СКАНЕКС». З інтерактивних карт території міст України, які доступні без переходу на сторонні сайти, найбільший інтерес являють собою карти GoogleEarth, створені на основі актуальних супутникових знімків і топографічної основи.

Використання космічних знімків сприяє отриманню інформації для створення системи страху-

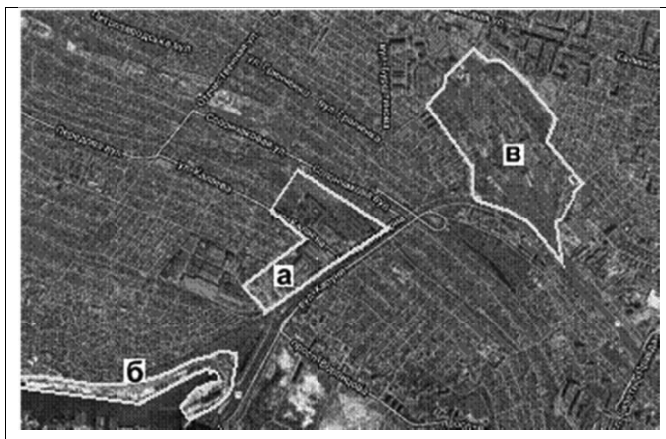


Рис.1. Промислові підприємства (м. Дніпропетровськ):
а – річковий вантажний порт, б – металургійний завод,
в – залізнична вантажна станція

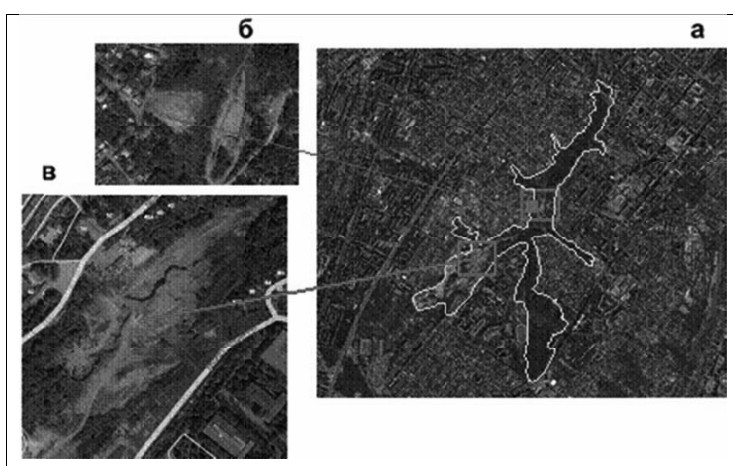


Рис.2. Виділення на різномасштабних космознімках ділянок підвищеного екологічного ризику (м. Дніпропетровськ):
а – яружно-балкова система, б – зсувний схил,
в – ерозійно-обвальні-зсувний схил

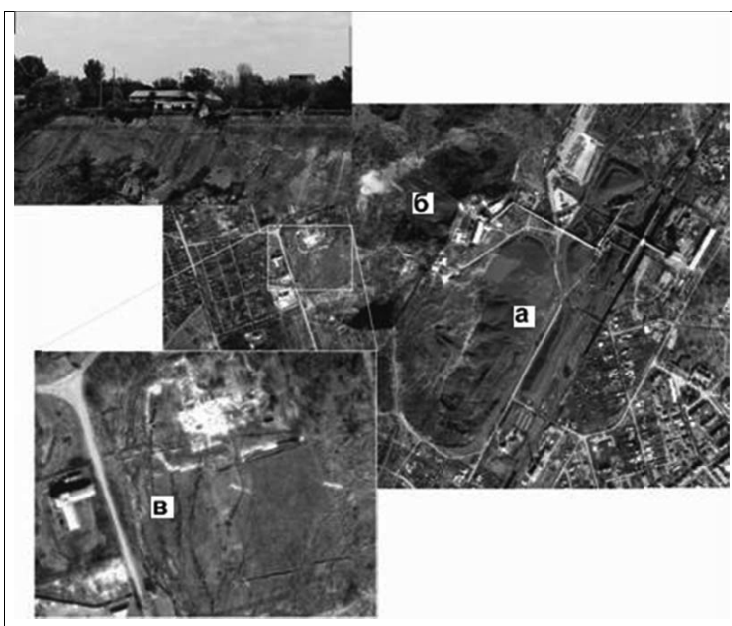


Рис.3. Приклад сумісного використання наземних фотографій та різномасштабних космічних знімків для визначення віддаленості будівель від зон ризику розвитку небезпечних екзогенних процесів (м. Кривий Ріг): а – відвали порід, б – провали, в – лінії зміщення масивів гірських порід внаслідок техногенного землетрусу

вання екологічних ризиків об'єктів економічної діяльності, що постійно оновлюється. Вже на підготовчій стадії можна отримати оглядову інформацію про просторові дані страхувальників (промислових підприємств, які здійснюють екологічно небезпечні види діяльності) та об'єктів страхування (екологічний ризик). В Україні особливо слід виділити Придніпровський і Донецький регіони, які є демографічно і промислово перевантаженими та спеціалізуються на важкій промисловості, що обумовлює не тільки значні екологічні проблеми, пов'язані із забрудненням атмосферного повітря, а й розвитком техногенно зумовлених екзогенних процесів – ерозії, зсувів, обвалів, провалотворень, карсту [2, 8]. На рис.1 наведено приклад отримання первинних даних про промислові об'єкти, які підлягають обов'язковому страхуванню як потенційно екологічно небезпечні.

Більш детальне опрацювання супутникових зображень дозволяє виконувати різні видів операцій, основними серед яких є такі:

- вимірювальні операції, наприклад, обчислення довжин відрізків, площ;
- аналіз поверхонь, включаючи обчислення кутів нахилу поверхні, експозиції схилів, інтерполяцію висот;
- просторовий аналіз.

Сучасні ресурси надають можливість виконувати вимірювання відстаней між об'єктами, геометрична похибка яких не знижує точність отриманої інформації.

Організація системи страхування потребує детальної інформації про екологічну обстановку та її динаміку. Обробка зображень з цією метою не потребує значних трудових витрат, але вимагає спеціальних навичок, якими фахівці в галузі страхування можуть оволодіти за певний час. Дешифрування космічних знімків промислових міст дозволяє вирішувати ряд технічних завдань екологічного страхування:

- розпізнавати об'єкти й обчислювати морфометричні їх параметри;
- виділяти ділянки розвитку небезпечних інженерно-геоморфологічних процесів та виявляти їх динаміку на основі співставлення різночасових і різномасштабних знімків;
- виявляти й оцінювати зони геоекологічного та геотехнічного ризику;
- визначати віддаленість страхувальників від селитебних, рекреаційних та інших об'єктів, а також від зон екологічного ризику;

– давати оцінку ступеня техногенного навантаження;

– проводити оперативний контроль за динамікою техногенного впливу на стан природного середовища.

Важливими для екологічного страхування є характеристики рельєфу і рослинності, які можуть обумовлювати особливості екологічної ситуації, що позначається на розмірі страхових тарифів (рис.2 і 3).

За знімками можна отримати інформацію про річкові басейни, яружно-балкову мережу, вододіли, заплави, тераси, схилі поверхні, експозицію схилів, характер рослинності, антропогенне навантаження та інші чинники, які впливають на введення корегуючих базові страхові тарифи коефіцієнтів.

Висновки. Опрацювання космічних знімків сприяє формуванню інформаційного забезпечення екологічного страхування і дозволяє вирішувати такі проблеми:

– складання переліку підприємств-страхувальників;

– визначення об'єктів страхування;

– уточнення страхових тарифів;

– обґрунтування введення коефіцієнтів, що підвищують базову тарифну ставку залежно від шкоди, яка може бути заподіяна в результаті екологічних ризиків.

**Рецензент – кандидат географічних наук,
доцент К.М. Горб**

Література:

1. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі: Монограф. / За ред. В.І. Лялька та М.О. Попова. – К.: Наук. думка, 2006. – 358 с.
2. Дук Н.Н. Использование космических снимков в учебно-исследовательской работе студентов-географов / Н.Н. Дук, И.Н. Суматохина // Средства и технологии ДЗЗ из космоса в науке, образовании, бизнесе: Сб. тез. Международ. науч.-практ. конф., 10-11 апр. 2014 г. – М.: Инж.-технолог. центр СканЭкс, 2014. – С. 75-80.
3. Закон України «Про страхування» № 85/96-ВР від 07.03.1996 р. (зі змінами і доп. станом на 22.12.2010 р.: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>
4. Заржицький О.С. Юридична природа регіональної екологічної політики як об'єкт правового регулювання / О.С. Заржицький // Право України. - 2003. – № 6. - С. 6-12.
5. Качинський А.Л. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення / А.Л. Качинський. – Сер.: Еколог. безпека. Вип. 5. – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
6. Нернисян Т.Я. Страхование экологических рисков в мировой практике / Т.Я. Нернисян // Страховое дело. – 2006. – № 12. – С. 43-50.
7. Основи стійкого розвитку: Навч. посіб. для студ. ВНЗ / За заг. ред. Л.Г. Мельника. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 654 с.
8. Рудько Г.І. Критерії екологічного страхування на основі показників геоморфологічного ризику / Г.І. Рудько, І.М. Суматохіна // Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів. – Мат. V міжнарод. наук.-практ. конф., 6-9 жовт. 2009 р. – Дніпропетровськ, 2009. – Ч. I. – С. 130-132.
9. Сааджян І.А. Страхування в системі економічних механізмів забезпечення екологічної безпеки: Автореф. дис. ... канд. юр. наук / І.А. Сааджян. – Одеса, 2002. – 18 с.
10. Системная методология комплексного мониторинга природопользования на основе космической информации дистанционного зондирования Земли / А.Д. Федоровский, З.В. Козлов, И.А. Чигринцев // Гідроакустичний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану): Зб. наук. пр. – Запоріжжя: НТЦ ПАС НАН України, 2005. – № 2. – С. 11-23.