**УДК 519.865:005.583.1-051:331.225-052.502.17**

**Пімоненко Тетяна Володимирівна,**
*аспірант кафедри економіки та БА Сумського державного університету*

# МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОВІДНОСИН АКЦІОНЕРІВ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНОГО КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

*Визначення доцільності використання різного роду моделей для визначення особливостей формування та розвитку взаємовідносин між певними категоріями контрагентів у господарській діяльності корпорацій. Запропонована модель, що відображає особливості взаємовідносин між власниками та менеджерами компаній з метою підвищення мотивації впровадження корпоративного екологічного менеджменту та аудиту.*

Ключові слова: корпорація, власник, менеджер, оптимальний розмір винагороди, екоорієнтоване корпоративне управління.

**Постановка проблеми.** Ефективність екологічно орієнтованого корпоративного управління, можливість проведення екологічного аудиту діяльності акціонерних компаній значною мірою залежать від особливостей побудови системи взаємовідносин між акціонерами компанії та її безпосереднім менеджментом. Тому актуальним є розроблення та використання економіко-математичних моделей для врегулювання взаємовідносин між власниками компанії та її менеджментом з метою підвищення мотивації до екологічно спрямованого корпоративного управління.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На даному етапі питання з формування та розвитку взаємовідносин між певними категоріями контрагентів у господарській діяльності корпорацій були розглянуті в працях таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як Бернард Сінклер-Десгагне, Ландіс Гейбл [1], Г.А. Черниченко [2], І.С. Пижев [3], Л.С. Тарасевіч [4], С. Гурієв [5] та інших.

Однак, незважаючи на зростаючий інтерес науковців до різних аспектів врегулювання взаємовідносин між контрагентами, велика кількість питань щодо характеристики особливостей взаємовідносин між власниками та менеджерами компаній з метою підвищення мотивації впровадження корпоративного екологічного менеджменту та аудиту залишаються недостатньо вирішеними та потребують подальших досліджень.

**Метою статті** є побудова та аналіз доцільності використання моделі, яка характеризує відносини між акціонерами корпорації та її менеджментом з метою визначення оптимального розміру винагороди (заробітної плати, премії, дивідендів тощо) за позитивні результати екоорієнтованого корпоративного управління.

**Виклад основного матеріалу.** Загальновизнаним фактом є те, що результативність екологоорієнтованого корпоративного управління значною мірою залежить від людського фактора, трудового колективу корпорації, у тому числі менеджменту компанії (правління акціонерного товариства, керівників окремих підрозділів тощо). Тому ключову роль у системі екоорієнтованого управління відіграє наближення інтересів робітників до інтересів самої корпорації. Причому підвищення екологічної поінформованості акціонерів та членів правління не покращить екологічні показники та звітність корпорації, поки не будуть зроблені конкретні поправки до існуючої системи управління. На нашу думку, у більшості корпорацій важливим елементом такої системи

повинен бути екологічний механізм використання різного роду винагород, який змінюється залежно від розміру заробітної плати.

Аналіз зарубіжного досвіду свідчить про доцільність використання різного роду економіко-математичних моделей для визначення особливостей формування та розвитку комунікацій між певними категоріями контрагентів у господарській діяльності корпорацій [1].

Так, доцільним є використання так званої моделі «власник-менеджер» для характеристики відносин між акціонерами корпорації та її керівниками. Причому актуальним у даному випадку є питання підвищення мотивації впровадження корпоративного екологічного аудиту. Як відомо, такі взаємовідносини встановлюються лише тоді, коли власник делегує певні права менеджменту корпорації, який, у свою чергу, зобов'язаний у відповідності до статутних та внутрішньокорпоративних документів представляти інтереси власників, отримуючи за це винагороду (рис. 1).

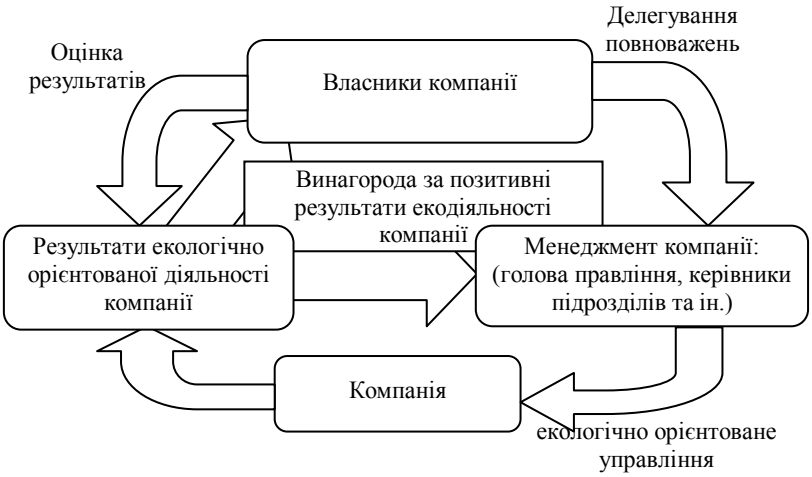


*Рисунок 1* – **Модель відносин «власник-менеджер»**

Власниками компанії виступають акціонери (великі інституції, окремі громадяни держави), а до менеджменту традиційно відносять правління, спостережну раду, ревізійну комісію, керівників підрозділів тощо. Кожна група суб'єктів корпоративних відносин вимагає задоволення своїх інтересів (потреб). Так, наприклад, органи державної влади зацікавлені у сплаті екологічних податків, дотриманні вимог природоохоронного законодавства. Акціонерів, у першу чергу, цікавлять ринкова вартість цінних паперів, ефективність екоорієнтованого корпоративного управління, конкурента позиція на ринку та ін. Суспільство потребує безпеки виробництва, зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє природне середовище, оприлюднення звітів про діяльність корпорації, у тому числі екологічних звітів. У свою чергу, правління зацікавлено в підвищенні ефективності діяльності акціонерного товариства, мінімізації витрат тощо. Трудовий колектив компанії зацікавлений у своєчасній виплаті заробітної плати, безпеці виробничого процесу, виконанні соціальних зобов'язань. Систематизація та узагальнення інтересів суб'єктів

корпоративних відносин наведені в табл. 1.

У моделі, яка пропонується, широкі повноваження в управлінні корпорацією належать голові правління, за ним закріплена функція поточного та оперативного управління. Власник у цьому випадку відіграє пасивну роль, він може впливати лише на прийняття середньострокових та довгострокових рішень, затвердження загальної політики та програм діяльності підприємства.

*Таблиця 1* – **Систематизація екологічно орієнтованих інтересів суб'єктів корпоративних відносин**

| **Зацікавлені сторони в діяльності корпорації** | **Інтереси** |
|---|---|
| 1. Акціонери | – ринкова вартість цінних паперів;<br>– екологічний рейтинг та імідж компанії;<br>– ефективність екоорієнтованого корпоративного управління та аудиту;<br>– розміри дивідендів, що підлягають розподілу;<br>– конкурента позиція на ринку тощо |
| 2. Органи державної влади | – сплата екологічних податків у зазначений термін та в повному обсязі;<br>– дотримання вимог природоохоронного законодавства України;<br>– повнота та своєчасність проведення корпоративного екологічного аудиту |
| 3. Інвестори (банки, постачальники та інші кредитори) | – ринкова вартість цінних паперів;<br>– прибутковість компанії;<br>– рівень екологічної безпеки виробництва та продукції;<br>– екологічний імідж та рейтинг корпорації;<br>– здатність своєчасно та в повному обсязі виконувати свої зобов'язання;<br>– співпраця з іншими компаніями (постачальниками ресурсів, засобів та предметів праці тощо) |
| 4. Працівники | – своєчасна виплата заробітної плати;<br>– екологічна безпека виробничого процесу;<br>– мотивація екологічно орієнтованого корпоративного управління;<br>– виконання соціальних зобов'язань та ін. |
| 5. Правління корпорації | – підвищення ефективності екоорієнтованої діяльності акціонерного товариства;<br>– мінімізація витрат;<br>– випуск якісної (екологічної) продукції |
| 6. Суспільство | – екологічна безпека виробництва;<br>– екобезпечність продукції впродовж усього її життєвого циклу;<br>– зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє природне середовище;<br>– прозорість інформації про екологічну діяльність корпорації;<br>– реалізація природоохоронних, ресурсозберігаючих програм |

Так, власник (акціонер) зацікавлений у дотриманні та реалізації затверджених на

загальних зборах екологічних програм та заходів при одночасному незменшенні виробничих потужностей. Тобто акціонери зацікавлені в максимізації прибутку при мінімізації екологічних витрат. Зазначимо, що менеджери (правління) зацікавлені в максимізації своїх власних доходів, з одного боку, та мінімізації витрачених зусиль – з іншого. При цьому правління, користуючись асиметрією інформації, може у своїх інтересах, а не в інтересах власника, проводити заходи, результати яких, у свою чергу, можуть стати для акціонерів негативними наслідками. Тобто менеджер (правління) може більше витрачати зусиль на покращення операційної діяльності підприємства (отримання прибутку), а не на зменшення екодеструктивного впливу. Акціонери можуть ініціювати проведення незапланованого корпоративного екологічного аудиту. При цьому кінцевий фінансовий результат буде залежати від результатів екоаудиту. Як часто проводити корпоративний екологічний аудит, приймає рішення власник (акціонер) компанії.

Таким чином, у цьому випадку модель повинна містити такі структурні елементи та умови їхнього існування:

1. У ролі власника виступають акціонери, у ролі менеджменту – правління акціонерним товариством.
2. Власник пропонує менеджменту (правлінню) контракт (умови виконання зобов'язань).
3. Правління погоджується на умови контракту або відмовляється від нього.
4. Підписуючи контракт, правління зобов'язується реалізовувати всі заплановані заходи.
5. Функція розподілу – результати діяльності правління залежать від якості виконання поставлених задач.
6. На основі діяльності менеджменту (правління) та відповідних зовнішніх обставин визначаються результати його роботи.
7. Власники (акціонери) аналізують результати діяльності правління та приймають рішення щодо сплати винагороди.

Припустимо два можливих рівня зусиль правління, які задамо параметром $a$, що набирає значення $a=0$ або $a=1$. При цьому будемо вважати, що нульовий рівень зусиль не вимагає додаткових витрат (тобто це зусилля, витрачені на звичайну діяльність корпорації), у той час як $a=1$ – зусилля витрачені на зменшення екодеструктивного впливу, тобто зусилля, витрачені на впровадження та вдосконалення корпоративного екологічного аудиту, які вимагають певної величини витрат – $C_a$.

Позначимо результат від виконання своїх зобов'язань правління через $\Pi$. Результат визначається як стохастична величина, він залежить від витрачених ним зусиль ($a=0$ та $a=1$), кожне з яких гарантує отримання того або іншого результату $\Pi$ з різним відсотком імовірності. Для полегшення представлення моделі визначимо два можливих значення результату – $\Pi \in \{0,\pi\}$. При цьому результат $\pi$ є деякою позитивною величиною, яка характеризує певний результат. Нуль як результат – умовна величина. Насправді величина найгіршого результату не має свого значення, а має значення лише різниця результатів, тобто $(\pi-0)$, а точніше величина $\pi$.

Як уже було відмічено, результат $\Pi$ залежить від розподілу зусиль правління, якщо воно зосереджується лише на операційній діяльності $a=0$, то результатом його роботи може стати позитивний результат $\pi$ з ймовірністю $p_0$ і нульовий результат з імовірністю $(1-p_0)$. Якщо ж витрачає зусилля не лише на операційну діяльність, а й на зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище $a=1$, то правління може

розраховувати на позитивний результат із ймовірністю $p_1$, а ймовірність нульового результату становитиме в цьому випадку $(1-p_1)$. Зрозуміло, що $p_0<p_1$, тоді відповідно й $(1-p_0)>(1-p_1)$. Тобто правління, яке зосереджується не лише на операційній діяльності, а й на зменшенні її негативного впливу, має більше шансів на отримання позитивного результату і, як наслідок, на більшу винагороду (табл. 2).

*Таблиця 2* – **Розподіл ймовірностей залежно від зусиль та результатів діяльності**

| Рівень зусиль | Результат | |
|---|---|---|
| | 0 | $\pi$ |
| $a=0$ | $1-p_0$ | $p_0$ |
| $a=1$ | $1-p_1$ | $p_1$ |

Винагороду (додатковий прибуток, премія, підвищення конкурентоспроможності, підвищення екологічного рейтингу) правління визначимо фіксованим відсотком від результату та позначимо через – $w$. Винагорода являє собою інструмент регулювання дій правління. Збільшуючи відсоток участі правління в результатах діяльності, тобто встановлення надбавок. премій за позитивні результати у сфері природоохоронної та екодіяльності, власник тим самим мотивує правління приділяти більше уваги природоохоронному напрямку. Параметр $w$ задає пропорції розподілу результатів між власником та правлінням.

Нехай існуючі з відсотком розподілу результату мають умовні позначення: $P$ – частина результату, яку присвоює собі власник; $A$ – та частина, яка залишається в розпорядженні правління.

Для знаходження $P$ нам необхідно знайти математичне сподівання отримання доходу акціонерами, якщо відомо що ймовірність отримання дорівнює $p_a$. Отже, позначимо через випадкову величину $X$ – число появи $P$. У нашому випадку $X$ набирає два значення $X=1$ (тобто акціонери отримали дохід $P$) з імовірністю $p_a$, $X=0$ (тобто акціонери не отримують доходу) з ймовірністю $(1-p_a)$. Тоді математичне сподівання $P$ дорівнює

$$\begin{cases} 1, \text{ з ймовірністю } p_a \text{ настання події } P=\pi\cdot(1-w), \\ 0, \text{ з ймовірністю } (1-p_a) \text{настання події } P=\pi\cdot(1-w). \end{cases} \tag{1}$$

$$P=p_a\cdot\pi\cdot(1-w)+(1-p_a)\cdot 0\cdot(1-w). \tag{2}$$

Відсоток конкретного менеджера в галузі позначимо через $D$. Будемо вважати, що він установлюється акціонерами на основі того, наскільки ефективно працює правління, або визначається через зівставлення результатів правління із середнім загальногалузевим результатом. Дані параметри відображають галузеву конкуренцію.

Таким чином, у загальному випадку винагорода учасників буде мати такий вигляд:

$$\begin{cases} P=p_a\cdot\pi\cdot(1-w)+(1-p_a)\cdot 0\cdot(1-w) \\ A=p_a\cdot\pi\cdot w+D\cdot\left(\dfrac{\pi\cdot p_a}{\overline{\pi}}-1\right)\cdot\pi\cdot p_a\cdot w+(1-p_a)\cdot 0\cdot w+ \\ \quad +D\cdot\left(\dfrac{0\cdot(1-p_a)}{\overline{\pi}}-1\right)\cdot 0\cdot(1-p_a)\cdot w-C_a, \end{cases} \tag{3}$$

де $a$ – сфера зусиль правління; $\bar{\pi}$ – середньогалузевий результат, нормативно установлений акціонерами результат, $a \in \{0,1\}$.

Беручи до уваги, що $a \in \{0,1\}$, після відповідних перетворень отримаємо:

$$\begin{cases} P_{a=0} = p_0 \cdot \pi \cdot (1-w), \\ A_{a=0} = p_0 \cdot \pi \cdot w + D \cdot \left( \dfrac{\pi \cdot p_0}{\bar{\pi}} - 1 \right) \cdot \pi \cdot p_0 \cdot w, \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} P_{a=1} = p_1 \cdot \pi \cdot (1-w), \\ A_{a=1} = p_1 \cdot \pi \cdot w + D \cdot \left( \dfrac{\pi \cdot p_1}{\bar{\pi}} - 1 \right) \cdot \pi \cdot p_1 \cdot w - C_1. \end{cases} \quad (5)$$

У загальному вигляді модель (1) є системою двох рівнянь, які описують інтереси двох сторін взаємодії – власника й менеджера. Припущенням моделі є той факт, що розподіл зусиль менеджера задається дискретно. Менеджер може виконувати отримане завдання з одиничною або нульовою інтенсивністю. Розподіл дій менеджера визначає кінцевий результат його роботи.

Перше рівняння системи (1) виявляє частину результату діяльності менеджера, яку власник присвоює. Дохід акціонерів за відсутності результату при екодіяльності є середньою очікуваною величиною, при цьому очікування нульового результату дорівнює нулю і, отже, виграш дорівнює лише величині нульового результату.

Друге рівняння визначає виграш правління, який складається з трьох складових. Перший доданок – частина результату, який залишається в розпорядженні правління. Так само, як і в рівнянні виграшу акціонерів, математичне сподівання нульового результату дорівнює нулю, тому даний елемент виключається з рівняння. Другий доданок можна вважати як додатковий прибуток від розширеної участі в загальногалузевій діяльності. Параметр $D$ показує частку участі правління в загальногалузевій діяльності. Вираз у дужках являє собою приріст (зменшення) частки $D$, який залежить від ефективності діяльності правління. Параметр $\bar{\pi}$ задає або середньогалузевий результат діяльності, або нормативно встановлений акціонерами результат. У кожному разі відношення результату (мається на увазі відносний показник ефективності) правління до загального результату характеризує ефективність діяльності менеджменту. Таким чином, виходить, що якщо менеджер спрацював ефективніше за середньогалузевий результат, тобто $((\pi p_a / \bar{\pi}) - 1) > 0)$, то відсоток його участі збільшиться, а якщо $((\pi p_a / \bar{\pi}) - 1) > 0)$, то зменшиться. У цілому другий доданок являє собою додатковий результат, який буде отриманий за рахунок затрачених зусиль на екологічну діяльність (проведення корпоративного екологічного аудиту). Третя складова $(C_a)$ має негативний знак, оскільки вона є математичним сподіванням додаткових зусиль $(a=1)$ на проведення корпоративного екологічного аудиту.

Правління буде працювати з інтенсивністю $(a=1)$, якщо власник запропонує йому оптимальний контракт. Необхідно, щоб додатковий результат перекривав додаткові витрати, їхня рівність і складає умову оптимального контракту. Задачу можна сформулювати так. Правління вибирає розподіл імовірності $p_a$ та $(1-p_a)$ так: якщо він працює з інтенсивністю $a=0$, то $p_0$ і $(1-p_0)$, і якщо $a=1$, то $p_1$ і $(1-p_1)$. Причому правлінню більше до вподоби розподіл $p_0$ і $(1-p_0)$, оскільки зусилля $a=1$ тягнуть за собою витрати додаткових зусиль, а власник віддає перевагу $p_1$ і $(1-p_1)$, оскільки воно

забезпечує йому найбільший очікуваний виграш. Якщо б інтереси власника й правління збігалися (наприклад, при $p_0 \geq p_1$), то контракт типу «власник-менеджер» був би не актуальним. Задачу, яку переслідує власник при укладенні контракту, – надати менеджеру стимули для вибору того розподілу зусиль, який більш вигідний власнику.

Доцільним є розгляд цієї моделі окремо для різних рівнів зусиль, тоді в нас з'явиться можливість для порівняння виграшів власника та правління при різних розподілах зусиль.

Рішення моделі полягає в тому, щоб визначити такі значення ключових параметрів, при яких сторони можуть дійти до згоди, і контракт може бути укладений. У нашій моделі параметром, що визначає пропорції розподілу результатів діяльності, буде $w$. Саме він визначає схильність власника та менеджера до укладення контракту. При цьому сторони мають кардинально протилежні інтереси щодо даної величини: правління бажає якомога більший розмір $w$ (додатковий прибуток, премія, підвищення конкурентоспроможності тощо); акціонери, навпаки, прагнуть її мінімізувати. Таким чином, рішення можна представити у вигляді критичних значень параметра $w$. Дані величини автор знаходить окремо для власника й окремо для правління. Будемо розрізняти критичні значення $w$ для двох різних умов, так можна знайти вартість нульових зусиль правління $a=0$ і зусиль $a=1$.

Перш за все, розглянемо, скільки коштуватиме для акціонера реалізація нульових зусиль із боку менеджера, інакше кажучи, визначимо мінімальну умову укладання домовленостей з акціонерами. Припустимо, що мінімально допустиме значення виграшу для акціонера становить $P_0$. Це означає, що якщо очікуваний виграш акціонерів буде менше величини $P_0$, то вони не стануть укладати контракт із менеджером, який пропонує їм неприпустимі вимоги. Для того щоб визначити перше критичне значення $w$, потрібно виразити з першої рівності системи рівнянь (3), позначивши як $w_0^P$:

$$w_0^P = 1 - \frac{P_0}{p_0 \cdot \pi}. \tag{6}$$

Величина $w_0^P$ характеризує максимальний відсоток результатів діяльності, який власник готовий запропонувати голові правлінню.

Тепер припустимо крайній випадок, коли власника влаштовує будь-який виграш більше нуля. Тоді $P_0/p_0\pi=0$, а $w_0^P=1$. Проте якщо правління приймає такі умови, то це не означає, що працювати він буде в інтересах акціонерів, тобто з високою інтенсивністю.

З іншого боку, власнику не завжди буває достатньо, щоб правління працювало з нульовою інтенсивністю. Тоді виникає проблема визначення такого порогового значення $w$, яке може дозволити призначити власник з тією метою, щоб правління працювало над зменшенням екологічних ризиків. Акціонери будуть згодні призначити будь-яку величину, яка б не зменшила очікуваний дохід. Критичне рішення можна знайти з умови того, що різниця виграшів акціонерів від реалізації правлінням того чи іншого рівня зусиль буде нульовою. Тоді. віднімаючи від системи рівнянь (5) систему рівнянь (4), отримаємо:

$$P_1 - P_0 = p_1 \cdot \pi \cdot \left(1 - w_1^P\right) - p_0 \cdot \pi \cdot \left(1 - w_0^P\right) = 0. \tag{7}$$

$$w_1^P = 1 - \frac{p_0}{p_1}\left(1 - w_0^P\right). \tag{8}$$

Величина $w_1^P$ показує критичне значення для акціонерів відсотку участі правління в результатах діяльності. Якщо менеджер буде згоден працювати з підвищеною інтенсивністю на умовах, які передбачають частку його участі в результатах діяльності, менше $w_1^P$, то тоді власник висловить готовність укласти контракт.

Тепер звернемося до умов діяльності правління. Величина, яка визначає вибір тієї чи іншої стратегії поведінки правління (у даному випадку вибір пов'язаний із розподілом зусиль), є відсотком участі його в результатах діяльності $w$. У кожного рівня зусиль є своя вартість.

Визначимо вартість реалізації нульового зусилля. Виразимо її через умову того, що правління при реалізації нульового зусилля повинне отримувати дохід не менший, ніж деяка задана величина $A_0$. Тоді, прирівнявши виграш правління, що реалізує нульовий рівень зусиль, до величини мінімально можливого доходу для правління, що укладає контракт, можна виразити з другого рівняння системи (3) мінімально можливу для правління величину винагороди, яку позначимо як $w_0^A$:

$$w_0^A = \frac{A_0}{\pi \cdot p_0 \cdot \left[1 + D \cdot \left(\frac{\pi \cdot p_0}{\bar{\pi}} - 1\right)\right]}. \tag{9}$$

Якщо власник запропонує правлінню контракт, що передбачає його (правління) відсоток участі в результатах діяльності, більший, ніж величина $w_0^A$, то контракт буде укладено. Якщо припустити, що мінімально прийнятний для правління виграш буде будь-яким значенням більше нуля, то, отже, і мінімально прийнятна частка складе будь-яку величину, більшу від нуля. Однак контракт, умови якого будуть обмежуватися негативним виграшем правління, навряд чи буде стимулювати його на виконання роботи з високим рівнем зусиль $a=1$.

Тепер визначимо вартість реалізації високого рівня зусиль правління. Вартість ця виражається пороговим значенням величини винагороди, щодо якої правління й визначає, з якими зусиллями вигідніше працювати. Для цього будемо порівнювати виграші правління при реалізації різних рівнів зусиль. При цьому виграш правління, що реалізує високий рівень зусиль, повинен перевищувати виграш правління, що працює з нульовою інтенсивністю або $A_1 \geq A_0$. Порівнюючи таким чином друге рівняння із системи (3) з другим рівнянням із системи (4) у загальному для $w$ випадку, отримаємо:

$$p_1 \cdot \pi \cdot w + D \cdot \left(\frac{\pi \cdot p_1}{\bar{\pi}} - 1\right) \cdot \pi \cdot p_1 \cdot w - C_1 \geq p_0 \cdot \pi \cdot w + D \cdot \left(\frac{\pi \cdot p_0}{\bar{\pi}} - 1\right) \cdot \pi \cdot p_0 \cdot w. \tag{10}$$

Позначимо порогове значення відсотка участі правління у результатах діяльності як $w_1^A$. Тоді, використовуючи (10), визначимо значення винагороди через рівність виграшів від реалізації різних рівнів зусиль:

$$w_1^A = \frac{C_1}{p_1 \cdot \pi \cdot \left[1 + D \cdot \left(\frac{\pi \cdot p_1}{\bar{\pi}} - 1\right)\right] - p_0 \cdot \pi \cdot \left[1 + D \cdot \left(\frac{\pi \cdot p_0}{\bar{\pi}} - 1\right)\right]}. \tag{11}$$

Граничне значення $w_1^A$ показує відсоток участі правління у результатах діяльності, яка буде мінімально прийнятною величиною для правління, необхідної для того, щоб

воно здійснювало свою діяльність з інтенсивністю *a=1*. Правління буде згодне працювати з інтенсивністю *a=1*, якщо власник запропонує йому контракт, в якому частка його (правління) участі в результатах діяльності складе величину, більшу, ніж порогове значення. Якщо частка участі правління буде меншою порогового значення, то можна припускати, що правління буде працювати з нульовою інтенсивністю.

За знайденими величинами можна описати рамки контрактних відносин. Достатня умова укладання контракту – таке співвідношення:

$$w_0^P > w_0^A \text{ або } 1-\frac{P_0}{p_0 \cdot \pi} > \frac{A_0}{\pi \cdot p_0 \cdot \left[1+D \cdot \left(\frac{\pi p_0}{\bar{\pi}}-1\right)\right]} \quad (12)$$

Ліву частину нерівності можна охарактеризувати як привабливість контракту для акціонерів. Чим більше значення набирає цей вираз, тим привабливіший для акціонерів контракт. Права частина співвідношення представляє привабливість контракту для правління.

Таким чином, щоб контракт був укладений, він повинен бути більш привабливим для акціонерів, ніж для правління; у цьому випадку акціонери будуть у змозі призначити прийнятний для правління розмір відсотка його участі в результатах діяльності.

Зі співвідношення видно, що можливість контрактних відносин визначається величинами мінімально прийнятних вимог до рівнів взаємодії $A_0$ і $P_0$. Іншими словами, чим вищі вимоги сторін, тим менша в них можливість домовитися.

Для того щоб існувала можливість контракту, за яким правління вибирало б рівень своїх зусиль *a=1*, достатньо, щоб виконувалася умова

$$w_1^P > w_1^A \text{ або } 1-\frac{p_0}{p_1}\left(1-w_0^P\right) > \frac{C_1}{p_1 \cdot \pi \cdot \left[1+D \cdot \left(\frac{\pi p_1}{\bar{\pi}}-1\right)\right] - p_0 \cdot \pi \cdot \left[1+D \cdot \left(\frac{\pi p_0}{\bar{\pi}}-1\right)\right]} \quad (13)$$

Дане співвідношення означає, що додатковий виграш акціонерів від стимулювального контракту повинен перевищувати додаткові витрати, пов'язані з ним.

**Висновки та песрективи подальших досліджень**. Отже, за допомогою даної економіко-математичної моделі можливим є визначення оптимального розміру заробітної плати та премій, винагород, прийнятне як для правління підприємства, так і для акціонерів із метою забезпечення екологічно збалансованих параметрів розвитку компанії.

Сфера застосування даної моделі, на наш погляд, досить універсальна. Її можна використовувати для мотивації екодіяльності, характеристики взаємовідносин між роботодавцями та найманими працівниками, між законодавчими та виконавчими органами влади тощо.

1. Sinclair-Desgagne Bernard Environmental Auditing in Management Systems and Public Policy [E-resource] / Bernard Sinclair-Desgagne, H. Landis Gabel. – Access mode:: http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/96s-21.pdf.

2. Садеков А.А. Механизмы эколого-экономического управления предприятием : монография / А.А. Садеков // Мин-во образования и науки Украины, Донецкий гос. ун-т экономики и тороговли. – Донецк : ДонГУЭТ, 2002. – 311 с.

3. Пыжев И.С. Конкурентная модель решения проблемы «принципал-агент» и возможности

ее применения для государственных унитарных предприятий [Электронный ресурс] / И.С. Пыжев. – Режим доступа: http://library.krasu.ru/ft/ft/_articles/0114684.pdf.

4. Тарасевич Л.С. Микроэкономика : учебник / Л.С. Тарасевич , П.И. Гребенников , А.И. Леусский – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт-Издат, 2006. – 374 с.

5. Гуриев С. Конспекты лекций по теории контрактов [Электронный ресурс] / С. Гуриев, А Бремзен. – Режим доступа: http://fir.nes.ru/~sguriev/teaching/lec_contracts.pdf.

***Т.В. Пимоненко***

**Моделирование взаимоотношений акционеров и менеджмента в условиях экологоориентированого корпоративнного управления**

*Определение целесообразности использования разного рода моделей для определения особенностей формирования и развития взаимоотношений между определенными категориями контрагентов в хозяйственной деятельности корпораций. Предложена модель, которая отражает особенности взаимоотношений между собственниками и менеджерами компаний, с целью повышения мотивации внедрения корпоративного экологического менеджмента и аудита.*

Ключевые слова: корпорация, владелец, менеджер, оптимальный объем вознаграждения, экоориентированное корпоративное управление.

***T.V. Pimonenko***

**Relationship modeling of shareholders and management in the ecologically corporate governance**

*Determine whether to use various models to determine the features of formation and evolution of the relationship between certain categories of contractors in business corporations. The model that reflects the features of the relationship between owners and managers of companies in order is proposed and helps to motivate the implementation of corporate environmental management and audit.*

Keywords: corporation, owner; manager, optimal amount of remuneration, ecologically corporate governance.

***Отримано 31.10.2011 р.***