

## МЕТОДИЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ПРОВЕДЕННЯ ПОПЕРЕДЬОГО ЕКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ НА ЗАЛІЗОРУДНИХ ГІРНИЧОЗБАГАЧУВАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

УДК 332:504

Царук А. Ю.

Досліджено питання проведення попереднього екологічного аналізу виробничої діяльності залізорудних гірничозбагачувальних підприємств як субституту екологічного аудиту та основи для подальшої екологічної сертифікації виробництва. Досягнення поставленої мети було забезпечено вивченням змісту поняття попереднього екологічного аналізу діяльності підприємства, виділенням основних етапів його проведення та його місця в системі екологічного управління. Запропоновано форму виконання та передачі результатів попереднього екологічного аналізу діяльності підприємства у вигляді звіту.

*Ключові слова:* попередній екологічний аналіз, екологічний стандарт, виробнича діяльність, залізорудне гірничозбагачувальне підприємство.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

УДК 332:504

Царук А. Ю.

Исследован вопрос проведения предварительного экологического анализа производственной деятельности железорудных горно-обогатительных предприятий как субститута экологического аудита и основания для дальнейшей экологической сертификации производства. Достижение поставленной цели было обеспечено изучением содержания понятия предварительного экологического анализа деятельности предприятия, выделением основных этапов его проведения и его места в системе экологического управления. Предложена форма исполнения и передачи результатов предыдущего экологического анализа деятельности предприятия в виде отчета.

*Ключевые слова:* предварительный экологический анализ, экологический стандарт, производственная деятельность, железорудное горно-обогатительное предприятие.

## METHODOLOGICAL AND ORGANIZATIONAL PRINCIPLES OF PREPARATORY ECOLOGICAL ANALYSIS OF IRON-ORE MINING AND PROCESSING ENTERPRISES

UDC 332:504

A. Tsaruk

The paper studies the issue of carrying out preparatory ecological analysis of production activity of iron-ore dressing enterprises as a substitute of ecological production certification. The target goal was provided by studying the essence of the concept of preparatory ecological analysis of enterprise activity, by marking out its main stages and place in the system of ecological management. The mode of performing and transferring the results of preparatory ecological analysis of enterprise activity in the form of report has been offered.

*Keywords:* preparatory ecological analysis, economic efficiency, production activity, iron-ore mining and processing enterprises.

Чорна металургія є найбільшою базовою галуззю індустріального виробництва України, яка поряд з іншими визначила загальнодержавну спеціалізацію господарства. Металургійний комплекс включає: видобуток, збагачення й агломерування руд, виробництво чавуну, сталі й прокату.

Підприємства чорної металургії справляють значний вплив на довкілля. Найбільш значні екологічні проблеми галузі виникають у процесі видобутку руди. Головними забруднювачами повітря є оксид сірки й азоту. Ці сполуки отруйні. Під час шахтного способу видобування просідає земля, під час кар'єрного – знижу-

ється рівень ґрунтових вод. Під час вибуху в повітря піднімаються тисячі тонн пилу й розносяться на десятки кілометрів.

Питання охорони навколишнього природного середовища й раціонального використання природних ресурсів є одним із пріоритетних напрямів досліджень, що розглядалися ще у працях Е. Геккеля, В. Докучаєва, Вернадського В. І., Голубця М. А., Ситника К. М., Шеляг-Сосонка Ю. Р.

Питанням управління природоохоронною діяльністю на гірничозбагачувальних підприємствах приділяли увагу вчені-економісти та екологи, такі, як: Попов С. О., Максимова І. І., Балацький О. Ф., Гринів Л. С., Кашенко О. Л., Купалова Г. І., Міщенко В. С., А. Ендерс, І. Квепер.

Враховуючи актуальність запровадження системи екологічного управління на підприємстві, проведення попереднього екологічного аналізу може бути першим кроком до екологізації виробництва в цілому.

Так, білоруські вчені Феденя В. М. та Докурно Г. С. запропонували та описали методику попереднього екологічного аналізу організації й обґрунтували необхідність його проведення [1]. На думку автора, ця методика є першим і важливим кроком для попередження та уникнення екологічних проблем в організації, на відміну від екологічного аудиту, який більшою мірою є констатацією факту існуючого стану на підприємстві.

Проте, враховуючи специфіку діяльності гірничозбагачувальних підприємств та значну кількість екологічних ризиків, наявних у даній галузі, дана методика має бути адаптована до особливостей галузі.

Враховуючи те, що в науковій літературі питання методології проведення попереднього екологічного аналізу діяльності залізрудних гірничовидобувних підприємств, а також його нормативно-правового регулювання є недостатньо висвітленим, це питання наразі є актуальним та потребує подальшого дослідження. На сьогоднішній вивчення є лише питання проведення екологічного аналізу як одного з етапів проектного аналізу [2] або проведення попереднього комплексного аналізу екологічних аспектів діяльності корпорації [3].

Таким чином, метою даного дослідження є вивчення питання проведення попереднього екологічного аналізу виробничої діяльності гірничозбагачувальних підприємств як субституту екологічного аудиту та основи для подальшої екологічної сертифікації виробництва. Для досягнення поставленої мети необхідно реалізувати наступні завдання:

дати визначення сутності поняття попереднього екологічного аналізу діяльності підприємства;  
виділити та охарактеризувати основні етапи попереднього екологічного аналізу на гірничозбагачувальному підприємстві, а також його місце в системі екологічної сертифікації;  
проаналізувати існуючі та доступні системи екологічного управління на залізрудних гірничозбагачувальних підприємствах; запропонувати форму виконання та передачі результатів попереднього екологічного аналізу діяльності підприємства.

Державна екологічна політика, що проводиться в Україні, декларує послідовне проведення структурної перебудови сфери виробництва, що передбачає вдосконалення технологічного рівня виробництва та орієнтацію на ресурсозбереження, застосування маловідходних і безвідходних технологій, скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин, утилізацію та переробку відходів, ліквідацію негативних наслідків впливу господарської діяльності на довкілля.

До основних механізмів регулювання екологічної політики природоохоронної діяльності відносять: нормування і стандартизацію в галузі охорони навколишнього середовища, ліцензування в галузі природокористування та екологічну сертифікацію [4].

На сьогодні українські підприємства можуть зробити вибір системи екологічної сертифікації відповідно до двох стандартів – ISO або EMAS.

Зниження негативного впливу на навколишнє середовище можна досягти лише шляхом створення та впровадження на підприємствах систем управління навколишнім середовищем із подальшою сертифікацією. Система управління навколишнім середовищем за ISO ДСТУ 14001 – це частина системи адміністративного управління організації, що використовується для розробки і здійснення її екологічної політики та управління її екологічними аспектами [5].

Порядок проведення сертифікації систем управління навколишнім середовищем на відповідність вимогам нормативних

правових актів, технічних нормативних правових актів у галузі охорони навколишнього середовища і вимогам технічних нормативних правових актів на систему управління навколишнім середовищем є регламентованим.

Для більшості стейкхолдерів організації велике значення має її екологічна ефективність. Для досягнення високої екологічної ефективності організація покладає на себе зобов'язання застосовувати системний підхід і постійно вдосконалювати систему управління навколишнім середовищем.

Тому перед управліннями на сучасному етапі постає нове завдання – формування та впровадження дієвої екологічної політики, що забезпечить підприємству стабільний розвиток та надасть додаткові конкурентні переваги [6].

Розробка та впровадження в організації стандарту ISO 14001 є непростим завданням, вирішення якого стає простішим у разі наявності досвіду впровадження та функціонування системи менеджменту якості, системи аналізу ризиків і критичних контрольних точок, системи управління охороною праці тощо. Це різні системи й різні стандарти, але деякі їх елементи можуть бути гармонізовані й навіть інтегровані.

Для ухвалення рішення щодо впровадження екологічних стандартів та систем управління необхідно провести ґрунтовний аналіз існуючих систем, можливості їх адаптації до специфіки діяльності підприємства, вартості та результатів впровадження.

На думку автора, необхідно виділити основні етапи створення та впровадження системи управління навколишнім середовищем (рисунок).

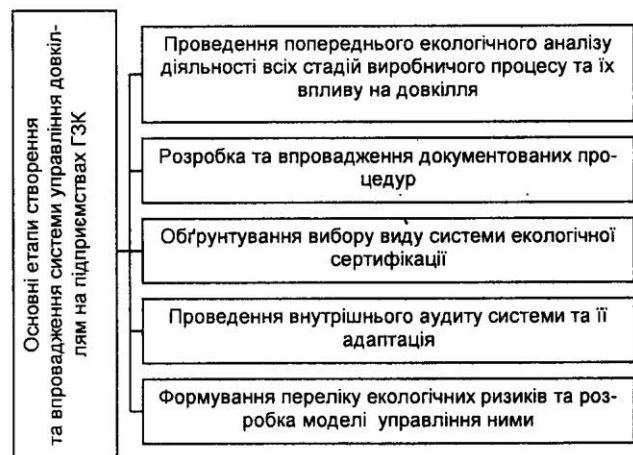


Рис. Етапи створення системи управління довкіллям на залізрудних гірничозбагачувальних підприємствах

Створення та впровадження системи управління навколишнім середовищем, тобто розробка і впровадження документованих процедур, детально описані в Державному стандарті України ДСТУ ISO 14001:2006. "Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосовування".

Альтернативою може виступити європейська Схема екоменеджменту та аудиту (далі – EMAS) [7], розроблена для того, щоб стимулювати організації виконувати певні дії з питань екологічного менеджменту, а не чекати й пасивно реагувати на законодавчі акти й норми в галузі екології. У випадку впровадження на підприємстві EMAS виграють і організація, і суспільство, оскільки законодавством встановлені мінімальні вимоги, а програма EMAS розширює і доповнює їх, підкреслюючи те, що деякі підприємства в галузі добровільно встановили свої власні екологічні цілі та завдання і самостійно вирішують продовжити роботу в цьому напрямі.

Не всі компанії прагнуть взяти на себе зобов'язання щодо поліпшення екології, але вони повинні усвідомити вигоди від можливості зменшити екологічний вплив.

EMAS виступає як:

система екологічного менеджменту організацій, які будують свою філософію на основі сучасних вимог екологічного менеджменту і хочуть задокументувати свою діяльність з охорони навколишнього середовища в загальнодоступній екологічній декларації; інструмент управління для будь-яких компаній і організацій;

відкрита система для всіх економічних секторів, в тому числі для громадських і приватних структур;

основа для підготовки та надання екологічного звіту організації про свій внесок в екологічну обстановку для тих організацій, які виходять за мінімальні законодавчі вимоги і які безперервно поліпшують екологічний стан [8].

Організація, що пройшла акредитацію за вимогами EMAS, показує свою участь у даній схемі через використання фірмового знака EMAS.

Вимоги, що застосовуються до системи екологічного менеджменту, регламентовані ISO 14001, а програма EMAS визначається Регламентами ЄС 761/2001 і 1221/2009. Вона забезпечує стислий огляд понять управління і інструментів, виділяє економічні та інші вигоди від впровадження екологічних систем і пропонує поетапне керівництво впровадженням EMS і отриманням реєстрації EMAS [7].

Так, майже всі гірничозбагачувальні підприємства України мають сертифікат відповідності ISO, на жаль, EMAS поки що не застосовується підприємствами галузі, хоча і є ринковим інструментом регулювання природоохоронної діяльності.

Одним із головних економічних важелів для організацій, що стимулюватиме проходження екологічної сертифікації вітчизняними гірничозбагачувальними підприємствами, може стати система податкових пільг.

Так, наприклад, відповідно до Податкового кодексу Республіки Білорусь, для підприємств, що отримали екологічний сертифікат, ставка "екологічного" податку знижена на 10 % протягом трьох років з дати отримання сертифіката [9].

Органом із сертифікації систем управління навколишнім середовищем в Україні є "Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості", далі ДП "УкрНДНЦ".

Виходячи з досвіду ДП "УкрНДНЦ", аналіз діяльності підприємств, проведений у різних галузях економіки за 2008 – 2012 рр. органом із сертифікації систем управління навколишнім середовищем ДП "УкрНДНЦ", показав, що невідповідність природоохоронному законодавству на "першому" етапі має, як правило, серйозний характер. Багато в чому це пов'язано з браком чисельності кадрового складу екологічної служби деяких організацій або з їхньою відсутністю і недостатньою підготовкою фахівців у галузі охорони навколишнього середовища. Більше того, часто екологічні питання є додатковими, а не основними посадовими обов'язками персоналу, відповідального за охорону навколишнього середовища. Крім того, необхідно враховувати й економічне становище багатьох організацій.

Сертифікація системи управління навколишнім середовищем в Україні має проводитися з метою підтвердження того, що організація управляє екологічними процесами, пов'язаними з діяльністю, продукцією та послугами організації, відповідно до вимог нормативно-правових актів та технічних нормативних правових актів у галузі охорони навколишнього середовища і вимог ДСТУ ISO 14001, забезпечуючи контроль важливих екологічних аспектів, зниження негативного впливу на навколишнє середовище за допомогою ефективного використання системи управління навколишнім середовищем та постійного її поліпшення [5].

У процесі створення та впровадження системи екологічного управління на гірничозбагачувальних підприємствах першим кроком має бути проведення попереднього екологічного аналізу діяльності організації, основним результатом якого має стати рекомендація щодо обґрунтування вибору відповідної системи екологічного управління [11].

Під попереднім екологічним аналізом діяльності організації слід розуміти дослідження та оцінку існуючих екологічних невідповідностей виробництва та навколишнього середовища прийнятими нормативами, що здійснюється на основі принципів послідовності та систематичності.

За результатами екологічного аналізу діяльності необхідно ухвалити оптимальне рішення для виконання природоохоронних цілей та завдань. Цей етап – один із найскладніших і найбільш трудомістких, оскільки є "фундаментом" для подальшої розробки і впровадження системи управління навколишнім середовищем. Тому слід більш детально розглянути порядок проведення попереднього екологічного аналізу.

Як правило, попередній екологічний аналіз діяльності підприємства проводиться сторонніми організаціями із залученням фахівців у певних галузях природоохоронного законодавства. Цей аналіз має включати вивчення документації з охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ре-

сурсів та безпосереднє обслуговування території організації в частині дотримання природоохоронного законодавства.

У процесі проведення попереднього екологічного аналізу залізородного гірничозбагачувального підприємства необхідно розглянути наступний перелік питань:

1) наявність дозвільних документів у галузі охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів (за необхідності), а саме дозвіл на:

викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря; спеціальне водокористування;

зберігання та/або захоронення відходів виробництва; поводження з озоноруйнівними речовинами (виробництво, купівлю (продаж), зберігання, утилізацію, рециклінг, знешкодження тощо);

2) наявність та відповідність вимогам нормативних правових актів і технічних нормативів: екологічного паспорта організації, нормативів виробничого екологічного контролю, положень про локальний моніторинг навколишнього середовища, облікової документації в галузі охорони навколишнього середовища, статистичної звітності, актів документації про призначення уповноважених осіб, відповідальних у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів;

3) наявність планів заходів щодо раціонального використання природних ресурсів;

4) наявність планів і програм у галузі охорони навколишнього середовища, що забезпечують зниження навантаження на навколишнє середовище, та їх виконання.

Проведення попереднього аналізу має включати вивчення відповідності виробничих процесів вимогам нормативних правових актів і технічних нормативних правових актів за такими напрямками:

охорона атмосферного повітря та озонового шару; водопостачання та водовідведення; поводження з відходами;

поводження з небезпечними хімічними речовинами, речовинами обмеженого користування (стійкими, органічними забруднювачами, азбестом, озоноруйнівними речовинами, радіоактивними речовинами);

охорона земель, а також санітарний стан територій об'єктів замовника, включаючи санітарно-захисну зону та інші.

Попередній екологічний аналіз передбачає також вивчення результатів інвентаризації викидів забруднюючих речовин, проведеної на підприємстві. Вона включає характеристику технології, газоочисних установок з точки зору утворення і відведення забруднюючих речовин, визначення параметрів стаціонарних джерел викидів, а також характеристику неорганізованих джерел.

Відповідно до вимог технічних нормативних правових актів необхідно проводити перевірку документації з налагодження систем вентиляції та газоочисних установок, наявності обладнання місць для відбору проб на вентиляційні системи, аналіз технологічного обладнання та даних про споживання всіх видів палива, сировини й допоміжних матеріалів.

Обов'язковим питанням у процесі проведення попереднього екологічного аналізу має бути дотримання порядку експлуатації та догляду за вентиляційними установками, правил експлуатації газоочисних установок, правил контролю за дотриманням нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах.

У процесі оцінки діяльності гірничозбагачувального підприємства щодо поводження з відходами виробництва автор пропонує здійснювати аналіз діяльності, пов'язаної з утворенням відходів, їх накопиченням, розподілом за видами, зберіганням, захороненням, перевезенням, знешкодженням або використанням. Перевірці також має підлягати діяльність щодо дотримання правил користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України.

У ході проведення попереднього екологічного аналізу в частині поводження з небезпечними хімічними речовинами, речовинами обмеженого користування перевіряється наявність документації на хімічну продукцію (паспорта безпеки); наявність планів щодо скорочення небезпечних речовин та речовин обмеженого користування; наявність документації зі зберігання речовин та матеріалів; наявність планів ліквідації аварій та інцидентів, які мають вплив на стан навколишнього середовища, і підготовленості персоналу до їх ліквідації або запобігання виникненню.

На думку автора, оптимальною формою документального оформлення факту проведення попереднього екологічного аналізу є відповідний звіт, який має містити виявлені невідповідності



чинному природоохоронному законодавству України, наведені нормативно-правові акти та технічні нормативно-правові акти, що регламентують необхідність і порядок здійснення видів діяльності, щодо яких виявлені невідповідності. А також у звіті мають міститись рекомендації та пропозиції щодо усунення виявлених невідповідностей для ухвалення рішень щодо необхідності проведення сертифікації. Важливою складовою даного звіту мають бути рекомендації щодо вибору виду системи екологічного управління, витрат на її впровадження, можливі вигоди підприємства, а також строки реалізації.

Даний звіт повинен мати конфіденційний характер і передаватись виконавцем безпосередньо керівництву підприємства.

Після проведення попереднього екологічного аналізу, який виявляє слабкі сторони та напрями покращення, в тому числі ділового іміджу, в галузі охорони навколишнього середовища, керівництво підприємства визначає та формує екологічну стратегію і політику, що дозволить:

унікнути наднормативних екологічних платежів та штрафних санкцій;

знизити витрати на водопостачання, електроенергію;

виявити наявність резервів сировини та енергоресурсів на підприємстві;

знизити ризик виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища;

підвищити інвестиційну привабливість підприємства;

підвищити конкурентоспроможність підприємства і збільшити лояльність споживачів за рахунок виробництва продукції, що відповідає всім екологічним і санітарно-гігієнічним вимогам;

вийти на міжнародний рівень і зміцнити позиції компанії серед зарубіжних партнерів.

Проведене дослідження дозволяє зробити відповідні висновки та оцінити ступінь досягнення завдань.

Необхідно відзначити, що екологічна сертифікація підприємств, відповідно до ISO 14001 та EMAS, беззаперечно, сприяє зміцненню іміджу організації. Зазвичай вони значно частіше стають переможцями тендерних торгів, що пов'язано з наявністю екологічного сертифіката, який є одним із критеріїв у процесі визначення найкращої тендерної пропозиції. Відповідність екологічним вимогам та наявність відповідного екологічного контролю полегшує вихід продукції підприємства на ринки розвинутих країн.

Попередній екологічний аналіз є першим етапом у створенні та впровадженні системи управління навколишнім середовищем, що дозволить менеджменту розробити власну екологічну стратегію і політику, обрати оптимальний вид екологічної сертифікації підприємства. Формою документального оформлення факту проведення попереднього екологічного аналізу має бути звіт, який повинен містити виявлені невідповідності нормативно-правовим актам України та основним екологічним міжнародним стандартам, рекомендації та пропозиції щодо усунення виявлених невідповідностей шляхом сертифікації екологічного менеджменту.

Подальшого вивчення та узагальнення потребує методика проведення попереднього екологічного аналізу діяльності підприємства з урахуванням вимог програми EMAS.

**Література:** 1. Феденя В. М. Порядок проведення попереднього екологічного аналізу діяльності організації / В. М. Феденя, Г. С. Докурно // Екологічний вестник. – 2011. – № 1. – С. 139–145. 2. Мит'яй О. В. Проектний аналіз : навч. посібн. / О. В. Мит'яй. – К. : Професіонал, 2008. – 288 с. 3. Шевчук В. Я. Екологічне управління / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, Г. О. Білявський. – К. : Либідь, 2004. – 432 с. 4. Попова О. Ю. Концептуальні засади управління екологічною спрямованістю розвитку підприємств / О. Ю. Попова // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 6 (108). – С. 182–187. 5. Державний стандарт України. ДСТУ ISO 14001:2006. Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.vada.gov.ua](http://www.vada.gov.ua). 6. Ілляшенко С. М. Екологічність як чинник конкурентоспроможності продукції / С. М. Ілляшенко // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 9 (135). – С. 143–150. 7. Regulation (EC) No. 1221/2009 of the European Parliament and of the Council of

25 November 2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), repealing Regulation (EC) No. 761/2001 and Commission Decisions 2001/681/EC and 2006/193/EC OJ L 342, 22.12.2009 p. 1–45 [Electronic resource]. – Access mode : [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu). 8. Офіційний сайт компанії "TMS Ukraine". – Режим доступу : <http://tms-ua.com>. 9. Податковий кодекс Республіки Білорусь від 19 грудня 2002 р. № 166-3. (Національний реєстр правових актів Республіки Білорусь, 13.01.2003 р., № 4, пер. № 2/920 від 02.01.2003 р.) з урахуванням змін [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.pravo.by](http://www.pravo.by). 10. Рогожин В. Д. Обґрунтування процесу прийняття управлінських рішень / В. Д. Рогожин, О. О. Затейшикова // Економіка розвитку. – 2010. – № 2. – С. 24–28. 11. Пашкевич М. С. Удосконалення методики аналізу та оцінки ефективності використання виробничих ресурсів підприємства / М. С. Пашкевич // Економіка розвитку. – 2011. – № 3 (59). – С. 91–94.

**References:** 1. Fedenya V. M. Poryadok provedeniya predvaritel'nogo ekologicheskogo analiza deyatel'nosti organizatsii [The Procedure of the Preparatory Ecological Analysis of Production Activity] / V. M. Fedenya, G. S. Dokurno // Ekologicheskii vestnik. – 2011. – No. 1. – Pp. 139–145. 2. Mytaii O. V. Proektnyi analiz [Project Analysis] : navch. posibn. / O. V. Mytaii. – K. : Professional, 2008. – 288 p. 3. Shevchuk V. Ya. Ekologichne upravlinnia [Environmental Management] / V. Ya. Shevchuk, Yu. M. Satalkin, H. O. Biliavskiyi. – K. : Lybid, 2004. – 432 p. 4. Popova O. Yu. Kontseptualni zasady upravlinnia ekolohichnoiu spriamovanistu rozvytku pidpriemstv [Conceptual Fundamentals for Management of Ecologic Orientation at the Enterprises] / O. Yu. Popova // Aktualni problemy ekonomiky. – 2010. – No. 6 (108). – Pp. 182–187. 5. Derzhavnyi standart Ukrainy. DSTU ISO 14001:2006. Systemy ekolohichnoho keruvannya. Vumohy ta nastanovy shchodo zastosuvannya [Electronic resource]. – Access mode : [www.vada.gov.ua](http://www.vada.gov.ua). 6. Illiashenko S. M. Ekolohichnist yak chynnyk konkurentospromozhnosti produktsii / S. M. Illiashenko // Aktualni problemy ekonomiky. – 2012. – No. 9 (135). – Pp. 143–150. 7. Regulation (EC) No. 1221/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), repealing Regulation (EC) No 761/2001 and Commission Decisions 2001/681/EC and 2006/193/EC OJ L 342, 22.12.2009 r., p. 1–45 [Electronic resource]. – Access mode : [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu). 8. Ofitsiyniy sait kompanii "TMS Ukraine". – Access mode : <http://tms-ua.com>. 9. Podatkoviy kodeks Respubliki Bilorus vid 19 hrudnia 2002 r. No. 116-3. (Natsionalni reiestr pravovykh aktiv Respubliki Bilorus, 13.01.2003 r., No. 4, reh. No. 2/290 vid 02.01.2003 r.) z urakhuvanniam zmin [Electronic resource]. – Access mode : [www.pravo.by](http://www.pravo.by). 10. Rohozhyn V. D. Obgruntuвання protsesu prinyattia upravlin'skykh rishen / V. D. Rohozhyn, O. O. Zatieishchykova // Ekonomika rozvytku. – 2010. – No. 2. – Pp. 24–28. 11. Pashkevych M. S. Udoskonalennia metodyky analizu ta otsinky efektyvnosti vykorystannia vyrobnychych resursiv pidpriemstva / M. S. Pashkevych // Ekonomika rozvytku. – 2011. – No. 3 (59). – Pp. 91–94.

#### Інформація про автора

**Царук Анна Юрївна** – аспірант кафедри екологічного менеджменту та підприємництва Київського національного університету імені Тараса Шевченка (03022, Україна, м. Київ, вул. Васильківська, 90а, e-mail: [tsaruk@ua.fm](mailto:tsaruk@ua.fm)).

#### Информация об авторе

**Царук Анна Юрьевна** – аспирант кафедры экологического менеджмента и предпринимательства Киевского национального университета имени Тараса Шевченко (03022, Украина, г. Киев, ул. Васильковская, 90а, e-mail: [tsaruk@ua.fm](mailto:tsaruk@ua.fm)).

#### Information about the author

**A. Tsaruk** – postgraduate student of Ecological Management and Entrepreneurship Department of Taras Shevchenko Kyiv National University (90a Vasykivska St., 03022, Kyiv, Ukraine, e-mail: [tsaruk@ua.fm](mailto:tsaruk@ua.fm)).

#### Рецензент

докт. техн. наук,  
професор Логвинков С. М.

Стаття надійшла до ред.  
13.05.2013 р.