

## ОЦІНКА ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Проаналізовано підходи щодо оцінки природно-техногенної безпеки в Україні, створено картографічну модель просторової приуроченості еколого-небезпечних об'єктів, проведено їх групування за адміністративними районами, оцінено ступінь природно-техногенної безпеки за такими критеріями: кількість небезпечних об'єктів, кількість надзвичайних ситуацій за останні 9 років, кількість загинув в них і збитки нанесені господарству за досліджуваний період. Проведено рангування районів за даними критеріями та виділено зведений індекс оцінки ступеня природно-техногенної безпеки.*

**Ключові слова:** природно-техногенна безпека, потенційно-небезпечні об'єкти, надзвичайні ситуації (НС), матеріальні збитки, оцінка ступеня природно-техногенної безпеки.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Безпека людини та стан природного середовища – одна з найважливіших характеристик якості життя, науково-технічного та економічного розвитку держави. У зв'язку з цим першочергового значення набуває необхідність вивчення ризиків для людини та суспільства загалом з боку технологічних, економічних та соціальних чинників, які впливають на створення безпечних умов проживання. Ризик включає невпевненість у тому, чи відбудеться небажана подія і чи виникнуть внаслідок цього аналогічні процеси у розвитку природи і суспільства.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Оцінюванню екологічної безпеки та еколого-економічних ризиків присвячені роботи: О. Балацького, С. Волошина, В. Жаворонкова та ін. Проблема потенціалу забезпеченості екологічної безпеки розглядалася у роботах Б. Данилишина, Л. Добрянської, С. Дорогунцова, І. Бистрякова, А. Степаненка, Є. Хлобистова. Досліджень природно-техногенної та екологічної безпеки на регіональному рівні, зокрема Тернопільської області, недостатньо.

**Формування цілей статті.** Метою даного дослідження було оцінити природно-техногенну безпеку за адміністративними районами на основі врахування низки еколого-економічних критеріїв і показників.

**Виклад основного матеріалу.** Державна концепція безпеки людини в Україні базується на основних принципах безпеки людини, які проголошені у Концепції ООН про "Сталий людський розвиток". Метою цієї концепції є створення умов для збалансованого безпечно-го існування кожної окремої людини сучасності і наступних поколінь [7]. Міжнародна стратегія сталого розвитку передбачає екологічну безпеку своєю основною складовою частиною. Стратегія національної безпеки України відповідно до законодавства визначає загальні принципи, пріоритетні цілі, завдання і механізми захисту життєво важливих інтересів особи,

суспільства і держави від зовнішніх і внутрішніх загроз [5].

Поняття екологічного ризику передбачає уникнення негативного впливу навколишнього природного середовища на суспільство. Екологічна безпека включає два основні елементи природну і техногенну або їх комбінацію, які вказують на захищеність населення і об'єктів господарювання від можливих надзвичайних ситуацій, чітке знання умов виникнення небезпеки, розробки алгоритмів управління природно-техногенною безпекою, своєчасно вжитих запобіжних заходів [3].

Рівні природно-техногенної безпеки адміністративних областей України оцінено І.М. Шпильовим у дисертаційній роботі "Державне регулювання у сфері природно-техногенної безпеки України". Ним виділено високий, середній, низький і критичний рівні безпеки. За цим дослідженням територія Тернопільської області віднесена до високого рівня природно-техногенної безпеки [8].

У дисертаційній роботі "Стратегічний потенціал еколого-економічної безпеки регіонального розвитку" Л.О. Добрянською проведено групування факторів, що впливають на стратегічний потенціал еколого-економічної безпеки та проведено їх інтегральну оцінку, за якою виконано групування областей за стратегіями. У роботі запропоновано розглядати чотири рівні значень інтегрального показника за ступенем впливу на формування регіональної безпеки. Для Тернопільської області характерний інтегральний показник (1,00), що означає незначний ступінь впливу природно-техногенних складових [2].

На основі еколого-географічної оцінки та аналізу екостанів компонентів природного середовища у дисертації І.М. Вітенка виявлена інтегральна просторова диференціація еколого-географічної ситуації геосистем області. Оцінено еколого-географічну ситуацію Тернопільської області за показниками забрудненос-

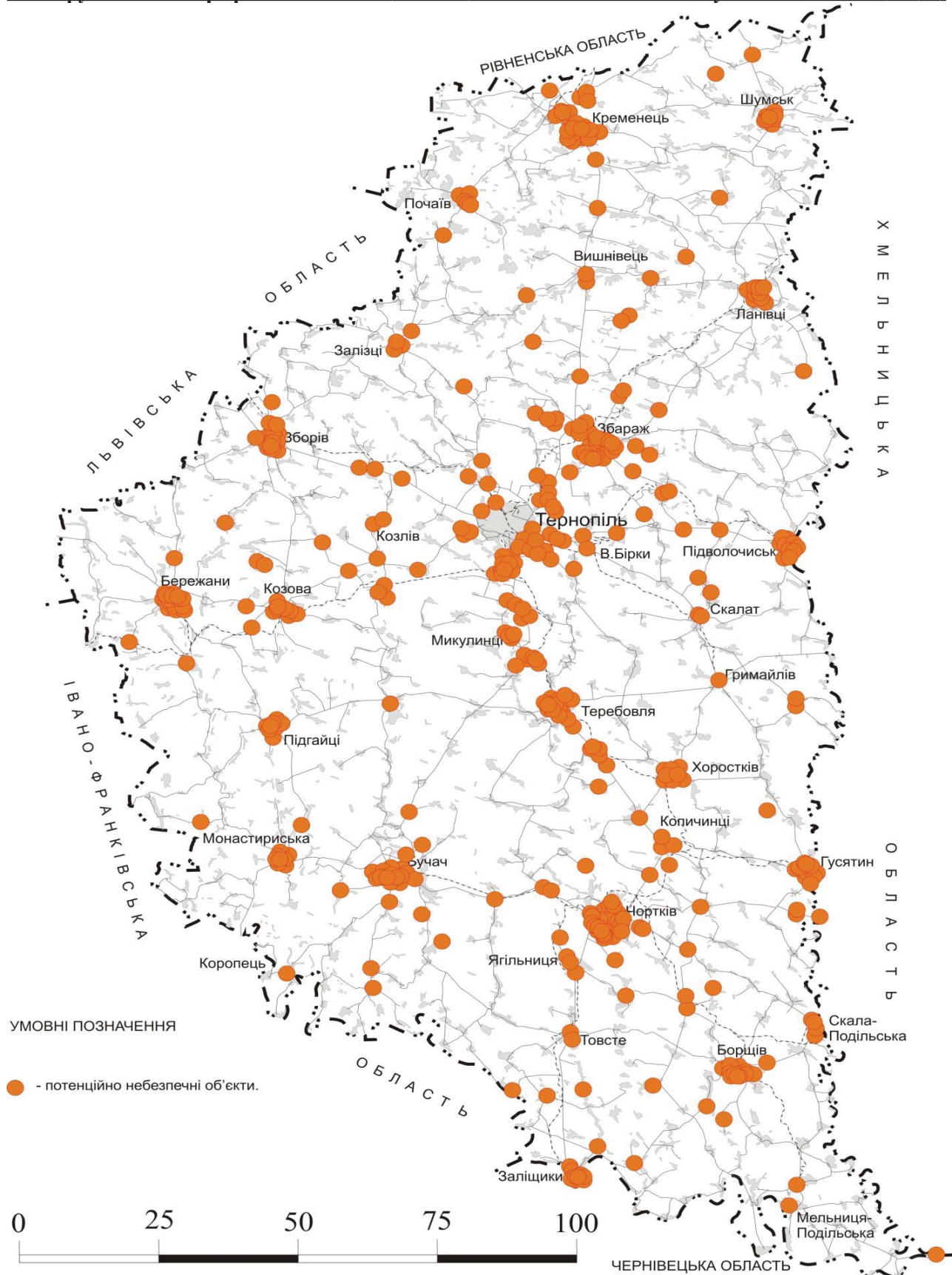


Рис. 1. Розміщення потенційно-небезпечних об'єктів в Тернопільській області

## Загальна оцінка природно-техногенної безпеки (2003-2011рр.)

№ з/п	Адміністративні райони	ПНО		НС		загиблі		Матеріальні збитки (млн.грн)		Зведений індекс оцінки ПТБ	Типологічні групи адміністративних районів за ПТБ
		Кількість	Рейтинг	кількість	Рейтинг	кількість	Рейтинг	(млн. грн)	Рейтинг		
1.	Бережанський	19	11	2	15	1	14	5,05	7	11,75	II (умовно висока)
2.	Борщівський	25	7	6	7	1	15	54,15	2	7,75	IV (низька)
3.	Бучацький	25	8	7	3	4	5	50,55	4	5,00	V (незадовільна)
4.	Гусятинський	31	5	3	13	4	6	1,850	13	9,25	III (середня)
5.	Заліщицький	16	13	5	8	3	9	55,55	1	7,75	IV (низька)
6.	Збаразький	42	3	4	11	7	3	-	15	8,00	IV (низька)
7.	Зборівський	24	9	3	12	3	10	1,4	14	11,25	II (умовно висока)
8.	Козівський	23	10	4	10	2	11	5,05	8	9,75	III (середня)
9.	Кременецький	28	6	6	5	5	4	18,662	5	5,00	V (незадовільна)
10.	Лановецький	14	14	1	16	4	7	-	16	13,25	II (умовно висока)
11.	Монастирський	11	15	4	9	2	12	52,06	3	9,75	III (середня)
12.	Підволочиський	17	12	7	2	4	8	4,1	11	8,25	III (середня)
13.	Підгаєцький	9	17	2	14	-	16	5,0	9	14,00	II (умовно висока)
14.	Теребовлянський	32	4	6	4	2	13	5,8	6	6,75	IV (низька)
15.	Тернопільський	153	1	11	1	15	1	3,65	12	3,75	V (незадовільна)
16.	Чортківський	47	2	6	6	8	2	5,0	10	5,00	V (незадовільна)
17.	Шумський	11	16	-	17	-	17	-	17	16,75	I (висока)

\*в рейтингу Тернопільського району враховані показники м.Тернополя

ті атмосфери, водойм, ґрунтів, ландшафтів, на основі яких визначено рейтинги адміністративних одиниць, а також проведено зонування території і виділено п'ять зон за ступенем складності еколого-географічної ситуації (сприятлива, умовно сприятлива, погіршена, ускладнена, несприятлива) [1].

За останнє десятиліття територія Тернопільської області підпадала під вплив екстремальних кліматичних явищ (катастрофічні паводки, руйнівні буревії, тощо). За період з початку 2003 по кінець 2011 року в Тернопільській області зареєстровано 49 надзвичайних ситуацій, у тому числі 24 техногенного, 19 природного характеру та 6 іншого (соціально-політичного) характеру. Внаслідок надзвичайних ситуацій за 9 років загинула 61 особа. Загальна кількість постраждалих складає близько 370 осіб. Матеріальні збитки, завдані народному господарству надзвичайними ситуаціями природного і техногенного характеру, оцінюються сумою близько 265 млн. грн., при цьому близько 85% цієї суми складають збитки від НС природного характеру, 15% грн. – НС техногенного характеру [6].

З метою оцінки просторових відмінностей природно-техногенної безпеки Тернопільщини нами проведено районування (типологія) території за інтегральним показником рівня природно-техногенної безпеки (ПТБ).

Проведена оцінка ПТБ Тернопільської області за показниками кількості потенційно-небезпечних об'єктів в межах адміністративних районів, кількості природних та техногенних надзвичайних ситуацій, які виникли впродовж 2003-2011 років, а також людськими втратами та матеріальними збитками від них, на основі яких визначено рейтинги адміністративних одиниць (табл.1.).

Проведений аналіз табличних і картографічних матеріалів показав загальну оцінку природно-техногенної безпеки за адміністративними районами.

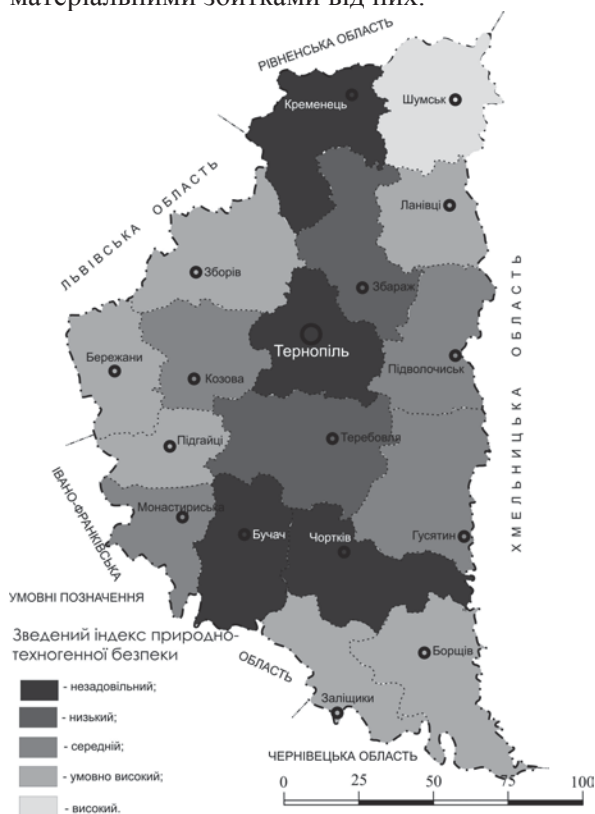
На основі зонування території за рівнем природно-техногенної безпеки виділено 5 ареалів (зон) від високої до незадовільної, оцінених за зведеним індексом ПТБ.

За результатами аналізу таблиці 1 та рисунку 2 в першу типологічну групу з високим рівнем природно-техногенної безпеки (зведений індекс оцінки ПТБ – 16,75) потрапив Шумський район, що пояснюється низькою кількістю потенційно-небезпечних об'єктів (11), відсутністю надзвичайних ситуацій за вказаний період.

До другої типологічної групи з умовно високим рівнем природно-техногенної безпеки (зведений індекс оцінки ПТБ знаходиться в межах 11,1– 14,0) входять 4 адміністративні райони: Підгаєцький, Лановецький, Зборівсь-

кий та Бережанський. Такий рівень безпеки пояснюється найнижчою в області кількістю ПНО у Підгаєцькому районі (9 - усі пожежовибухонебезпечні). У цих адміністративних районах, крім Зборівського, виникали надзвичайні ситуації лише природного характеру.

Третю типологічну групу з середнім рівнем ПТБ (зведений індекс оцінки ПТБ – 8,1-11,0) складають Гусятинський, Козівський, Монастирський і Підволочиський адміністративні райони. Для цих районів характерні середні показники смертності при приблизно однаковій кількості природних і техногенних надзвичайних ситуацій, матеріальні збитки та ПНО. Монастирський район, у цій типологічній групі вирізняється серед інших найбільшою кількістю природних НС та найбільшими матеріальними збитками від них.



**Рис. 2. Типологія адміністративних районів за зведеним індексом природно-техногенної безпеки**

У четверту групу з низьким рівнем ПТБ (зведений індекс оцінки ПТБ складає 5,1-8,0) віднесено Борщівський, Заліщицький, Збаразький та Терешківський типологічні райони, які приурочені до місць, де найчастіше виникають НС природного характеру, і відповідно з найвищими в області матеріальними збитками. Лише Збаразький район вирізняється техногенною небезпекою з кількістю ПНО – 42 (39 з них пожежовибухонебезпечні), кількістю НС

техногенного характеру (4) та кількістю загиблих у них (7 осіб).

Найвищий ризик природно-техногенної небезпеки (зведений індекс оцінки ПТБ складає 3,0-5,0) припадає на Тернопільський район, у увійшли показники м. Тернопіль. Потенційно-небезпечних об'єктів в межах району зосереджено 153, а також найбільша кількість виниклих надзвичайних ситуацій та кількість загиблих свідчать про найбільшу з усіх адміністративних районів небезпеку життєдіяльності населення (рис.1). До цієї ж категорії з незадовільним рівнем ПТБ належать ще три адміністративні райони з однаковим зведеним індексом оцінки ПТБ – 5,00: Бучацький, Кременецький та Чортківський.

Нами проведено порівняльний аналіз ступеня природно-техногенної безпеки і ступеня сприятливості еколого-географічної ситуації адміністративних районів (за І.М. Вітенком). Таке поєднання результатів досліджень показує ряд спільних особливостей. Так, Шумський адміністративний район має найвищий рівень безпеки і водночас належить до найсприятливіших за еколого-географічною ситуацією та високим рівнем природних умов життєдіяльності. Зборівський і Підгаєцький адмінрайони, з другої типологічної групи з умовно високим ступенем безпеки також належать до територій зі сприятливою екологічною ситуацією. Щодо Кременецького та Чортківського адміністративних районів, то вони входять в число адміністративно-територіальних одиниць з найвищим рівнем природно-техногенної небезпеки та найскладнішою еколого-географічною ситуацією.

**Висновки.** Загальна оцінка природно-техногенної безпеки в рамках адміністративних районів за період 2003-2011рр. дала можливість розрахувати зведений індекс за рейтингом чотирьох основних показників: кількість небезпечних об'єктів, загальна кількість надзвичайних ситуацій за останні дев'ять років, кількість загиблих в них і нанесені збитки.

Виокремлені типологічні групи адміністративних районів області за зведеним індексом природно-техногенної безпеки сприяють запровадженню диференційованих заходів щодо її покращення.

Особливу увагу при цьому необхідно приділити групам адміністративних районів з низькою, а особливо незадовільною природно-техногенною безпекою (Кременецький, Бучацький, Тернопільський, Чортківський), в яких проживає значна частина населення об-

ласті (44,8%), зосереджено потужний виробничий потенціал і які за рівнем соціально-еко-

номічного розвитку належать до найрозвинутіших в області.

#### **Література:**

1. Вітенко І. М. Еколого-географічна ситуація: стан, проблеми, перспективи (на матеріалах Тернопільської області): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук : спец.11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів / І.М. Вітенко. – Львів., 2012. – 20 с.
2. Добрянська, Л.О. Стратегічний потенціал еколого-економічної безпеки регіонального розвитку: автореферат дис. на здобуття ступеня канд. екон. наук спец.: 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища / Л.О. Добрянська. – Суми: СумДУ, 2011. – 21 с.
3. Ліпкан В. А Національна безпека України [навчальний посібник] / В.А. Ліпкан; Нац. акад. внутр. справ України. – К.: Кондор, 2008 – 552 с.
4. Міністерство надзвичайних ситуацій України [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>
5. М'ягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства [навчальний посібник] / О.П. М'ягченко – К.: Центр учбової літератури, 2010 – 384с.
6. Офіційний сайт ГУМНС України в Тернопільській області [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://gumnstr.org.ua/>
7. Стратегія національної безпеки України. Україна у світі, що змінюється. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/project-Litvinenko-dcd38.pdf>.
8. Шпильовий І. М. Державне регулювання у сфері природно – техногенної безпеки України): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з державного управління: спец.25.00.02 - механізми державного управління / І. М. Шпильовий. – Київ, 2008. – 18с.

#### **Резюме:**

*Л.Царик, П.Царик, О.Кашик.* ОЦЕНКА ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.

Проанализировано подходы к оценке природно-техногенной безопасности в Украине, создано картографическую модель пространственной принадлежности эколого-небезопасных объектов, проведено их группирование по административным районам, дана оценка степени природно-техногенной безопасности по таким критериям: количество небезопасных объектов, количество чрезвычайных ситуаций за последние 9 лет, количество погибших в них, и убытки, нанесенные хозяйству за исследованный период. Проведено ранжирование районов по данным критериям и выделено сводный индекс оценки степени природно-техногенной безопасности.

**Ключевые слова :** природно-техногенная безопасность, небезопасные объекты, чрезвычайные ситуации, материальный ущерб, оценка степени природно-техногенной безопасности.

#### **Summary:**

*L.Tsaryk, P.Tsaryk, O.Kashik.* ASSESSMENT OF NATURAL AND TECHNOGENIC SAFETY ADMINISTRATIVE DISTRICT OF TERNOPIL REGION.

In the dissertation it is analysed approaches to assess of the natural technological safety in Ukraine, created mapping model spatial confines of environmental hazardous objects, conducted its grouping by administrative districts. General rating of natural and industrial security within the administrative areas for the period 2003-2011 years, made a possibility to calculate a combined index rated four key indicators: number of dangerous objects, the number of emergency for the last 9 years, the number of dead people in it and damage inflicted by the household study period; carried out ranking of areas according to the criteria and selected composite index of the degree assess of natural and technogenic safety (NTS), by which the administrative units were rated. The given analysis showed an overall assessment of the natural and technogenic safety according the administrative districts. The Shumsky region belongs to the first typological group with the high level of the natural and technogenic safety. Pidhaytsi, Lanivtsi, Zboriw and Berezhany administrative districts have relatively high level of the natural and technogenic safety. Husyatyn, Kozova, Monastyrisk and Pidvolochysk administrative districts form a third typological group by average level of NTS. Borshchiv, Zalishchyky, Zbarazh and Terebovlya typological areas assigned to the fourth group with low NTS. The highest natural and manmade hazard falls into Ternopil, Buchatskiy, Kremenets and Chortkiv administrative districts. Comparative analysis of the natural and technogenic safety degree and environmental favorable geographical districts showed a close relationship of these results.

**Key words:** natural and anthropogenic safety, dangerous objects, emergencies, property damage, evaluation of natural and technological safety.

*Рецензент: проф. Сивий М.Я.*

*Надійшла 29.10.2012р.*