

УДК 502/504

Г. Б. ВАРЛАМОВ, д.т.н., проф.

Н. В. ОЛІНЕВИЧ, аспірант

К. О. ПРИЙМАК, аспірант

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ

## АКТИВНА ГРОМАДСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ФАХІВЦІВ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ – ЗАПОРУКА ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ГАЛУЗІ

*Рассматриваются механизмы влияния общественных экологических организаций на проблему экологической безопасности топливно-энергетического комплекса страны. В статье сформулированы требования к специалистам топливно-энергетического комплекса с учетом условий реализации новой парадигмы их подготовки и креативных подходов в решении сложных энергоэкологических вопросов. Указаны направления общественной деятельности специалистов-энергетиков и их влияние на принятие соответствующих решений государственными органами и руководством предприятий.*

*Розглядаються механізми впливу громадських екологічних організацій на проблему екологічної безпеки паливно-енергетичного комплексу країни. В статті сформульовані вимоги до фахівців паливно-енергетичного комплексу з врахуванням умов реалізації нової парадигми їх підготовки та креативних підходів у вирішенні складних енергоекологічних питань. Вказано напрямки громадської діяльності фахівців-енергетиків та їх вплив на прийняття відповідних рішень державними органами та керівництвом підприємств.*

### Загальні відомості

Паливно-енергетичний комплекс (ПЕК) включає теплові, атомні і гідроелектростанції, котельні, ядерно-промисловий комплекс, підприємства вугільної промисловості (вуглевидобувні, вуглезбагачувальні та вуглепереробні), підприємства нафтогазового комплексу, лінії електропередачі та тепломережі, газо-, нафто- та продуктопроводи.

Усі перераховані об'єкти комплексно і кожний окремо за різними факторами можуть негативно впливати на довкілля і відносяться до категорії екологічно небезпечних об'єктів. А в умовах аварійних, надзвичайних та катастрофічних ситуацій можуть перетворитись на реальну загрозу життєдіяльності як на місцевому, так і на регіональному і національному рівнях [1, 2].

Негативний вплив об'єктів ПЕК на довкілля є комплексним і може помітно змінювати стан атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод, ґрунтів, прискорювати парникові явища, розширювати обсяги небезпечних відвалів, руйнувати природні ландшафти (особливо це стосується вугільної промисловості), забруднювати довкілля шкідливими токсичними речовинами, спричиняти теплові, радіаційні, електромагнітні, акустичні та інші фізичні впливи при перевищенні відповідних нормативних показників. Деякі впливи ПЕК на довкілля майже не контролювані, не піддаються довготерміновому аналізу і не можуть бути відслідковані спеціалістами без відповідних комплексних систем моніторингу [3, 4].

У зв'язку зі зношеністю обладнання та недосконалістю систем очищення відходів енерговиробництва екологічна обстановка у регіональному та національному масштабах продовжує погіршуватися, темпи забруднення і накопичення відходів значно випереджають заходи щодо захисту і відновленню довкілля [5].

Розвиток ПЕК та енергоємних галузей економіки, впровадження нових технологій на підприємствах, актуалізація питань підвищення рівня енергонезалежності країни та диверсифікації поставок паливно-енергетичних ресурсів піднімають на новий, якісний рівень осмислення завдань з енерговиробництва та енерговикористання в Україні. Одночасно з цим, на новий рівень піднімаються питання забезпечення високого рівня екологічної безпеки

виробництв та підготовки висококваліфікованих кадрів креативного мислення та комплексного системного аналізу різнопланових факторів, що впливають негативно на довкілля [6,7].

#### Мета дослідження

Основною метою дослідження є аналіз механізмів впливу громадських екологічних організацій (ГЕО) на проблему екологічної безпеки паливно-енергетичного комплексу країни з метою розкриття ефективних важелів позитивного впливу на покращення екологічного стану довкілля та запобігання негативних наслідків від можливих непрогнозованих та не контрольованих впливів об'єктів ПЕК на стан навколишнього природного середовища та людей як в окремих містах, районах, так і в країні в цілому.

Суть проблеми та сучасні виклики ПЕК

Для незалежної країни важливим завданням керівництва є необхідність забезпечення стійкого розвитку суспільства та економіки із дотриманням важливого принципу: темпи зростання ПЕК повинні бути випереджальними у порівнянні із сумарним зростанням енергоспоживання усіх галузей економіки країни [8, 9].

Сучасний стан ПЕК та інших енергоємних галузей економіки країни характеризується низкою об'єктивних викликів, які загострюють екологічні проблеми країни та змушують ГЕО звернути увагу суспільства на необхідність їх врахування та прийняття державними органами відповідних адекватних рішень. До основних таких викликів необхідно віднести наступні:

- обмеженість та зростання вартості вуглеводневих паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) та відсутність їх диверсифікації;
- значне фізичне зношення основних фондів ПЕК;
- низькоєфективні та екологічно небезпечні застарілі технології енергоперетворення, що використовуються ПЕК;
- незначна частка освоєння нетрадиційних та поновлювальних джерел енергії, яка у загальному енергобалансі країни не перевищує 10 %;
- низький рівень питомих показників енерго- та ресурсозбереження на підприємствах енерговиробництва;
- зростання екологічних проблем енерговиробництва та використання ПЕР;
- відсутність національної програми інвестування та впровадження інноваційних технологій у ПЕК;
- втрачання контролю держави над експлуатацією, безпечним станом і розвитком стратегічно важливих об'єктів ПЕК у зв'язку із їх приватизацією.

Правове регулювання участі ГЕО у прийнятих в усьому світі процедурах оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) промислових об'єктів спрямоване на забезпечення ефективності прийнятих рішень у сфері захисту навколишнього природного середовища (НПС), на всебічне врахування громадської думки у формуванні державної екологічної політики, а також направлене на мінімізацію впливу екологічно небезпечної діяльності на життя, здоров'я людей та довкілля як на стадії планування, проектування, розміщення і будівництва об'єктів підвищеного екологічного ризику, так і під час їх безпосередньої діяльності [10].

На жаль, діяльність наявних в Україні різноманітних фондів і міжнародних організацій, які ототожнюють себе із громадськими організаціями з широкого кола питань не тільки галузевого значення, носить формальний характер. Реальний внесок таких ГЕО у вирішення конкретних, життєво важливих проблем енерговиробництва та енергоспоживання практично не відчутний, носить фрагментарний та тимчасовий характер.

Державою справедливо в «Енергетичній стратегії України на період до 2030 року»[11] (далі – Стратегія) основними цілями визначено наступні:

- створення умов для постійного та якісного задоволення попиту на енергетичну продукцію;
- визначення шляхів і створення умов для безпечного, надійного та сталого функціонування енергетики та її максимально ефективного розвитку;

- забезпечення енергетичної безпеки держави;
- зменшення техногенного навантаження на довкілля та забезпечення цивільного захисту у сфері техногенної безпеки ПЕК;
- зниження питомих витрат у виробництві та використанні енергопродуктів за рахунок раціонального їх споживання, впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання, раціоналізації структури суспільного виробництва і зниження питомої ваги енергоємних технологій;
- інтеграція Об'єднаної енергосистеми України до європейської енергосистеми з послідовним збільшенням експорту електроенергії, зміцнення позицій України як транзитної держави нафти і газу.

Але, не зважаючи на вищенаведені задекларовані основні цілі розвитку ПЕК, на даний час після п'ятирічного терміну прийняття і реалізації Стратегії структура екологічної роботи ПЕК не відповідає зростаючим проблемам і завданням щодо практичного вирішення захисту і відновлення довкілля, стан енергетичного та іншого обладнання на більшості об'єктів ПЕК не відповідає сучасним ековимогам [12].

В галузі відсутня програма пріоритетних конкретних заходів із захисту і практичного відновлення оточуючого середовища в процесі роботи ПЕК. Діюче екологічне законодавство є недосконалим і не враховує реальний стан накопичення екологічних загроз довкіллю від діяльності ПЕК. Відсутній дієвий механізм контролю за екологічно небезпечними процесами, об'єктами та недостатня мотивація впровадження і застосування технологічних процесів енерговиробництва з високим рівнем екобезпеки.

Громадськість широко до участі у екологічних експертизах, як правило, не залучається, а участь представників деяких ГЕО у заходах такого масштабу зазвичай є формальною.

Низький рівень екологічної культури, енергетичний та екологічний нігілізм як окремих керівників, так і населення країни в цілому, призводить до збільшення екологічного навантаження на навколишнє середовище [13, 14]. Існуюча система екологічних податків, а також фінансового забезпечення у вирішенні нагальних екологічних проблем не відповідає вимогам часу, конкретній екологічній ситуації для країни та існуючому досвіду передових країн.

Важко, також, відстежити «екологічну» підготовку керівників підприємств ПЕК. Так, останнім часом до керівництва підприємств ПЕК модним стало залучення так званих «керівників-менеджерів», головною ціллю діяльності яких є отримання будь-якою ціною максимального прибутку на підприємстві. У цьому випадку нехтуються усі вимоги щодо здійснення заходів із забезпечення екологічно безпечного виробництва оскільки на думку таких керівників ці заходи знижують рентабельність та прибуток підприємства.

Серед визнаних у колі науковців, членів громадських екологічних організацій та загалом усієї зацікавленої громадськості форм їх участі у оцінці впливу об'єктів ПЕК на НПС найбільш ефективними визнаються громадські (публічні) слухання, відкриті засідання, збори громадян за місцем проживання, звернення до органів державного контролю у сфері екології, участь у державній екологічній експертизі, а також - організація та проведення громадської екологічної експертизи [14]. Але ці заходи носять епізодичний, не регулярний характер, їх результати не систематизуються та публічно не обговорюються, вони не доступні широкому колу фахівців і ідентичні проблеми на різних підприємствах розглядаються без врахування досвіду їх вирішення на інших підприємствах ПЕК.

Підстави для розширення діяльності громадських екологічних організацій

Згідно закону України [15] екологічна експертиза – вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам

і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Визначення екологічної експертизи є ємним та всеохоплюючим. Одночасно необхідно зазначити, що прописані у даному законі загальні положення потребують уточнення та алгоритмізації для реального використання як в окремих галузях, так і на окремих підприємствах. Повинен бути створений дієвий механізм впровадження положень закону у реальне життя.

Тому, в даний час актуалізується необхідність вирішення питання ефективності громадських обговорень щодо вирішення різних екологічних проблем, які повинні бути доступними громадськості впродовж всього періоду існування галузі: від прийняття рішення про здійснення заходів до реального їх втілення та супроводження у вигляді моніторингу кінцевого результату.

Важливим фактором впливу громадськості на діяльність ПЕК у позаштатних ситуаціях може стати відкритість та прозорість діяльності підприємств галузі через прийняття екологічно важливих рішень керівниками підприємств ПЕК на спільних засіданнях із громадськими, місцевими та суспільними організаціями.

Це забезпечує можливість участі і відповідальності сторін щодо прийняття остаточного рішення, зокрема, шляхом проведення громадської екологічної експертизи або надання зауважень стосовно державної екологічної експертизи.

Але це теж загальні теоретичні постулати, які не виконуються у повному обсязі у зв'язку із відсутністю чіткого механізму реалізації.

Намагання керівництва країни приєднатися до Європейської спільноти стикається із суттєвою проблемою, а саме: забезпечення введення у дію на території країни узгодженого з Європейським Союзом законодавства з широкого кола питань життєдіяльності і, особливо, з питань екологічної безпеки. У цьому випадку доцільно скористатись досвідом Європейського Союзу. Наприклад, у відношенні реалізації державних та приватних проектів, планів та програм на рівні Європейського Союзу визначені особливості проведення ОВНС Директивою Ради 85/337/ЄЕС від 27 червня 1985 р. (зі змінами, внесеними Директивою 97/11/ЄЕС від 3 березня 1997 р.) [16] щодо оцінки впливу деяких державних і приватних проектів на навколишнє середовище та Директивою 2001/42/ЄЕС Європейського Парламенту і Ради від 27 червня 2001 р. стосовно оцінки впливу деяких планів і програм на навколишнє середовище [17]. У зазначених документах мають місце норми про обов'язковість участі громадськості та врахування її результатів при реалізації проектів, планів і програм, що узгоджується із основними принципами Декларації Ріо-де-Жанейро з навколишнього середовища і розвитку від 14 червня 1992 р. [18] стосовно стійкого розвитку (принцип 4), доступу до інформації та участі громадськості у прийнятті рішень щодо навколишнього середовища, доступу до судового та адміністративного захисту (принцип 10), оцінки екологічних наслідків запланованої діяльності (принцип 17). Це дозволяє уникнути системних помилок у впровадженні та функціонуванні систем моніторингу довкілля, здійснення експертиз та прийняття прозорого рішення спільно із ГЕО [7].

### **Механізми активізації впливу громадськості на екологічну безпеку**

Представники громадськості у виступах та під час обговорення зазвичай зосереджуються здебільшого на концептуальному підході до вирішення проблем екологічної та енергетичної безпеки, який, на їх думку, насамперед має базуватися на пріоритеті підвищення енергоефективності та енергозбереження [18–22].

Підвищення рівня цін на енергоресурси та енергоносії повинно спонукати ГЕО до розуміння того факту, що доцільно створювати умови для ефективного використання енергії із зростаючим рівнем екологічної безпеки у відповідності до принципу екологічної рівноваги [7, 9, 10], а не досягати зростання кількості електростанцій та потужності енергогенерації із низьким рівнем екобезпеки енерговиробництва. Даний постулат є підґрунтям для забезпечення екологічної безпеки енерговиробництва та основою сталого розвитку держави.

Залучення фахівців ПЕК до громадського обговорення проблем підвищення екологічної

безпеки галузі та результатів екологічних обстежень та експертиз дозволить підвищити ефективність та швидкість прийняття рішень з даних питань.

Важливим питанням у цьому контексті є необхідність переходу на нову парадигму підготовки фахівців ПЕК, які повинні оволодіти системними знаннями, навичками комплексного оцінювання процесів і ситуацій та стати спроможними до прийняття виважених рішень з підвищення енергоефективності, екологічної безпеки та енергозбереження з врахуванням ієрархії важливості процесів і особливостей традиційної та нетрадиційної енергетики на підприємствах різних галузей економіки.

Серед основних вимог до фахівців ПЕК з врахуванням умов реалізації нової парадигми їх підготовки та креативних підходів у вирішенні складних енергоекологічних питань виробництва потрібно назвати необхідність оволодіння ними наступних навичок:

- розуміння механізмів взаємозв’язку технологій енерговиробництва та енергоспоживання із загальними питаннями енергозбереження й екологічної безпеки;
- теоретичні та практичні знання технологічних особливостей виробництва теплової та електричної енергії з використанням різного виду палива;
- розуміння можливості застосування комплексних методів і перспективних напрямків підвищення енерго-екологічної ефективності та безпеки енергетичних установок і виробництв, здатність проведення системного аналізу й оцінки можливих впливів роботи об’єктів ПЕК на довкілля;
- розуміння механізмів та багатофункціональності взаємозв’язків усіх об’єктів ПЕК з питаннями енергозбереження, енергетичної ефективності, екологічної безпеки та впливу на довкілля виробничих процесів.

Схематично реалізацію цілей громадської діяльності фахівців ПЕК можливо представити на рисунку.



Рисунок. Принципова схема реалізації цілей діяльності громадських екологічних організацій з включенням до складу фахівців ПЕК

Реалізація цілей громадської діяльності фахівців-енергетиків може здійснюватися у декількох напрямках одночасно і охоплювати різні види впливу на суспільство та на прийняття відповідних рішень державними органами та керівництвом підприємств.

По-перше, необхідно створити прозору систему участі ГЕО у Програмах розвитку ПЕК національного, регіонального та місцевого рівнів.

По-друге, ГЕО необхідно організовувати та проводити спеціалізовані цільові науково-практичні обговорення, семінари, конференції, тощо з вирішення актуальних питань підвищення екологічної безпеки об'єктів ПЕК з метою запобігання прийняття та впровадження відповідними органами чи підприємствами помилкових, не обґрунтованих та не прогнозованих рішень.

По-третє, ГЕО необхідно приймати участь у пропагуванні впровадження новітніх високоефективних вітчизняних технологій, методів та засобів підвищення екобезпеки виробничих процесів у ПЕК, що дозволить прозоро здійснювати моніторинг нових розробок у цій сфері діяльності. Результати тестування розробок та аналіз доцільності їх впровадження повинен бути опублікований ГЕО у відповідних фахових виданнях.

По-четверте, діяльність ГЕО повинна бути направлена на отримання конкретних результатів, а саме на збільшення реальних впроваджень вітчизняних екологозахисних та екологоперспективних заходів, технологій, методів та засобів. Це підвищить мотивацію активної діяльності і сприяє впровадженню новітніх розробок вітчизняних наукових інституцій Національної академії наук України, вищих навчальних закладів, галузевих та регіональних закладів та підприємств, сприятиме підвищенню ефективності наукової та прикладної дослідно-виробничої діяльності, рівня зайнятості висококваліфікованих кадрів та покращенню соціального захисту населення. Доцільно у цій діяльності залучати незалежних експертів. Співпраця науковців та промисловців буде мотивувати до активного використання та впровадження вітчизняних науково-технічних розробок у виробничих процесах.

По-п'яте, діяльність ГЕО дозволить створити об'єктивні умови для гарантованого працевлаштування працівників підприємств високотехнологічних галузей економіки та певні умови для підвищення кваліфікації працівників та керівників цих підприємств.

По-шосте, організована діяльність ГЕО дозволить створити прозору систему участі організацій різного підпорядкування у вирішенні важливих загальнодержавних Програм, розширення співробітництва із світовими організаціями, приймати участь у міжнародних грантах та проектах.

### Висновки

Концептуально діяльність ГЕО повинна носити системний та систематичний характер. Однак, здійснення такої діяльності може відбуватись лише за умови її систематичного фінансування.

Можливими джерелами фінансування діяльності національної громадської діяльності фахівців ПЕК можуть стати Державний бюджет країни, Фонди підтримки відповідного міністерства, комітету або галузі тощо.

Таким чином, активізація діяльності громадських організацій фахівців ПЕК має об'єктивний та актуальний характер і стоїть нагальною потребою сьогодення.

Позитивний характер майбуття країни повинен спиратися на загально- національну ідею, яка має простий, але багатоаспектний характер і має об'єднувати не тільки громадські організації із захисту довкілля, фахівців різних галузей економіки, а й все суспільство і надавати усім певний орієнтир діяльності на сьогоднішній день і на майбутнє.

В якості національної ідеї може виступити наступна теза: «Сталий розвиток у гармонії з природою». Цю ідею може опанувати лише зріла громадськість країни.

### Список літератури

1.Багнюк В. Екологія на порозі третього тисячоліття // Вітчизна. – 2000. – № 1–2. – С. 135–141.

2. Лисиченко Г. В., Ковалевський В. В., Макарчук В. Г., Фесай О. П. Удосконалення технології проведення екологічних експертиз// Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист.
3. Збірник наукових праць. – 2010. – Вип. 1. – С. 7–12.
4. Варламов Г. Б. Оцінка негативного впливу та концепція енерго-екологічного моніторингу паливоспалювальних енергооб'єктів // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 2001. – № 4. – С. 53–57.
5. Варламов Г. Б., Любчик Г. Н., Голота И. Н. Общие условия экологической экспертизы энергообъектов, работающих на органическом топливе // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 2001. – № 6. – С. 53–57
6. Варламов Г. Б., Любчик Г. Н., Маляренко В. А. Теплоэнергетика та екологія. Підручник. Харків: «Видавництво САГА» 2008. – 234 с.:іл.
7. Варламов Г. Б., Любчик Г. Н. Использование методов технологического предвидения для анализа ресурсных и экологических проблем энергопотребления. / В кн. “Инновационное развитие топливно-энергетического комплекса: проблемы и возможности.” Под общей редакцией Вороновского Г. К., Недина И. В. К.: Знания Украины. – 2004. – С. 55–63
8. Варламов Г. Б., Оліневич І. В. Особливості сучасного енергоекологічного аналізу експлуатації теплоенергетичних об'єктів // Энергетика та електрифікація. 2007. – № 9. – С.14–16.
9. Варламов Г. Б. Оліневич І. В. Економічні важелі регулювання екологічністю енерговиробництва. //ЕНЕРГЕТИКА: економіка, технології екологія, № 2 (21) – 2007 ВПК «Політехніка». – С. 71–76.
10. Варламов Г. Б. Особливості застосування організаційних методів підвищення екологічної безпеки теплоенергетичних об'єктів // Энергетика та електрифікація. 2008, № 4, С. 53–56.
11. Варламов Г. Б., Любчик Г. М., Оліневич І. В. Сучасні тенденції підвищення екологічної безпеки об'єктів теплоенергетики // Энергетика та електрифікація. – 2008. – № 10. – С.11–14.
12. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 145-р від 15.03 2006р. Енергетична стратегія України на період до 2030 року.
13. Оліневич Н. В. Енергоекологічний аналіз енергетичних об'єктів – крок до вдосконалення енергетичної галузі // Энергетика та електрифікація. – 2011. – № 5. – С. 52–53.
14. Варламов Є. М. Здійснення моніторингу та екологічна звітність підприємств, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища // Экология и промышленность. 2009. – № 3. – С. 94–97.
15. Адаменко Я. О. Оцінка впливів техногенно небезпечних об'єктів на навколишнє середовище //Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. 2010. – № 2. – С. 58–64.
16. Закон України «Про екологічну експертизу» № 45/95-ВР від 09.02.1995р.
17. Директива Ради 85/337/ЄЕС від 27 червня 1985 р. (зі змінами, внесеними Директивою 97/11/ЄЕС від 3 березня 1997 р.) щодо оцінки впливу деяких державних і приватних проектів на навколишнє середовище
18. Директива 2001/42/ЄЕС Європейського Парламенту і Ради від 27 червня 2001 р. стосовно оцінки впливу деяких планів і програм на навколишнє середовище.
19. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля ( Орхуська Конвенція) ратифіковано Законом України № 832-14 від 06.07.99.
20. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 168 від 18.12 2003 р. Про затвердження Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля.
21. Позняк Е. Оцінка впливу на довкілля і участь громадськості в ній у формі громадської екологічної експертизи: міжнародно-правові та національно-правові аспекти. Вісник Київського

національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: юридичні науки. № 74–76.

22. Мальований М. С. Формування екологічної свідомості та її роль в забезпеченні екологічної безпеки // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування № 2, 2010 р.

23. Громадська оцінка екологічної політики в Україні. Доповідь українських громадських екологічних організацій. – К: – 2003. – 139 с.

**ACTIVE PUBLIC SOCIAL WORK OF EXPERTS OF FUEL AND ENERGY COMPLEX AS GUARANTEE OF INCREASING ECOLOGICAL SAFETY OF THE BRANCH**

G. B. VARLAMOV, Dr. Tech. Sci., Pf.  
N. V. OLINEVYCH, PhD.  
K. O. PRYIMAK, PhD.

*We consider the mechanisms of action of non-governmental environmental organizations on the issue of environmental safety of the fuel and energy complex of country. The paper set out the requirements for expert of the fuel and energy complex with subject to the conditions of a realization the new paradigm of training and creative approaches to solving complex energy end environment issues. Specified areas of public activity of power engineering specialists and their impact on decision-making by state agencies and management of enterprise.*

Поступила в редакцію 26.05 2012 г.