

*В. П. Гордієнко,
к. е. н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки, Севастопольський інститут
банківської справи Української академії банківської справи Національного банку України*

ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

V. Gordiienko,
Candidate of Economic Sciences, Associate professor, Associate Professor of International Economics Department,
Sebastopol Institute of Banking Ukrainian Academy of Banking of The National Bank of Ukraine

ENVIRONMENTAL FACTORS AND ENSURING OF INVESTMENT SAFETY OF THE REGION

Доведено, що відтворення інвестиційного потенціалу території залежить від рівня забезпечення її інвестиційної безпеки. Визначено, що інвестиційна безпека регіону залежить від політичних, соціально-демографічних, науково-технічних, природно-географічних та екологічних факторів. Обґрунтовано структуру екологічних факторів, які впливають на забезпечення інвестиційної безпеки регіону, а саме: величина природно-ресурсного і асиміляційного потенціалів території та ступінь їх використання, антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище та рівень екологізації господарського комплексу регіону.

It is proved that the reproduction of the investment potential of the territory depends on the level of ensuring of investment safety. It is determined that the investment security of the region depends on the political, social, demographic, scientific, technical, natural geographic and environmental factors. The structure of environmental factors that affect the ensuring of investment security in the region is proved, namely the value of natural resource and assimilative potential of the territory and the extent of their use, human pressure on the environment and the level of ecologization of economic sector of the region.

Ключові слова: інвестиційна безпека, регіон, екологічні фактори, природно-ресурсний потенціал, асиміляційний потенціал.

Key words: investment safety, region, environmental factors, natural resource potential, assimilative potential.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Інвестиційний потенціал держави та її окремих регіонів є важливим чинником соціально-економічного розвитку. У той же час відтворення інвестиційного потенціалу території залежить від рівня інвестиційної безпеки, яка є важливою складовою економічної безпеки. У сучасних умовах господарювання обсяг інвестицій в основний капітал багато в чому залежить від рівня використання природних ресурсів та стану навколишнього природного середовища. Тому вплив екологічного фактору на рівень забезпечення інвестиційної безпеки регіонів є актуальним питанням сьогодення. Подальші його наукові дослідження повинні базуватися на принципах обмеженості, можливості деградації, виснаження природних ресурсів, а також оцінки еко-

логічних ризиків інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання. Врахування екологічного фактору при здійсненні інвестиційної діяльності має сприяти збільшенню кількості залучених інвестиційних ресурсів в економіку регіону та підвищенню ефективності їх використання.

На жаль, екологічні проблеми, які властиві Україні і більшості країн світу, створюють серйозну перешкоду для подальшого соціально-економічного розвитку. Характерними особливостями сучасного етапу розвитку є швидке виснаження невідновних природних ресурсів і надмірна експлуатація відновних ресурсів зі швидкістю, що перевищує можливість їх самовідтворення. При цьому суспільству наносяться значні економічні збитки. Необхідність проведення природоохоронної діяльності

розуміється на всіх рівнях управління народним господарством, проте і досі зберігається протиріччя між природою і економікою, про що свідчить значне збільшення екологічних проблем.

Екологічні проблеми незалежно від того, якими галузями вони породжені, нерозривно пов'язані з певною територією. Їх глибина залежить від структури економіки на тій чи іншій території, від комплексу провідних галузей господарства, розвиток яких обумовлений наявністю відповідних природних ресурсів, які вкрай нерівномірно розподілені по регіонах. Звідси велика строкатість у антропогенному навантаженні на ту чи іншу територію. Крім того, економіці України притаманна висока питома вага ресурсомістких та енергомістких технологій, впровадження й нарощування яких здійснювалось без будівництва відповідних очисних споруд.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження сутності поняття "інвестиційна безпека регіону", факторів впливу на рівень забезпечення інвестиційної безпеки, методів її оцінки є предметом дослідження провідних вітчизняних та зарубіжних вчених: Барановського О.І., Варналія З.С., Гейсця В.М., Герасимчук З.В., Кириленка В.І., Мошенського С.І., Мунтіяна В.І., Сухорукова А.І. та ін. Питанням економіки екологізації та раціонального використання природних ресурсів, проблемам сталого розвитку суспільства присвячені наукові праці вітчизняних вчених, зокрема: Балацького О.Ф., Жулавського А.Ю., Мельника Л.Г., Новаковської Л.Я., Теліженка О.М., Харічкова С.К., Хлобистова Є.В. та ін. Проте дослідження комплексного впливу екологічних факторів на рівень забезпечення інвестиційної безпеки території залишаються актуальними.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є виявлення та оцінка впливу екологічних факторів на рівень інвестиційної безпеки регіону та використання отриманих результатів в обґрунтуванні інвестиційних рішень.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інвестиційна привабливість регіонів у значній мірі залежить від їх інвестиційної безпеки. Під інвестиційною безпекою регіону розуміється такий стан захищеності інвестицій від внутрішніх і зовнішніх загроз, який запобігає їх втратам та зменшенню чистих грошових потоків в умовах допустимого рівня ризикованості [2]. Інвестиційна безпека залежить від значної кількості факторів, які можна згрупувати за такими напрямками: політичні, економічні, соціальні, демографічні, науково-технічні, природно-географічні та екологічні. Вищезазначені фактори, з одного боку, можуть забезпечувати інвестиційну безпеку, а з іншого — бути джерелом загроз, які суттєво впливають на рішення інвесторів щодо вкладання капіталу в певний регіон.

Як показує аналіз зарубіжних досліджень і вітчизняної практики на поведінку інвесторів у прийнятті рішень щодо вкладання капіталу суттєво впливає еко-

логічний фактор, який досить часто превалює над іншими факторами. Сучасні реалії доводять, що інвестори віддають перевагу тим інвестиційним проектам, які реалізуються в екологічно чистих регіонах.

Екологічні фактори безпосередньо впливають на процес інвестування і пов'язані з запобіганням втрат інвестицій та забезпеченням їх ефективності на рівні інтересу інвесторів. До екологічних факторів, які впливають на збереження інвестицій та їх ефективність можна віднести:

- величину природно-ресурсного потенціалу території та ступінь його використання;
- величину асиміляційного потенціалу території та ступінь його використання;
- антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище та його відповідність встановленим нормативам;
- рівень екологізації господарського комплексу території.

Одним із важливих факторів забезпечення інвестиційної безпеки регіону є величина природно-ресурсного потенціалу та ступінь його використання. Під природно-ресурсним потенціалом розуміється сукупність природних ресурсів та природних умов, які знаходяться в певних географічних межах та забезпечують задоволення економічних, екологічних, соціальних, культурних, оздоровчих та естетичних потреб людини і суспільства [1]. У більшості наукових досліджень природно-ресурсний потенціал розглядається як сукупність природних ресурсів, які можуть бути використані у господарській діяльності. Наявність природних ресурсів, їх розвіданість, освоєність та ступінь вичерпання суттєво впливає на собівартість виробленої продукції підприємствами регіону та отриманий ними прибуток. Чим більший природно-ресурсний потенціал території, тим більший дохід можна отримати за наявності інших факторів виробництва (основний та оборотний капітал, трудові ресурси). По мірі виснаження природних ресурсів питоми витрати підприємства збільшуються, а відповідно зменшуються прибутки та знижується ефективність господарської діяльності і вкладених інвестицій. Це призводить до зменшення рівня інвестиційної безпеки у регіоні.

Україна є одним із найбільш насичених мінеральними ресурсами регіонів світу. В надрах України виявлено понад 20000 родовищ і рудопроявів 95 видів корисних копалин, з яких 8081 родовище мають промислове значення і обліковуються Державним балансом запасів [5]. За обсягом розвіданих запасів вугілля, залізних, марганцевих і титаноцирконієвих руд, а також графіту, каоліну, калійних солей, сірки, вогнетривких глин Україна належить до однієї з провідних держав світу. На жаль, сьогодні темпи та обсяги відтворення власної мінерально-сировинної бази не відповідають потребам країни, що пов'язано зі складною економічною ситуацією в державі.

Регіони України мають потужний природно-ресурсний потенціал (табл. 1), проте ступінь його використання є недостатнім. Маючи власні природні ресурси Україна імпортує багато сировини, що не сприяє підвищенню соціально-економічного розвитку її регіонів. За дослідженнями науковців України, експорт-

Таблиця 1. Компонентна структура природно-ресурсного потенціалу регіонів України

Регіони	Сумарний потенціал у % від сумарного потенціалу в Україні	Потенціал ресурсів, %					
		мінеральні	водні	земельні	лісові	фауністичні	рекреаційні
Україна	100	28,3	13,1	44,4	4,2	0,5	9,5
АР Крим	6,0	10,0	19,3	39,0	1,8	0,3	29,6
Вінницька	3,6	2,1	9,7	79,1	3,5	0,5	5,1
Волинська	1,7	1,0	18,0	55,2	16,2	0,4	9,2
Дніпропетровська	10,9	68,9	4,8	21,3	0,3	0,4	4,3
Донецька	12,3	72,8	4,8	16,8	0,4	0,1	5,1
Житомирська	2,9	5,5	15,9	59,8	12,6	0,7	9,5
Закарпатська	2,5	3,0	31,5	19,4	17,4	0,1	28,6
Запорізька	3,9	20,4	20,1	49,7	0,7	0,7	8,4
Івано-Франківська	2,2	7,5	33,3	24,1	17,6	0,1	17,4
Київська	4,0	3,9	13,3	58,5	5,5	0,5	18,4
Кіровоградська	3,0	10,8	11,9	70,3	1,6	0,6	4,8
Львівська	3,7	22,5	22,7	29,3	11,1	0,2	14,3
Луганська	8,8	73,8	6,8	13,8	0,8	0,2	4,6
Миколаївська	2,9	2,8	23,2	66,7	0,5	1,0	5,9
Одеська	3,7	1,8	11,1	71,8	1,3	0,5	13,5
Полтавська	3,5	11,5	11,0	68,1	2,9	1,1	5,4
Рівненська	1,8	5,0	16,4	55,0	16,1	0,7	6,8
Сумська	2,7	3,4	15,9	65,3	7,6	1,1	6,7
Тернопільська	2,1	1,2	13,6	75,0	4,7	2,0	5,3
Харківська	4,3	14,2	11,4	54,6	3,9	0,6	15,3
Херсонська	2,9	1,6	22,7	67,1	1,0	1,0	6,4
Хмельницька	2,7	3,5	13,8	72,6	3,8	0,4	5,9
Черкаська	3,0	5,8	12,7	67,7	4,6	0,9	8,3
Чернівецька	1,3	5,2	18,3	50,0	12,6	0,2	13,7
Чернігівська	3,6	10,8	12,9	59,1	6,7	1,0	9,5

Джерело: [7].

ний потенціал мінерально-сировинного комплексу можна збільшити в 1,5—2 рази, імпорт мінеральної сировини (без вуглеводнів) — скоротити на 60—70%, що може дати щорічну економію 5—6 млрд доларів США [5].

Не менш важливим екологічним фактором, який впливає на рівень інвестиційної безпеки є величина асиміляційного потенціалу території, під яким розуміється здатність навколишнього природного середовища (атмосферного повітря, водних, земельних та біологічних ресурсів) сприймати різні види антропогенного навантаження в певних масштабах без зміни своїх основних властивостей протягом невизначено тривалого періоду. Асиміляційний потенціал території може бути визначений як балансове співвідношення між кількістю викидів забруднюючих речовин, що потрапляють у навколишнє середовище (з урахуванням якісного і кількісного складу викидів, а також балансової схеми їх розподілу в результаті фізико-хімічних перетворень, транскордонного перенесення, залишкової або фонові концентрації) та їх кількістю, яку здатна поглинати підстилаюча поверхня землі. Регіони України мають різний асиміляційний потенціал, який залежить від наявних біологічних процесів у доквіллі та впливу на них господарської діяльності людини. Найменші значення асиміляційного потенціалу мають території, розташовані у промислових регіонах, найбільші — у регіонах з високими показниками лісових та водних ресурсів.

Чим вищий асиміляційний потенціал території, тим менше потрібно природоохоронних витрат на запобігання забруднення навколишнього природного середовища. У свою чергу, зменшується кількість інвестицій еко-

логічного призначення, а відповідно, більша їх частина може бути спрямована на виробничі цілі. Таким чином, асиміляційний потенціал території підвищує рівень інвестиційної безпеки регіону, а відповідно і його інвестиційну привабливість.

Значний вплив на рівень забезпечення інвестиційної безпеки регіону має антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище та його відповідність встановленим нормам. Антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище є величиною прямого або опосередкованого впливу на довкілля в цілому та за його окремими компонентами. Антропогенне навантаження на довкілля тісно пов'язане з існуючим станом навколишнього середовища та його відповідністю встановленим нормам. Рівень концентрації шкідливих речовин у навколишньому середовищі залежить від їх обсягів та умов розсіювання. Якщо фактичний рівень концентрації шкідливих речовин перевищує встановлений граничнодопустимий рівень, а фактичні викиди перевищують граничнодопустимі, то дана територія має високий рівень екологічної небезпеки, що негативно впливає на її інвестиційну привабливість. Це пояснюється тим, що розміщення нових потужностей на цій території потребує суттєвих природоохоронних інвестицій і не зацікавлює інвестора вкладати додаткові кошти.

Як показує практика, збільшення техногенного навантаження на навколишнє природне середовище в Україні продовжується, не зважаючи на значний спад промислового виробництва в останні 20 років (табл. 2). Аналіз динаміки абсолютних та відносних показників техногенного навантаження свідчить про те, що екологічна ситуація залишається досить складною. Щорічно

Таблиця 2. Основні показники техногенного навантаження на навколишнє природне середовище у 2012 році

Регіони	Обсяги викидів в атмосферне повітря, тис. т			Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, млн м ³	Утворено відходів I-IV класів небезпеки, тис. т
	усього	у тому числі			
		стаціонарні джерела	пересувні джерела		
Україна	6821,1	4335,3	2485,8	1612	450726,8
АР Крим	137,8	32,7	105,1	98	3709,1
Вінницька	182,7	101,3	81,4	2	3132,6
Волинська	50,4	7,3	43,1	1	733,8
Дніпропетровська	1173,1	962,0	211,1	472	291188,6
Донецька	1714,7	1514,8	199,9	554	56650,7
Житомирська	85,7	18,5	67,2	3	866,8
Закарпатська	72,1	8,1	64,0	3	561,9
Запорізька	316,0	207,6	108,4	70	6120,9
Івано-Франківська	249,1	196,7	52,4	5	1782,8
Київська	308,1	129,4	178,7	5	3015,9
Кіровоградська	73,8	16,8	57,0	7	40091,2
Луганська	529,5	447,6	81,9	87	16706,2
Львівська	253,9	130,7	123,2	53	3350,4
Миколаївська	87,1	25,1	62,0	26	2475,1
Одеська	169,0	28,2	140,8	117	1337,2
Полтавська	178,9	67,9	111,0	4	6300,2
Рівненська	60,4	14,9	45,5	20	1281,4
Сумська	80,1	30,2	49,9	7	1216,7
Тернопільська	65,0	20,9	44,1	3	1001,3
Харківська	319,4	197,6	121,8	14	2417,5
Херсонська	73,6	6,4	67,2	7	485,6
Хмельницька	79,7	16,4	63,3	1	1471,1
Черкаська	146,4	69,4	77,0	8	1895,4
Чернівецька	41,1	2,9	38,2	5	550,6
Чернігівська	93,6	45,8	47,8	17	740,6
м. Київ	259,2	32,9	226,3	-	1342,4
м. Севастополь	20,7	3,2	17,5	23	300,8

Джерело: [3, 6, 8].

в атмосферу потрапляє більше 6 млн т забруднюючих речовин. Близько 64% з них припадає на стаціонарні джерела забруднення, щільність викидів складає 7,2 т небезпечних речовин на 1 км² та 95,1 кг у розрахунку на одну особу. Проте в окремих регіонах ці показники значно перевищують середній рівень по країні. Зокрема у Донецькій області обсяги викидів у розрахунку на 1 км² були більшими у 8,0 рази, а на одну особу — у 3,6 рази, Дніпропетровській — відповідно у 4,2 та 3,1 рази, Луганській — у 2,3 та 2,1, Івано-Франківській — у 2,0 та 1,5 рази більше [3]. Високий рівень забруднення є істотною загрозою рівню забезпечення інвестиційної безпеки регіонів України.

Перевищення граничнодопустимої концентрації забруднюючих речовин спостерігається у багатьох українських містах. За середнім вмістом забруднюючих домішок найбільший рівень забруднення атмосферного повітря спостерігався у Маріуполі, Ужгороді, Горлівці, Одесі, Рівному, Слов'янську, Запоріжжі, Макіївці, Донецьку, Лисичанську, Дніпродзержинську, Армянську, Красноперекіпську, Дніпропетровську, Ялті тощо [5].

Оцінка рівня екологічного навантаження на території пов'язана з використанням норм і нормативів забруднення навколишнього природного середовища. У той же час існуюча нормативна база не завжди відповідає діючим екологічним стандартам розвинених країн світу. Екологічне нормування як одна із складових загальнодержавної системи екологічної безпеки має спрямовуватися на реформування взаємовідносин сус-

пільства і природи. На сьогодні граничне значення техногенного навантаження на природне середовище встановлюється без урахування ресурсного потенціалу території, її здатності до саморегуляції та відтворення.

Суттєвий вплив на забезпечення інвестиційної безпеки має рівень екологізації господарського комплексу території. Екологізація господарського комплексу — це процес неухильного і послідовного впровадження систем технологічних, управлінських, юридичних та інших рішень, організації виробництва, що дозволяють підвищувати ефективність використання природних ресурсів з поліпшенням або хоча б збереженням якості довкілля [9].

Екологізація господарського комплексу передбачає широке впровадження ресурсозберігаючих та природоохоронних технологій у виробничий процес. Високий рівень екологізації господарського комплексу призводить до зменшення антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище, відповідно, більша частина інвестицій має виробничий характер, а не природоохоронний. Така територія є інвестиційно привабливою.

На сучасному етапі розвитку регіонів України відсоток нових вироблених екологічно безпечних технологій по відношенню до діючих не відповідає рівню забезпечення їх сталого розвитку. На жаль, в Україні не достатньо реалізується державна політика щодо екологізації економіки на принципах раціонального природокористування та мінімального негативного

впливу на навколишнє середовище. Це підтверджується 102 місцем України серед 132 країн світу у 2012 році в міжнародному рейтингу екологічних досягнень, розрахованому фахівцями Єльського університету (США) за 25-тма показниками, що характеризують дієвість державної політики щодо збереження екосистем [4]. Тому важливим напрямом подальшого розвитку України є створення сучасного, інтегрованого у світове виробництво промислового комплексу, здатного в умовах глобалізації провести радикальну технологічну модернізацію, впроваджуючи ресурсозберігаючі технології, системи екологічно чистого та безпечного виробництва, а також сучасний ефективний менеджмент використання природних ресурсів та охорони довкілля.

ВИСНОВКИ

Соціально-економічний розвиток регіону залежить від величини та рівня використання інвестиційного потенціалу території. Відтворення інвестиційного потенціалу регіону залежить від рівня забезпечення інвестиційної безпеки. Інвестиційна безпека регіону залежить від політичних, економічних, соціальних, демографічних, науково-технічних, природно-географічних та екологічних факторів. Екологічні фактори безпосередньо впливають на процеси інвестування у регіоні та підвищення ефективності інвестицій. До екологічних факторів, що впливають на інвестиційний потенціал та інвестиційну безпеку регіону відносяться величина природно-ресурсного та асиміляційного потенціалів, рівень антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище та екологізація господарського комплексу. Екологічні фактори можуть забезпечувати інвестиційну безпеку і водночас бути джерелом інвестиційних загроз. Виснаження природних ресурсів підвищує витрати природоексплуатуючого комплексу, зменшує прибутки та знижує ефективність вкладених інвестицій. Асиміляційний потенціал території дозволяє економити на природоохоронних витратах, що у свою чергу зменшує величину інвестицій екологічного призначення і дає можливість використовувати їх на виробничі цілі. Значне антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище знижує рівень інвестиційної безпеки через необхідність вкладання коштів на природоохоронні заходи, що знижує ефективність інвестиційних вкладень у регіоні. Значний рівень екологізації господарського комплексу сприяє підвищенню інвестиційної привабливості регіону, у той час як його зниження є інвестиційною загрозою.

Література:

1. Великий тлумачний словник української мови / Укл. В.Т. Бусель. — К.: ВТФ "Перун", 2001. — 1440 с.
2. Гордієнко В.П. Інвестиційна безпека як фактор розвитку інвестиційного потенціалу регіону / В.П. Гордієнко // Інвестиції: практика та досвід: Науково-практичний журнал. — 2012. — № 15. — С. 7—9.
3. Довкілля України [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України; Укл. Н. Власенко. — 14 с. — Режим доступу. — <http://www.ukrstat.gov.ua/>

4. Напрями державної політики щодо екологізації національної економіки [Електронний ресурс]: Аналітична записка / Національний інститут стратегічних досліджень при Президенті України. — Режим доступу. — <http://www.niss.gov.ua/articles/807/>

5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в 2011 році [Електронний ресурс] / Міністерство екології та природних ресурсів України. — К., 2012. — 258 с. — Режим доступу. — <http://www.menr.gov.ua/>

6. Регіони України — 2012: Статистичний збірник / Державна служба статистики України; Ред. О.Г. Осауленко: У 2-х ч. Ч. 1. — К., 2012. — 310 с.

7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України / В.П. Руденко. — К., 1989. — 88 с.

8. Соціально-економічне становище регіонів. Навколишнє природне середовище [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.org>

9. Філіпчук Г.Г. Словник термінів з питань екології та безпеки життя і діяльності / Г.Г. Філіпчук: навчальний посібник. — Чернівці: Зелена Буковина, 2003. — 752 с.

References:

1. Busel, V.T. (2001), *Velykyj tлумachnyj slovnyk ukrains'koi movy* [Great Dictionary of the Ukrainian language], Perun, Kyiv, Ukraine.
 2. Gordienko, V.P. (2012), "Investment security as development factor of investment potential of the region", *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 15, pp. 7—9.
 3. State Statistics Service of Ukraine (2013), "Environment of Ukraine", available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 12 November 2013).
 4. The National Institute for Strategic Studies (2013), "Napriamy derzhavnoi polityky schodo ekolohizatsii natsional'noi ekonomiky", available at: <http://www.niss.gov.ua/articles/807/> (Accessed 12 November 2013).
 5. Minister of ecology and natural resources of Ukraine (2013), "Natsional'na dopovid' pro stan navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha v 2011 rotsi", available at: <http://www.menr.gov.ua/> (Accessed 12 November 2013).
 6. State Statistics Service of Ukraine (2012), *Rehiony Ukrainy — 2012: Statystychnyj zbirnyk* [Statistical publication Regions of Ukraine 2012 Part I], State Statistics Service of Ukraine, Kyiv, Ukraine.
 7. Rudenko, V.P. (1989), *Pryrodno-resursnyj potentsial Ukrainy* [Natural resource potential of Ukraine], Zelena Bukovyna, Chernivtsi, Ukraine.
 8. State Statistics Service of Ukraine (2013), "Socio-economic situation of the regions. Environment", available at: <http://www.ukrstat.org>. (Accessed 12 November 2013).
 9. Filipchuk, H.H. (2003), *Slovnyk terminiv z pytan' ekolohii ta bezpeky zhyttia i diial'nosti* [Glossary of ecology and safety of life and work], Zelena Bukovyna, Chernivtsi, Ukraine.
- Стаття надійшла до редакції 12.11.2013 р.*