

УДК 658.17:336.717.063

П.В. Круш, канд. екон. наук, проф.,
І.В. Макалюк

Національний технічний університет України, „Київський
політехнічний інститут“, м. Київ, Україна,
e-mail: irina.makaljuk@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ТРАНСАКЦІЙНІ ВИТРАТИ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

P.V. Krush, Cand. Sci. (Econ.), Professor,
I.V. Makaliuk

National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnical
Institute”, Kyiv, Ukraine, e-mail: irina.makaljuk@gmail.com

STUDY OF INTERNAL FACTORS INFLUENCE ON TRANSACTION EXPENSES OF ENGINEERING COMPANIES

Мета. Визначення факторів внутрішнього середовища машинобудівних підприємств, що впливають на величину трансакційних витрат. Дослідження характеру зв'язку між величинами для забезпечення можливості виявлення резервів оптимізації трансакційних витрат машинобудівних підприємств.

Методика. У процесі дослідження використано методи аналізу та синтезу, індукції та дедукції, системного підходу – для визначення та характеристики факторів, що впливають на трансакційні витрати машинобудівних підприємств; виявлення внутрішніх резервів їх оптимізації; встановлення напрямів підвищення ефективності управління трансакційними витратами; факторний аналіз, метод кореляційно-регресійного аналізу, метод групувань – для аналізу впливу факторів на трансакційні витрати; виявлення причинно-наслідкових зв'язків між залежною та незалежними змінними; оцінки тісноти та напрямку зв'язків; статистичний, графічний, табличний аналіз, метод середніх і відносних величин – для вивчення, групування та наочного відображення емпіричних даних, що відбивають результати кореляційно-регресійного аналізу.

Результати. Визначено систему факторів внутрішнього середовища, що впливають на величину трансакційних витрат машинобудівних підприємств. На основі методів кореляційно-регресійного аналізу оцінено тісноту та напрям зв'язку між незалежними змінними (факторами) та залежною змінною (витратами). Досліджено показники змінюваності трансакційних витрат під впливом факторів у рамках множинної кореляції. Побудовано економіко-математичні моделі залежності трансакційних витрат від факторів впливу та оцінено їх адекватність і точність. Визначено резерви оптимізації трансакційних витрат машинобудівного підприємства.

Наукова новизна. Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає у визначенні системи факторів внутрішнього середовища, що впливають на формування трансакційних витрат машинобудівних підприємств, та вивченні такого впливу на основі моделювання залежності величини трансакційних витрат від показників обсягів діяльності, ефективності використання ресурсів та фінансової стійкості, що дало змогу визначити шляхи підвищення ефективності управління трансакційними витратами.

Практична значимість. Результати дослідження можуть бути використані для подальших наукових розробок у даному напрямі, а також у процесі практичної діяльності машинобудівних підприємств як складовий елемент формування системи управління витратами з метою підвищення ефективності їх виробничо-господарської діяльності

Ключові слова: трансакційні витрати, машинобудівне підприємство, фактори внутрішнього середовища, управління, кореляційно-регресійний аналіз, оптимізація

Постановка проблеми. В умовах ускладнення процесів контрактиції вітчизняних підприємств, їх взаємодії з іншими суб'єктами інституціонального

середовища, що значною мірою зумовлено розвитком ринкових відносин, спостерігається поступове невпинне зростання частки трансакційних витрат у загальному обсязі витрат підприємств, урізноманітнення їх складу та структури. Не є виключенням і підпри-

емства машинобудівної галузі, що є для України однією з найбільш пріоритетних і рівень розвитку якої є одним з основних економічних показників розвитку країни в цілому.

На сьогодні багатогалузевий машинобудівний комплекс України об'єднує понад 11 тисяч підприємств. Частка машинобудування в українській промисловості перевищує 15%, у ВВП складає близько 12% [1]. А за прогнозами Уряду до 2015 р. частка машинобудування в загальній структурі промисловості має зрости до 20% за рахунок залучення у 2013–2015 рр. інвестицій до галузі як ключового виду промисловості [2].

Саме тому проблема управління трансакційними витратами на машинобудівних підприємствах не повинна залишатися без розгляду. Таке управління має бути націлене на оптимізацію трансакційних витрат та підвищення їх ефективності, що матиме позитивний вплив на результативність діяльності підприємства загалом.

Процес управління трансакційними витратами машинобудівних підприємств передбачає не лише здійснення детального аналізу даних витрат, дослідження закономірностей та тенденцій їх розвитку, але й оцінку факторів, що їх обумовлюють. Адже саме фактори визначають абсолютну величину та відносний рівень трансакційних витрат, здійснюючи прямий або обернений вплив на них.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню теорії трансакційних витрат присвячені праці багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, серед яких: С. Архієреєв, Л. Базалієва, І. Булеєв, О. Вільямсон, К. Ерроу, Р. Капелюшніков, Р. Коуз, Г. Клейнер, К. Менар, Д. Норт, Г. Олейник, Р. Ріхтер, Т. Склярук, Дж. Уолліс, Е. Фуруботн, А. Шастітко, Т. Зосименко, О. Шепеленко, В. Серебряков та ін.

Питання впливу факторів на трансакційні витрати на макро- та мікрорівні є відносно новим у теорії трансакційних витрат. Його вивченню присвячено ряд наукових праць. Так, Т. Зосименко [3] поділила фактори впливу на трансакційні витрати на такі групи: 1) економічні (контрактна природа підприємства, конкурентоспроможність продукції, конкурентна боротьба); 2) правові (проведення діяльності в рамках закону, ухилення від легальних санкцій, невикористання контрактної системи, нелегальне розв'язування конфліктів тощо); 3) організаційні (недосконалі організаційна структура, нечітке делегування повноважень, потреба розширеної інформації для виконання поставлених завдань); 4) психологічні (перешкоди, пов'язані з емоційно-психологічним станом працівників); 5) технологічні (незаплановане підвищення собівартості продукції, підвищення непродуктивних витрат, виникнення витрат, пов'язаних із невідповідною якістю готової продукції та покупних ресурсів); 6) соціальні (висока плинність кадрів та невідповідний рівень кваліфікації управлінського апарату, недостатній ступінь оснащеності управлінської праці).

Шепеленко О.В. [4] серед факторів впливу на трансакційні витрати виділяє: 1) фактори загальної

характеристики підприємства (розмір, структура, прибуток, динаміка розвитку підприємства); 2) фактори управління підприємством (структура та стиль управління, соціальна відповідальність, стан інформаційного забезпечення, адміністративно-управлінські витрати); 3) фактори кваліфікації персоналу підприємства (якість трудових ресурсів, рівень кваліфікації менеджменту, стан системи підготовки та підвищення кваліфікації кадрів); 4) фактори фінансового стану підприємства (капіталізація підприємства, співвідношення власного й залученого капіталу, участь підприємства у фондових ринках, рівень інфляції, рентабельність); 5) фактори конкурентоспроможності підприємства (структура ринку, кількість договорів на поставку та закупку продукції, правове й законодавче забезпечення роботи підприємства, конкурентоспроможність продукції, співвідношення рівня внутрішніх і світових цін).

Серебряков В.А. [5] основними факторами впливу на трансакційні витрати підприємства вважає корупцію та адміністративні бар'єри.

Як бачимо, спостерігається деяка неоднозначність підходів до класифікації факторів, що впливають на трансакційні витрати підприємства. Удосконалення же процесу аналізу трансакційних витрат висуває нові вимоги до принципів їх дослідження. Важливим є використання більш комплексного підходу, що передбачає визначення залежності величини витрат від визначальних факторів впливу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість праць із досліджуваної проблематики, вивченню саме впливу факторів на абсолютну величину та рівень трансакційних витрат підприємства, визначенню напрямку та тісноти взаємозв'язків між незалежними (фактори) та залежною (трансакційні витрати) змінними приділено мало уваги. А ефективне управління трансакційними витратами підприємства передбачає здійснення комплексного економічного аналізу витрат, що, власне, і включає дослідження взаємозв'язків їх величини з визначальними факторами впливу, а також іншими показниками виробничо-господарської діяльності.

Крім того, для визначення напрямів управління трансакційними витратами, пошуку та оцінки внутрішніх резервів їх оптимізації важливим є визначення та аналіз саме факторів внутрішнього середовища підприємства (керованих факторів), на які підприємство може здійснювати прямий вплив. Це й зумовило проведення дослідження в даному напрямі.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження впливу факторів внутрішнього середовища на величину трансакційних витрат машинобудівних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як об'єкт дослідження, трансакційні витрати перебувають під одночасним впливом сукупності факторів. Серед факторів внутрішнього середовища підприємства можемо виділити такі (рис. 1).

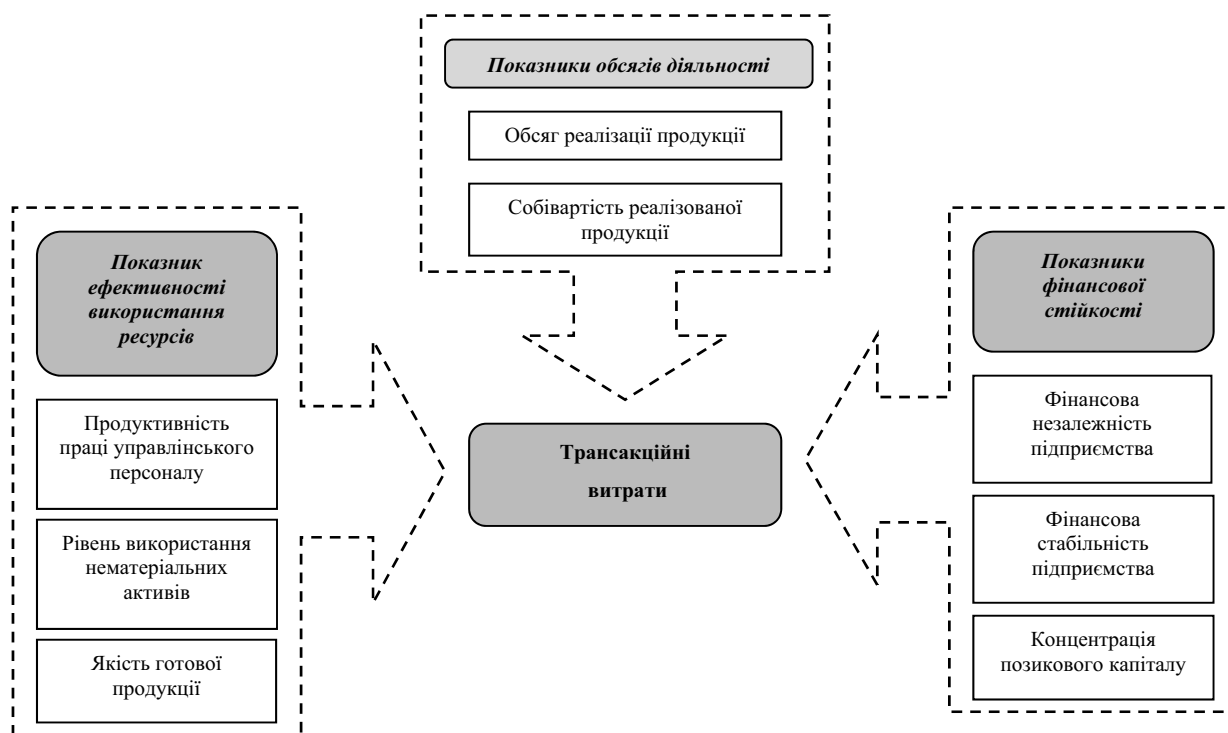


Рис. 1. Система факторів внутрішнього середовища, що впливають на величину трансакційних витрат машинобудівних підприємств

Наведена на рис. 1 система факторів внутрішнього середовища сформована з метою вивчення їх впливу на трансакційні витрати та виявлення внутрішніх резервів оптимізації витрат. Таким чином, аналіз буде проводитися за такими групами факторів:

1) *показники обсягів діяльності* (оскільки зростання обсягів реалізації та собівартості одиниці продукції може призвести до збільшення трансакційних витрат, пов'язаних із просуванням товару на ринку);

2) *показники фінансової стійкості* (оскільки недостатність власних фінансових ресурсів призводить до залучення позикового капіталу, що супроводжується виникненням додаткових витрат, пов'язаних зі здійсненням трансакцій у сфері таких залучень);

3) *показники ефективності використання ресурсів* (оскільки обсяг трансакційних витрат підприємства на пряму залежить від ефективності роботи управлінського персоналу, а від рівня якості готової продукції залежать витрати на відшкодування втрат від браку. Крім того, такий показник як рівень використання нематеріальних активів, з одного боку, зумовлює виникнення трансакційних витрат, а з іншого – у подальшому може їх суттєво скоротити за рахунок удосконалення виробництва та зміцнення позицій підприємства на ринку).

З метою виявлення взаємозв'язку ознак, під впливом яких формуються трансакційні витрати машинобудівних підприємств, можливе використання таких методів багатовимірного аналізу, як факторний аналіз та метод множинної регресії, що сприятимуть вирішенню проблем оцінки впливу факторів на величину трансакційних витрат.

Факторний аналіз є багатовимірним статистичним аналізом впливу окремих факторів (чинників) на результативний показник. Факторний аналіз використовується для комплексного аналізу господарської діяльності, пошуку й класифікації факторів впливу на економічні явища та процеси з виявленням причинно-наслідкових зв'язків, що впливають на зміну конкретних показників господарської діяльності.

Використання факторного аналізу можливе за наявності певної бази статистичних знань, зокрема вміння використовувати статистичні критерії, обчислювати середнє значення й стандартне відхилення, застосовувати кореляційний та регресійний аналіз.

У даному випадку факторний аналіз дасть змогу вирішити питання щодо наявності причинно-наслідкових зв'язків між трансакційними витратами та факторами впливу на них, тісноти такого зв'язку, на основі чого стане можливим виявлення резервів оптимізації трансакційних витрат машинобудівних підприємств.

Складність дослідження умов формування трансакційних витрат машинобудівних підприємств визначається тим, що фактори, які їх формують, діють із різною силою й у різних напрямках. Крім того, один і той самий фактор, залежно від умов, може як підвищувати величину трансакційних витрат, так і знижувати її. Тому основне завдання факторного аналізу полягає у виявленні найбільш істотних факторів впливу на трансакційні витрати підприємств та напрям такого впливу.

Дослідження впливу факторів на обсяг трансакційних витрат проведемо на основі даних п'яти вітчизняних машинобудівних підприємств, структура

трансакційних витрат яких є досить різноманітною, за допомогою використання кореляційно-регресійного аналізу із застосуванням пакету аналізу MS Excel. Для здійснення аналізу використаємо щоквартальні дані підприємств за 2004–2011 рр. за 8 вищенаведеними факторами впливу. Велика кількість спостережень (у даному випадку 32) забезпечить більшу достовірність результатів аналізу.

Доцільність дослідження трансакційних витрат за допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу полягає в тому, що вони дозволяють виміряти тісноту та напрям зв'язку між досліджуваними показниками, яку характеризує значення коефіцієнта кореляції (R), та обчислити частку варіації результативної ознаки під впливом факторів, що характеризує коефіцієнт детермінації (R^2), а також отримати конкретний вираз залежності.

Оскільки факторів більше ніж 1 – маємо справу з багатофакторною множинною кореляцією. У даному випадку необхідним є обчислення сукупності коефіцієнтів кореляції між факторами й результативною ознакою та між самими факторами у вигляді кореляційної матриці.

Фактори внутрішнього середовища трансформуюмо в систему фінансових показників з метою подальшого використання у процесі здійснення кореляційно-регресійного аналізу та визначення їх впливу на величину трансакційних витрат підприємств.

Визначимо показники тісноти та характеру зв'язку між факторами та результативною ознакою, а також проведемо дослідження варіації (змінюваності) значення трансакційних витрат під впливом факторів внутрішнього середовища підприємства (табл. 1).

Таблиця 1

Показники змінюваності трансакційних витрат під впливом факторів у рамках парної кореляції

Групи факторів за тісністю зв'язку	Фактор	Коефіцієнт кореляції (r)	Коефіцієнт детермінації (R^2)
Зв'язок дуже сильний	Обсяг реалізації продукції	0,971	0,943
	Собівартість реалізованої продукції	0,966	0,933
Зв'язок помірний	Рівень використання нематеріальних активів	0,400	0,160
	Коефіцієнт фінансової незалежності	0,577	0,333
	Коефіцієнт концентрації позикового капіталу	-0,577	0,333
Зв'язок слабкий	Продуктивність праці управлінського персоналу	0,124	0,015
	Рівень якості готової продукції	0,150	0,023
	Коефіцієнт фінансової стабільності	-0,148	0,022

На даному етапі факторного аналізу, на основі табл. 1, можна зробити висновок щодо залежності трансакційних витрат від кожного з досліджуваних факторів. При цьому визначення тісноти зв'язку варто здійснювати на основі таких критеріїв (за значенням коефіцієнта кореляції $|r|$):

- $|r| \geq 0,95$ – між вибірками існує дуже сильний зв'язок;

- $0,85 \leq |r| < 0,95$ – між вибірками існує сильний зв'язок;

- $0,6 \leq |r| < 0,85$ – між вибірками існує помітний зв'язок;

- $0,4 \leq |r| < 0,6$ – між вибірками існує помірний зв'язок;

- $|r| < 0,4$ – між вибірками існує слабкий зв'язок або взагалі відсутній (фактор можна виключити з подальшого дослідження).

На основі даних табл. 1 можна зробити такі висновки:

1. На обсяг трансакційних витрат досліджуваних машинобудівних підприємств найбільший вплив мають фактори – обсяг реалізації продукції (0,971) та собівартість реалізованої продукції (0,966), зв'язок між якими дуже високий, прямий.

2. Помірний вплив на обсяг трансакційних витрат справляють коефіцієнт концентрації позикового капіталу (0,577) та рівень використання нематеріальних активів (0,4) – прямий зв'язок та коефіцієнт фінансової незалежності (-0,577) – обернений зв'язок.

3. Практично не впливають на обсяг трансакційних витрат продуктивність праці управлінського персоналу (0,124), коефіцієнт фінансової стабільності (-0,148) та рівень якості готової продукції (0,15).

Графічна інтерпретація тісноти зв'язку обсягу трансакційних витрат з факторами впливу зображена на рис. 2.

Крім того, як видно з табл. 2, 94,3% змінюваності трансакційних витрат пов'язується зі змінюваністю обсягу реалізації продукції; 93,3% – зі змінюваністю собівартості реалізованої продукції; 33,3% – зі змінюваністю коефіцієнта фінансової незалежності та коефіцієнта концентрації позикового капіталу; 16% – зі змінюваністю рівня використання нематеріальних активів; 2,3, 2,2 та 1,5% – зі змінюваністю рівня якості готової продукції, коефіцієнта фінансової стабільності та продуктивності праці управлінського персоналу відповідно.

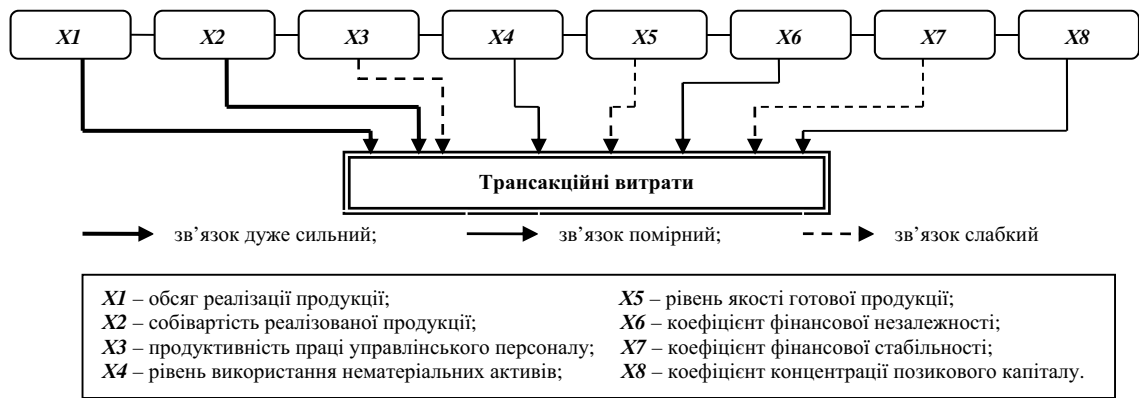


Рис. 2. Графічна інтерпретація тісноти зв'язку трансакційних витрат із факторами впливу

Одержані результати аналізу свідчать про те, що тіснота кореляційного зв'язку та характер регресійної залежності мають значний діапазон значень, унаслідок чого фактори й були поділені на три групи за рівнем тісноти зв'язку.

На основі кореляційно-регресійного аналізу факторів, що впливають на величину трансакційних витрат машинобудівних підприємств, побудуємо рівняння ре-

гресії результативної ознаки залежно від факторів різної тісноти зв'язку. При моделюванні математичного виразу залежності трансакційних витрат від факторів впливу враховуватимуться лише фактори, що відносяться до груп дуже сильного та помірнього зв'язку.

Економіко-математичні моделі залежності трансакційних витрат від факторів впливу представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Економіко-математичні моделі залежності трансакційних витрат від факторів впливу

Фактор	Функція залежності				
	Лінійна	Логарифмічна	Поліноміальна	Степенева	Експоненціальна
X1	$y=0,0562x+36,694$ $R^2=0,9425$	$y=263,55\ln(x)-1880$ $R^2=0,8922$	$y=0,0000012x^2+0,042x+66,6$ $R^2=0,9446$	$y=0,2046x^{0,8638}$ $R^2=0,9133$	$y=113,21e^{0,00017x}$ $R^2=0,8815$
X2	$y=0,0811x+25,109$ $R^2=0,9339$	$y=295,28\ln(x)-2054$ $R^2=0,9035$	$y=-0,0000009x^2+0,089x+12$ $R^2=0,9342$	$y=0,1372x^{0,946}$ $R^2=0,8837$	$y=111,12e^{0,00024x}$ $R^2=0,8354$
X4	$y=531,94x+211,63$ $R^2=0,1597$	$y=48,13\ln(x)+439,5$ $R^2=0,3642$	$y=-12272,99x^2+3973,5x+152$ $R^2=0,7398$	$y=437,36x^{0,1782}$ $R^2=0,4763$	$y=183,51e^{2,153x}$ $R^2=0,2493$
X6	$y=-506,23x+652,3$ $R^2=0,3333$	$y=-353,9\ln(x)+159,9$ $R^2=0,3099$	$y=-2422,69x^2+3109,6x-613,8$ $R^2=0,3954$	$y=153,14x^{-1,3506}$ $R^2=0,4302$	$y=978,48e^{-1,8986x}$ $R^2=0,4468$
X8	$y=506,23x+146,04$ $R^2=0,3333$	$y=61,07\ln(x)+392,9$ $R^2=0,2489$	$y=-2422,69x^2+1735,8x+73,2$ $R^2=0,3954$	$y=361,44x^{0,2162}$ $R^2=0,2973$	$y=146,55e^{1,8986x}$ $R^2=0,4468$

Для вибору оптимальної економіко-математичної моделі залежності трансакційних витрат від факторів впливу необхідно провести перевірку моделей на адекватність і точність. Варто зазначити, що дані показники якості моделі є взаємодоповнюючими, але не тотожними. Вони характеризують досліджуваний процес з різних сторін і не завжди однозначно. Так, адекватність моделі – це її здатність описувати реальні процеси, що відбуваються в системі. Тобто, адекватність показує, наскільки якісно параметри моделі відповідають властивостям модельованого об'єкта. А точність моделі визначає ступінь збігу результатів, отриманих у процесі моделювання, із наперед заданими реальними результатами досліджуваного об'єкта. У сукупності показники адекватності та точності моделі дають оцінку її якості.

Найбільш поширеним способом перевірки моделей на адекватність є використання критерію Фішера-Снедекора. Фішер вивчив розподіл відношення не-

зміщених оцінок дисперсій двох випадкових вибірок з однієї й тієї ж нормально розподіленої сукупності.

Вираз для дисперсійного відношення має вигляд

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m}, \quad (1)$$

де n – кількість спостережень; m – кількість параметрів при змінній x .

Отримані в результаті розрахунку фактичні значення F порівнюємо з табличними значеннями квантилів розподілу F при рівні значущості 10%. Якщо $F_{розра} > F_{0,1}(v_1, v_2)$, то з імовірністю 90% можна стверджувати, що трендова модель є адекватною.

Результати перевірки адекватності моделей залежності обсягу трансакційних витрат від факторів впливу на основі використання критерію Фішера-Снедекора наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Результати перевірки адекватності моделей залежності трансакційних витрат від факторів впливу

Фактор Модель	X1		X2		X4		X6		X8	
	Фрозр.	ґтабл.	Фрозр.	ґтабл.	Фрозр.	ґтабл.	Фрозр.	ґтабл.	Фрозр.	ґтабл.
Лінійна	491,7	62,26	423,9	62,26	5,7	62,26	15,0	62,26	15,0	62,26
Логарифмічна	248,3	62,26	280,9	62,26	17,2	62,26	13,5	62,26	9,9	62,26
Поліноміальна	247,2	9,42	205,9	9,42	41,2	9,42	9,5	9,42	9,5	9,42
Степенева	152,7	9,42	110,2	9,42	13,2	9,42	10,9	9,42	6,1	9,42
Експоненціальна	107,9	9,42	73,7	9,42	4,8	9,42	11,7	9,42	11,7	9,42

На основі даних табл. 3 можна зробити висновок, що для першого й другого факторів розраховані значення критерію Фішера-Снедекора перевищують табличні значення для всіх моделей. Тобто, усі 5 моделей, що характеризують залежність трансакційних витрат від обсягу реалізації продукції та собівартості реалізованої продукції, можна вважати адекватними.

Для четвертого фактора адекватними є поліноміальна та степенева моделі, для шостого – поліноміальна, степенева та експоненціальна, і для восьмого фактора – поліноміальна та експоненціальна. Лінійна та логарифмічна моделі неякісно описують процеси, що відбуваються в системі.

Оскільки для досліджуваних факторів адекватними є декілька моделей, то для вибору оптимальної варто здійснити оцінку точності даних моделей. Точність можна оцінити за допомогою таких показників:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_{\phi} - y_{\tau}}{y_{\phi}} \right| \times 100 \%, \quad (2)$$

де y_{ϕ} – фактичне значення трансакційних витрат, грн;
 y_{τ} – теоретичне значення трансакційних витрат, розраховане за відповідним рівнянням, грн;

- відносне залишкове середньоквадратичне відхилення

$$\sigma_0 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{y_{\phi} - y_{\tau}}{y_{\phi}} \right)^2 \times \frac{1}{n-m-1}}. \quad (3)$$

Залишкове середньоквадратичне відхилення та середня помилка апроксимації характеризують відхилення між значеннями фактичного рівня часового ряду та значеннями, отриманими в результаті розрахунку з використанням моделі, що перевіряється.

Кращою вважається та модель, для якої $\bar{\varepsilon}$ та σ_0 мають менші значення.

Показники оцінки точності моделей, що характеризують залежність трансакційних витрат машинобудівних підприємств від факторів впливу, наведено в табл. 4.

Таблиця 4

Показники оцінки точності моделей залежності трансакційних витрат від факторів впливу

Фактор	Лінійна		Логарифмічна		Поліноміальна		Степенева		Експоненціальна	
	$\bar{\varepsilon}$	σ_0	$\bar{\varepsilon}$	σ_0	$\bar{\varepsilon}$	σ_0	$\bar{\varepsilon}$	σ_0	$\bar{\varepsilon}$	σ_0
X1	13,26	0,173	16,73	0,220	13,05	0,165	13,09	0,166	13,93	0,189
X2	14,30	0,187	17,66	0,221	14,16	0,186	14,15	0,178	16,20	0,219
X4	43,51	0,558	34,26	0,474	22,65	0,322	32,09	0,433	36,95	0,497
X6	37,37	0,472	37,31	0,467	41,57	0,581	32,75	0,405	33,03	0,410
X8	37,37	0,472	43,70	0,573	41,57	0,571	36,56	0,467	32,81	0,399

Таким чином, на основі порівняння середніх помилок апроксимації та залишкових середньоквадратичних відхилень можна вибрати економіко-математичні моделі, що найбільш точно та адекватно описують залежність між обсягом трансакційних витрат та конкретним фактором впливу.

Так, з порівняння середніх помилок апроксимації за моделями залежності обсягу трансакційних витрат від обсягу реалізації продукції та рівня використання нематеріальних активів, найоптимальнішими є поліноміальні моделі. Вибір саме цих моделей залежності обумов-

лений також залишковим середньоквадратичним відхиленням, значення якого за даними моделями також є найменшим і становить 0,165 та 0,322 відповідно.

Найбільш оптимальними моделями залежності обсягу трансакційних витрат від собівартості реалізації та коефіцієнта фінансової незалежності є степенева моделі, що обумовлено знову ж таки найменшими значеннями показників, за якими оцінювалася точність даних економіко-математичних моделей.

Для відображення залежності обсягу трансакційних витрат від коефіцієнта концентрації позикового

капіталу найоптимальнішою є експоненціальна модель, оскільки середня помилка апроксимації та залишкове середньоквадратичне відхилення в даному випадку мають найменше значення та становлять 32,81 та 0,399 відповідно.

Таким чином, за даними проведеного аналізу ми отримали найбільш адекватні та точні економіко-математичні моделі залежності трансакційних витрат від факторів, що мають дуже сильний та помірний зв'язок. Про це свідчить також достатньо високе значення коефіцієнта детермінації, що показує, який відсоток варіації показника трансакційних витрат пояснюється зміною відповідного фактора.

Оскільки трансакційні витрати та деякі фактори оцінюються в різних одиницях виміру, то для усунення різної розмірності й оцінки співвідношення

між кожним фактором і досліджуваним показником за допомогою відносних величин, визначимо коефіцієнт еластичності. Коефіцієнт еластичності показує, на скільки відсотків зміниться значення результативного показника зі зміною певного фактора на 1% при фіксованому (незмінному) значенні інших факторів, і визначається за формулою

$$\bar{E} = a \times \frac{\bar{x}}{y} \quad (4)$$

де a – параметр рівняння лінійної регресії.

Характеристики впливу досліджуваних факторів на трансакційні витрати машинобудівних підприємств наведені в табл. 5.

Таблиця 5

Оптимальні економіко-математичні моделі залежності трансакційних витрат від найбільш впливових факторів

Фактор	Функція залежності	\bar{E}	R ²	Ранг впливу фактора
X1	$y = 0,0000012x^2 + 0,0417x + 66,64$	0,87	0,9446	1
X2	$y = 0,1372x^{0,946}$	0,95	0,8837	2
X4	$y = -12272,99x^2 + 3973,54x + 152,19$	0,24	0,7398	3
X6	$y = 153,14x^{-1,3506}$	-1,35	0,4302	5
X8	$y = 146,55e^{1,8986x}$	0,48	0,4468	4

Визначення вагомості факторів впливу має досить важливе практичне значення для підприємств, оскільки дозволяє виявити найбільш суттєві та реальні напрями та резерви оптимізації трансакційних витрат. Звідси випливає, що основна увага на досліджуваних підприємствах повинна приділятися оптимізації обсягу реалізації продукції та собівартості реалізованої продукції, оскільки зв'язок даних факторів з результативною ознакою відображає залежність на 94,46% та 88,37% відповідно. Крім того, при зміні першого фактора на 1% трансакційні витрати змінюються на 0,87%, другого – на 0,95%.

Варто відмітити, що між зазначеними факторами та трансакційними витратами існує пряма залежність, а тому мова йде не про мінімізацію обсягів реалізації та собівартості реалізованої продукції, що призведе до зменшення витрат, а саме про їх оптимізацію. Справа в тому, що мінімізувати обсяги реалізації означає позбавити підприємства додаткового доходу та прибутку. А це не вихід із ситуації. Зростання товарообігу, зазвичай, тягне за собою збільшення трансакційних витрат, оскільки приходиться реалізовувати більше продукції, розширювати канали збуту, налагоджувати контакти з клієнтами, позиціонувати свій товар на ринку. Тому, у даному випадку, трансакційні витрати, що супроводжують зазначені заходи, повинні бути виправдані. А саме, темпи приросту трансакційних витрат не повинні перевищувати темпів приросту обсягів реалізації. Якщо ж дана вимога не виконується, виникає сумнів щодо ефективності даних витрат, і, у такому випадку, статті витрат необхідно переглянути.

Аналогічна ситуація спостерігається й з таким фактором, як рівень використання нематеріальних активів, вплив якого на результативну ознаку становить 73,98%, і при зміні якого на 1% трансакційні витрати змінюються на 0,24%. Підприємство залучає нематеріальні активи для розширення виробництва, оновлення технології, освоєння нових ринків збуту тощо. Тому, понесені в результаті цього процесу витрати повинні в майбутньому принести додатковий дохід, а отже здійснення таких витрат є виправданим для підприємства. У зв'язку з цим, як і в попередньому випадку, насамперед необхідно оцінити той ефект, що досягається за рахунок здійснення даних витрат. Якщо ефект негативний, варто переглянути витрати на використання нематеріальних активів.

На 44,68 і 43,02% простежується залежність результативної ознаки від коефіцієнта концентрації позикового капіталу та коефіцієнта фінансової незалежності відповідно. Між восьмим фактором і трансакційними витратами існує прямий зв'язок, між шостим фактором і витратами – зворотній зв'язок. Зміна коефіцієнта концентрації позикового капіталу веде до зміни трансакційних витрат на 0,48%, а зміна коефіцієнта фінансової незалежності обернено пропорційно веде до зміни трансакційних витрат на 1,35%. Відповідно, для зменшення трансакційних витрат на підприємствах слід знижувати концентрацію позикового капіталу та підвищувати фінансову незалежність.

Отже, підвищення ефективності управління трансакційними витратами машинобудівних підприємств полягає у визначенні резервів їх оптимізації, а саме:

оптимізації обсягу реалізації продукції та собівартості реалізованої продукції; підвищення ефективності використання нематеріальних активів; зниження концентрації позикового капіталу на балансі підприємства; підвищення фінансової незалежності суб'єкта господарювання. Крім того, для поліпшення ефективності управління трансакційними витратами на підприємстві варто також здійснювати заходи, що сприятимуть підвищенню продуктивності праці управлінського персоналу, покращенню рівня якості готової

продукції та зростанню фінансової стабільності підприємства.

Визначимо найбільш імовірні резерви оптимізації трансакційних витрат одного з досліджуваних підприємств (ПАТ „Темп“) через використання найоптимальніших економіко-математичних моделей, отриманих у результаті здійснення кореляційно-регресійного аналізу. Проведемо підрахунок теоретичного обсягу трансакційних витрат та порівняємо його з фактичними значеннями (табл. 6).

Таблиця 6

Результати ймовірних резервів оптимізації трансакційних витрат машинобудівного підприємства (дані за квартал)

Фактор	Значення фактора	Трансакційні витрати (факт.), тис.грн	Трансакційні витрати (теор.), тис.грн	Відхилення	
				тис.грн	%
Обсяг реалізації продукції (X1), тис.грн	2178	163,4	163,4	0,0	0,0
Собівартість реалізованої продукції (X2), тис.грн	1809		165,5	2,1	1,3
Рівень використання нематеріальних активів (X4), %	0,40		167,5	4,1	2,5
Коефіцієнт фінансової незалежності (X6)	0,95		163,9	0,5	0,3
Коефіцієнт концентрації позикового капіталу (X8)	0,05		161,7	-1,7	-1,0

Як видно з табл. 6, резервом оптимізації трансакційних витрат на досліджуваному підприємстві є восьмий фактор (коефіцієнт концентрації позикового капіталу). Тобто, підвищити ефективність управління трансакційними витратами, у даному випадку, можна за рахунок зменшення частки позикового капіталу в балансі підприємства.

Підвищення ефективності управління трансакційними витратами в плановому періоді дасть змогу покращити фінансово-господарську діяльність підприємства в цілому.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отримані результати дослідження свідчать про те, що обсяг трансакційних витрат машинобудівних підприємств формується під одночасним впливом системи факторів. При цьому, увага під час проведення дослідження акцентувалася на факторах внутрішнього середовища підприємства. Це пояснюється, насамперед, обмеженою можливістю підприємства впливати на фактори зовнішнього середовища, що від нього практично не залежать. Більшість підприємств може лише пристосовуватися до значної кількості факторів зовнішнього середовища. Завдання ж системи управління трансакційними витратами підприємств передбачає безпосередній вплив на чинники, що можуть оптимізувати трансакційні витрати.

Проведення факторного аналізу є важливим для підприємств, оскільки дає можливість: 1) визначити основні фактори, що здійснюють вплив на формування трансакційних витрат; 2) встановити характер зв'язку між величинами, дослідити, який відсоток варіації показника трансакційних витрат пояснюється зміною відповідного фактора; 3) оцінити ступінь залежності зміни трансакційних витрат та її напряду внаслідок зміни конкретного фактора на 1%; 4) виявити можливі резерви оптимізації трансакційних ви-

трат на конкретному підприємстві; 5) визначити прогностичне значення трансакційних витрат на основі використання трендових моделей.

Отже, використовуючи результати кореляційно-регресійного аналізу, можна визначити основні проблеми, що перешкоджають підвищенню управління трансакційними витратами машинобудівних підприємств. Вирішення цих проблем стає можливим за рахунок дослідження впливу факторів на трансакційні витрати та виявлення на основі результатів цього дослідження можливих напрямів їх оптимізації.

Список літератури / References

1. Офіційний сайт Державного комітету статистики України: www.ukrstat.gov.ua

Official website of the State Statistics Committee of Ukraine, available at: www.ukrstat.gov.ua

2. Постанова Кабінету міністрів України „Про затвердження Програми розвитку інвестиційної та інноваційної діяльності в Україні“ № 389 від 2 лютого 2011 р.

Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine “On approval of the investment and innovation activity development program in Ukraine”, no. 389, dated February 2, 2011.

3. Зосименко Т.І. Індикатори трансакційних витрат у процесі трансформації економічної системи [Електронний ресурс] / Т.І. Зосименко // Ефективна економіка – Режим доступу: [www.economy.nauka.com.ua / index.php](http://www.economy.nauka.com.ua/index.php)

Zosymenko, T.I. (2010), “Indicators of transaction costs in the process of transformation of the economic system”, *Efektivna ekonomika*, available at: www.economy.nauka.com.ua/index.php

4. Шепеленко О.В. Трансакционные издержки в переходной экономике: проблемы теории и практики:

монографія / Шепеленко О.В. // МОН України. Донецький нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2007. – 360 с.

Shepelenko, O.V. (2007), *Transaktsionnyye izderzhki v perekhodnoy ekonomike: problemy teorii i praktiki* [Transaction Costs in the Transition Economy: Theoretical and Practical Problems], M. Tugan-Baranovsky Donetsk National University of Economy and Trade, Donetsk, Ukraine.

5. Серебряков А.Ф. Трансакционные издержки российского предприятия: факторы и измерение: автореф. диссертации на соиск. уч. степени канд. экон. наук: специальность 08.00.01 / А.Ф. Серебряков // Ростовский государственный университет путей сообщения. – Ростов-на-Дону, 2004. – 184 с.

Serebryakov, A.F. (2004), "Transaction costs of the Russian enterprise: factors and measurement", Abstract of Cand. Sci. (Econ.) dissertation, Economics, Rostov State Transport University, Rostov, Russia.

Цель. Определение факторов внутренней среды машиностроительных предприятий, влияющих на величину трансакционных издержек. Исследование характера связи между величинами для обеспечения возможности выявления резервов оптимизации трансакционных издержек машиностроительных предприятий.

Методика. В процессе исследования использованы методы анализа и синтеза, индукции и дедукции – для определения и характеристики факторов, влияющих на трансакционные издержки машиностроительных предприятий, выявления внутренних резервов их оптимизации, установления направлений повышения эффективности управления издержками; факторный анализ, метод корреляционно-регрессионного анализа – для анализа влияния факторов на трансакционные издержки, выявления причинно-следственных связей между зависимой и независимыми переменными; оценки тесноты и направления связей; статистический, графический, табличный анализ – для изучения, группировки и наглядного отображения эмпирических данных, отражающих результаты корреляционно-регрессионного анализа.

Результаты. Определена система факторов внутренней среды, влияющих на величину трансакционных издержек машиностроительных предприятий. На основе методов корреляционно-регрессионного анализа оценена теснота и направление связи между независимыми переменными (факторами) и зависимой переменной (затратами). Исследованы показатели сменяемости трансакционных издержек под влиянием факторов в рамках множественной корреляции. Построены экономико-математические модели зависимости трансакционных издержек от факторов влияния, оценена их адекватность и точность. Определены резервы оптимизации трансакционных издержек машиностроительного предприятия.

Научная новизна. Научная новизна полученных результатов исследования заключается в определении системы факторов внутренней среды, влияющих

на формирование трансакционных издержек машиностроительных предприятий, и изучении такого влияния на основе моделирования зависимости трансакционных издержек от показателей объемов деятельности, эффективности использования ресурсов и финансовой устойчивости, что позволило определить пути повышения эффективности управления трансакционными издержками.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейших научных разработок в данном направлении, а также в процессе практической деятельности машиностроительных предприятий как составной элемент формирования системы управления затратами с целью повышения эффективности их хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: трансакционные издержки, машиностроительное предприятие, факторы внутренней среды, управление, корреляционно-регрессионный анализ, оптимизация

Purpose. Determination of engineering companies' internal factors which influence the amount of transaction costs. Study of correlation and direction of such influence to provide identification of reserves of optimization of engineering companies' transaction costs.

Methodology. The study involved methods of analysis and synthesis, induction and deduction, system concept, in order to determine and characterize factors which influence engineering companies' transaction costs; identification of internal reserves for their optimization; determination of directions to enhance the efficiency of transaction expense management; factor analysis, correlation and regression analysis method, pattern method, in order to analyze factor influence on transaction costs; determination of cause-and-effect relations between dependent variable and independent variable; assessment of correlation and direction of relations; statistical, graphical, table analysis, average and relative value method, in order to study, group and visual display of empirical data which reflect the results of correlation and regression analysis.

Findings. We have determined the system of internal factors which influence on the amount of engineering companies' transaction costs. Based on the correlation and regression analysis methods, we have assessed the density and direction of relations between independent variables (factors) and dependent variable (expenses). We have studied the values of transaction costs variability under the influence of factors within the framework of multivariable correlation. We have built the economical and mathematical models of transaction costs dependence on influence factors and assessed their adequacy and accuracy. We have determined the reserves of engineering company transaction costs optimization.

Originality. We have determined the system of internal factors which influence on engineering company transaction costs formation. The study of such influence basing on a multifactor simulation of transaction costs

value dependence on performance values, efficiency of resources use and financial firmness allowed us to determine methods of how to enhance the efficiency of transaction costs management.

Practical value. The results of the study may be used for further scientific research in this scope, as well as in the process of engineering companies' practice activity as an integral part of expenses management system for-

mation in order to enhance the efficiency of companies' production and commercial operations.

Keywords: *transaction costs, engineering companies, factors of internal environment, management, correlation and regression analysis, optimization*

*Рекомендовано до публікації докт. екон. наук
В.М. Марченко. Дата надходження рукопису 10.05.13.*

УДК 338.24:005.342:622.3

О.В. Бондар-Підгурська, канд. екон. наук, доц.

Вищий навчальний заклад Укоопспілки „Полтавський університет економіки і торгівлі“, м. Полтава, Україна,
e-mail: ksycha101@yandex.ru

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ГІРНИЧОДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО ЗРОСТАННЯ

O.V. Bondar-Podhurska, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor

Higher Educational Institution of Ukoopspilka "Poltava University of Economics and Trade", Poltava, Ukraine,
e-mail: ksycha101@yandex.ru

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE MINING INDUSTRY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE GROWING

Мета. Дослідити науково-методичні та концептуальні аспекти інноваційного розвитку гірничодобувної промисловості в контексті сталого зростання.

Методика. Методологічною базою дослідження стали загальнонаукові методи проведення досліджень: методи наукового аналізу та синтезу, зокрема системно-логічний аналіз впливу стратегічних нововведень підприємств гірничої промисловості як інструменту оновлення та розвитку економіки в контексті сталого розвитку й національної безпеки держави, а також теоретичні й методичні основи системного й процесного підходів. В якості джерел інформації використано праці зарубіжних та вітчизняних науковців.

Результати. Сформовано блок-схему концепції інноваційного розвитку перспективних галузей промисловості в контексті сталого розвитку та розв'язання проблем енергетичної безпеки України. Виокремлено закономірність взаємозв'язку величини чистого прибутку від реалізації продукції та інвестицій в управління інноваціями й антикризовими заходами. Запропоновано втілення стратегічних нововведень як інструменту оновлення та розвитку підприємств гірничої промисловості в контексті енергетичної безпеки та формування заходів антикризового управління.

Наукова новизна. Обґрунтовано доцільність втілення нововведень на підприємствах гірничої промисловості як інструменту оновлення та розвитку національного господарства в контексті підтримання міжнародної конкурентоспроможності та формування заходів антикризового управління. На основі дослідження етапів розвитку процесів управління у процесах розвитку виробництва виокремлено взаємозв'язок величини чистого прибутку та інвестицій в управління інноваціями й антикризовими заходами на підприємствах гірничої промисловості.

Практична значимість. Визначається в можливості використання даних результатів дослідження при розробці планів перспективного інноваційного розвитку підприємств гірничодобувної промисловості та формуванні їх антикризової стратегії.

Ключові слова: *інноваційний розвиток, гірничодобувна промисловість, сталий розвиток, стратегічні нововведення, антикризове управління*

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими або практичними завданнями. У період реформування еконо-

міки України важливо наголосити на головних принципах, що покладено в основу Концепції сталого розвитку. По-перше, людство має надавати розвитку сталого та довготривалого характеру з урахуванням потреб майбутніх поколінь. По-друге, обмеження