

ЕКОНОМІЧНА ДІАГНОСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Промисловим підприємствам України після закінчення війни потрібно буде виконати величезну роботу по відродженню в нових організаційних умовах і з сучасним технічним переоснащенням усіх сторін діяльності підприємств. Це буде пов'язано з організацією випуску нової, сучасної, конкурентоспроможної продукції, наданням нових видів послуг, використанням цифрових технологій при виконання різноманітних бізнес-процесів, нових виробничих технологічних процесів і найсучасніших форм і методів організації виробництва. Кожний напрямок в цій перебудові по-різному буде впливати на організаційні структури управління підприємствами, що обумовлює можливість і необхідність пошуку, розробки і обґрунтування нових організаційних форм в умовах цифровізації економіки. Об'єктивна необхідність удосконалення організаційної структури управління обумовлена впливом таких законів організації управління як відповідність організаційної форми і змісту управлінської праці, управляючої і керованої системи. Виходячи з цього, організаційна структура є вторинним утворенням, яке залежить від декількох груп чинників: системи управління, об'єкту управління, зовнішнього середовища. У той же час сама організаційна структура чинить активні впливи на ефективність функціонування об'єкту і суб'єкту управління. Встановлення відповідності структури апарату управління чинникам, які на неї надають вплив та підтримка цієї відповідності за допомогою якісних і кількісних змін в організації системи управління є важливішим резервом підвищення ефективності виробництва, який не потребує значних інвестицій. На певній стадії удосконалення, або розвитку об'єкту для якісного управління знадобляться нові форми організації управління, відмінні від існуючих. Отож, в процесі удосконалення системи, в процесі проектування організаційної структури, повинен бути закладено такий інструмент, який дозволить аналізувати відповідність об'єкту і системи управління і, також оцінювати доцільність якісних і кількісних змін роботи апарату управління підприємством.

Отже ціллю роботи є визначення нових підходів для проведення оцінки ефективності організації управління з прагненням їх використання в процесі відновлення українських підприємств в період післявоєнного відродження промисловості України. Інструментами для її досягнення є розробка і реалізація підходу по дослідженню проблеми визначення економічної ефективності організації управління з використанням результатів економічної діагностики параметрів суб'єктів і об'єктів управління підприємствами. Визначення показників ефективності на прикладі групи підприємств, проведення кореляційно-регресійного аналізу впливу параметрів систем управління підприємствами на запропоновані критерії економічної ефективності управління. Побудова математичних моделей показників ефективності, розробка основних положень методичних рекомендацій з визначення економічної ефективності удосконалення організації управління підприємством.

Проблемам оцінки ефективності формування організаційних структур управління присвячені наукові дослідження багатьох зарубіжних вчених, серед яких найбільш відомі розробки П. Друкера. В період функціонування планової економіки дослідженню ефективності систем управління підприємствами були присвячені праці таких авторів як А. А. Годунов, Н. І. Голіков, Б. В. Губін, В. І. Олігін-Нестеров, О. А. Дейнеко, І. Н. Кузнецов, С. Є. Каменицер, Б. З. Мільнер, М. В. Мельник, Г. Х. Попов, А. П. Савченко, В. С. Рапопорт, Ф. М. Русінов, В. В. Соломатін, І. М. Сирожин, Г. Е. Слезингер, А. В. Тихомирова, В. А. Трайнев, Г. С. Хачатуров, Н. І. Чешенко, Н. Г. Чумаченко. Якщо виділити принципові особливості запропонованих авторами підходів, то більшість літературних джерел були присвячені пропозиціям, заснованими на загальних наукових рекомендаціях і не містять методичних розробок. Із розглянутих точок зору можна виділити наступні основні підходи, в яких автори більше уваги приділяли ступеню досягнення цілей виробництва, зниженню трудомісткості управлінських операцій, виявленню резервів використання управлінської праці, удосконаленню технології виконання операцій і процедур в процесі управління, удосконаленню процедур збору, передачі та використання інформації, економії витрат при автоматизації

інженерно-управлінської праці. Переважна кількість робіт мала відношення до удосконалення організаційних структур управління підприємствами і незначна була присвячена проблемам визначення відповідності суб'єкта – об'єкту управління.

Запропоновані пропозиції першого із перелічених напрямків придатні для оцінки ефективності в сфері управління і, природно, не можуть бути використані при оцінці ефективності управління виробництвом. Їх застосування безперечно необхідно при визначенні джерел економії в результаті удосконалення організації управління. Одним з напрямів вирішення проблеми оцінки ефективності систем управління була тактика побудови узагальнюючих показників, які характеризують ефективність функціонування керуючих систем з урахуванням кінцевих результатів виробництва. Тобто враховуються умови управління і ефективність виробництва.

Серед пропозицій різних авторів з оцінки ефективності організації управління як результату діяльності, переважали погляди про необхідність урахування витрат в системі управління, так і результатів в сфері виробництва продукції. При цьому джерела економії трудовитрат від впровадження технологій цифровізації і сучасної офісної техніки в сфері управління розподіляються на ті, що отримані безпосередньо в системі управління і непрямі, які опосередковано виникають в сфері виробництва.

Велика група вітчизняних і закордонних вчених розглядала ефективність системи управління як результат досягнення цілей виробництва. При такому підході виникали методичні складнощі, оскільки в силу великих різниць в особливостях систем управління критерії досягнення поставлених цілей мають дуже різноплановий характер і залежать від видів вирішуваних задач і рівнів управління. Такий підхід потребує розробки системи критеріїв досягнення поставлених цілей на усіх рівнях конкретних систем управління. Крім того, достатньо складно виділити на довгий час єдину головну ціль в умовах великої кількості напрямів діяльності підприємства.

Одним із напрямів, які заслуговують на увагу є підхід до оцінки ефективності управління, який направлений на виявлення ступеню її відповідності вимогам керуємих об'єктів системи управління. Тобто еталонного моделювання залежностей між собою параметрів об'єкту і суб'єкту управління. Мова йде про показники, які характеризують масштаби підприємства, чисельність персоналу, обсяги виробничих площ в цехах, фондоозброєність працівників, питому вагу управлінських працівників в чисельності персоналу, вартість технічних засобів в розрахунку на одного управлінського працівника. Вони відображають непрямим чином раціональність організації управління і можуть бути використані в якості нормативних при аналізі і проектуванні систем управління. В якості інструмента при встановленні відповідності параметрів суб'єкту необхідним, визначеним по заданому аргументу параметрам, можуть бути використані розрахунки, напрацьовані нормативи і експертні судження.

Серед українських вчених в останні роки опубліковані роботи О. О. Адлера, І. Бондаренко, В. М. Бобровника, А. М. Колосова, С. М. Макаренко, В. А. Муштай, С. Т. Пілецької, О. І. Продіус, О. М. Савицької, Г. О. Селезньової, І. М. Тесленока, Т. В. Черничко, А. В. Черепа, О. Ю. Щеглової, І. М. Ярового та ін.

Перелічені вчені суттєву увагу приділяють питанням огляду загальних тенденцій розвитку систем управління підприємствами й передумовам їх трансформацій під впливом інфраструктури бізнесу, факторів зовнішнього оточення, розгляду існуючих в економічній літературі підходів до визначення ефективності систем управління. У їх працях висвітлені основні питання, що пов'язані з розробленням заходів підвищення показників економічної ефективності організації управління, систем управління, їх підсистем, а також пропозиціям з удосконаленням методології їх оцінювання. Пропозицій стосовно використання показників ефективності, або параметрів, які можна використати, у економічній літературі існує величезна кількість. Але складність полягає в тому, що їх складно визначити і формалізувати для визначення сили впливу на критеріальні показники ефективності управління. Один із запропонованих підходів розроблено С. О. Перміною в роботі [8]. Деякі показники можна визначити, а деякі – ні,

тому що вони мають якісний характер. Наприклад «гнучкість організаційної структури», або «глибина спеціалізації управлінських робіт», «якість розподілу функцій по обробці інформації». Дослідження ефективності останнім часом фокусувалось на її прояви у визначенні ефективності управління персоналом, до яких можна віднести роботи О. О. Адлера [1], А. В. Крамаренко [4], О. І. Продіус [10], О. З. Редькви [11]. Деякі підходи викликають інтерес тим, що вони враховують галузеві та функціональні особливості підприємств. Наприклад розробки підходів до оцінки рівня адаптивності організаційної структури управління автотранспортними підприємствами в роботі В. М. Бобровника [3], оцінювання ефективності управління закладами охорони здоров'я в роботі С. М. Макаренко і В. В. Данько [6], системи управління маркетинговою діяльністю в роботі В. А. Муштай і Б. П. Берестюка [7]. Але найбільш важливою і складною залишається пошук засобу оцінки ефективності системи управління підприємством в цілому, про що свідчать найбільш численні наукові праці І. Бондаренко [2], С. О. Пермінової [8], С. Т. Пілецької [9], О. М. Савицької [12], Г. О. Селезньової [13], Т. В. Черничко [15], А. В. Черепа [16], О. Ю. Щеглової [18], А. М. Колосова [19], І. М. Ярового [20], Н. Н. Яркіна [21]. Виконаний аналіз літературних джерел по різних напрямках оцінки ефективності управління дозволяє зробити висновок про те, що велика кількість існуючих підходів та методів оцінки ефективності управління відповідним чином вплинула на відсутність загальної і єдиної методики, яка б могла би бути інструментом для оцінки організації управління при встановленні визначених параметрів її стану [5]. Для виявлення причин такого становища вважаємо, що завжди потрібно уточнювати позиції, якими керувалися автори при викладенні своїх пропозицій, оскільки їм необхідно було враховувати цілі і конкретні особливості досліджуваних об'єктів. Дослідження наукових пропозицій зазначених вище авторів дає можливість стверджувати, що єдиної думки щодо трактування та оцінювання ефективності управління просто не може бути. Навпаки, збільшилася неоднозначність визначення ефективності управління та урізноманітнилися її показники оцінки. Але залишаються невирішеними питання розробки комплексного підходу до

оцінювання, який дозволить синтезувати існуючі підходи та вирішити завдання щодо досягнення цілей підприємства [5].

Якщо працююча система управління не відповідає поточним задачам діяльності підприємства, то вона може гальмувати його розвиток та не сприяти покращенню показників його діяльності. Коли ж підприємство націлено на розвиток, на здобуття нових ринків за межами країни, то проблема удосконалення системи управління стає вельми актуальною.

Головна задача управління складається в активному впливі на керований об'єкт з ціллю покращення його техніко-економічних показників. Але, для того, щоб порівняти різні показники діяльності об'єкта управління і виділити з них головні, необхідно мати якусь міру, яка є придатною для цієї цілі. У зв'язку з цим з'явилась проблема визначення переважного показника, який може бути такою діагностичною мірою, яка характеризує ефективність управління – критерій ефективності.

Треба відзначити, що оцінки ефективності досягнення цілей не можуть розглядатися як незмінні. При одній і тій же цілі для різних умов можуть задаватися різні критерії. І це залежить, наприклад, від рівня системи управління.

1. Показники суб'єкту управління:

- випуск продукції в розрахунку на 1 працівника сфери управління, тис.грн.;
- доля чисельності управлінців в загальній кількості, %;
- питома вага поточних витрат на управління підприємства, в обсягах виробництва, %;
- сума поточних витрат на одного управлінця в рік, тис. грн.;
- вартість технічних засобів праці на одного управлінця, тис. грн.;
- відношення вартості технічних засобів управління в собівартості продукції, %;
- вартість основних фондів управління, які задіяні у вигляді офісної техніки на підприємстві, тис. грн.;
- показники структури персоналу підприємства по категоріям керівників, службовців, робітників, %;

- доля чисельності управлінського персоналу в його загальній кількості, %;
- рівень централізації функцій управління як відношення чисельності управлінського персоналу заводоуправління до усього управлінського персоналу підприємства;

- обсяг виробництва продукції підприємства на одного управлінського працівника, тис.грн.

2. Загальні показники суб'єкту і об'єкту управління:

- обсяги реалізованої, чистої, умовно-чистої продукції на 1 грн. поточних витрат на управління, грн.;

- отриманий прибуток в розрахунку на одного управлінця, тис. грн.;

- доля заробітної плати управлінців в собівартості продукції, %;

- доля зарплати управлінців в загальному фонді зарплати підприємства, %;

- доля витрат на управління в різних показниках обсягу продукції, %;

- зменшення трудомісткості управлінських процедур після удосконалення організації управління;

- зменшення витрат матеріальних і фінансових ресурсів;

- реальне зниження витрат на утримання апарату управління, тис. грн.

- сума отриманого прибутку в розрахунку на одного працівника підприємства, тис. грн.

3. Показники економії робочого часу:

- скорочення витрат робочого часу керівників, спеціалістів, службовців;

- скорочення тривалості циклів управління;

- економія часу на виконання інформаційних процедур, прийняття рішень;

- виконання організаційних процедур.

У попередній роботі [5] ми провели обґрунтування показників, які можуть виконувати роль критеріїв ефективності організації управління. Визначення їх величин до і після удосконалення організації управління може служити інструментом для порівняння і також для оцінки ступеня значущості зроблених перетворень. Розгляд та аналіз параметрів суб'єкта та об'єкта системи управління, може бути спрямований на виявлення резервів зростання ефективності по

обраному критерію за допомогою економіко-математичних методів (ЕММ). Оскільки функціонування систем управління існує у формі складних економічних і динамічних систем, то для комплексного прогностичного дослідження показників можливо успішно використовувати ЕММ. Але із-за складності зв'язків в системах управління достатньо складно виконати обґрунтування заходів з використанням розрахунків економічної ефективності. Тому оцінку вибору варіантів виконують по заходах техніко-організаційної цілеспрямованості. Прийняті при цьому рішення часто не сприяють зниженню витрат в сфері управління. Однією з причин цього є недостатня розробка технологій по забезпеченню впливу факторів, які сприяють покращенню управління і використанню наявних ресурсів системи. Тому однією із наших задач є наближення до вивчення таких можливостей.

Серед фахівців з проблем організації управління постійно виникають дискусії стосовно наявності існуючих зв'язків між параметрами об'єкта і суб'єкта управління, щодо того, що взагалі існуючі параметри об'єкта як би формують свої вимоги до параметрів суб'єкта управління. На прикладі існуючих фактичних даних було цікаво перевірити подібні ствердження і знайти найбільш обґрунтований і, що важливо, чутливий критеріальний показник ефективності управління. Треба зазначити, що на кожному етапі життєвого циклу діяльності підприємства мають місце свої домінуючі фактори, які в більшій мірі надають вплив на організаційну структуру. В рамках таких діянь для кожного конкретного підприємства існують свої параметри об'єкту управління, системи управління і зовнішнього середовища, які надають найбільш суттєвий вплив на зміни організаційної структури. Нагадаємо, що організаційна структура управління підприємства може бути охарактеризована чотирма видами документів: штатним розписом, схемою структури системи управління, включаючи схему виробничої структури, положеннями про відділи апарату управління, а також посадовими інструкціями всіх працівників апарату управління, у тому числі і в виробничих підрозділах.

Володіючи повною інформацією про параметри системи управління, та її основних підсистем можна провести діагностичний аналіз по їх впливу і на параметри організаційної структури і на показники ефективності організації

управління підприємства. Виявлення і знаходження цих факторів і параметрів повинно бути першим етапом процесу удосконалення структури управління. Так, наприклад, основними структуроутворюючими факторами, які перетерплюють найбільші зміни на сучасному етапі у зв'язку з впровадженням цифрових технологій, є значні якісні зміни бізнес-процесів, що служать інструментами змін в організації управління на різних рівнях управління і контролю, підвищенню відкритості бізнес-процесів і ефективності підприємств.

Багатогранність і складність даної проблеми, наявність великої кількості варіантів пропозицій настійно апробації і перевірки розроблених варіантів методичних пропозицій і підходів. Тому, важливо виявити особливості зміни показників системи управління в процесі організаційних перетворень і помітити їх вплив на показники оцінки ефективності. Для того, щоб провести експериментальні дослідження необхідно визнати елементи системи, параметри, які характеризують їх стан, обґрунтувати основні показники ефективності організації управління; провести класифікацію та діагностику чинників, які впливають на коливання показників ефективності систем управління. Методами статистичного аналізу можливо визначити характерні зміни величин показників ефективності управління підприємств. Інакше кажучи це дозволить виявити тенденції зміни параметрів суб'єкта та об'єкта та провести діагностичний аналіз причин зміни показників ефективності управління. Запропоновані кроки можливо виконати за допомогою розробки багатфакторних регресійних моделей показників ефективності.

Існування великої кількості підходів та методів оцінки ефективності управління являються однією з причин відсутності єдиної методики [5]. Так, дійсно, підходів рекомендовано багато, а дослідження закономірностей поведінки цих показників на прикладі хоча б невеликої кількості підприємств так і не проведено. Тільки маємо підходи і пропозиції, але без статистичної апробації, яка б могла допомогти проводити на наступному етапі оцінки систем управління при відповідних параметрах їх стану.

Наприклад один із запропонованих в роботі [17] критеріїв ефективності, який характеризує частку умовно-чистої продукції за мінусом витрат на управління в її загальному виготовленому обсязі:

$$E_y = 1 - \frac{ПВ_y}{УЧП} \quad (1)$$

де $ПВ_y$ – приведені витрати на управління, тис. грн.;

$УЧП$ – обсяг умовно-чистої продукції, тис. грн., або такий показник, що характеризує відношення результату всієї системи управління до витрат на управління.

$$E_y = \frac{УЧП}{ПВ_y} \quad (2)$$

В роботі [5] автором було обґрунтовано використання сукупності можливих критеріїв ефективності управління на базі наведеного в формулі (3).

$$ПВ_{ук} = З_y + E_k \times S_m \quad (3)$$

де $ПВ_{ук}$ – приведені витрати на управління, тис. грн.;

$З_y$ – поточні витрати на утримання адміністративно-управлінського персоналу, тис. грн.;

S_m – вартість засобів організаційної та електронної техніки, офісної техніки, офісних меблів та обладнання, тис. грн.;

E_k – норма дисконту (коефіцієнт ефективності).

Трудомісткість управління може бути охарактеризована поточними витратами на утримання апарату управління підприємством. Співвідношення результатів виробництва і витрат на управління представляється можливою

конструкцією критерія ефективності системи організації управління підприємством [5].

В літературних джерелах існує дуже багато пропозицій, які б характеризували стан елементів суб'єкту і об'єкту управління. Важливо також створення та використання такої системи параметрів, яка б якомога докладно характеризувала стан системи управління, кроки та процеси її розвитку і основні економічні, організаційні, технічні властивості системи організації управління. А взаємні зв'язки окремих параметрів найбільш адекватно відображали існуючі економічні залежності. На жаль на практиці сформуванню банку даних для експериментальної апробації достатньо складно, але ми зробити таку спробу.

Фактичний статистичний матеріал, який було використано в процесі проведеного дослідження, в достатній мірі задовольняє цим вимогам за деякими виключеннями, які характеризують такі елементи як «рішення», «бізнес-процеси», «інформація» [5]. Обробка первинних вихідних даних надала можливість виявити деякі взаємні залежності ряду параметрів систем організації управління і використати їх для оцінки, порівнянь і організаційного проектування. В розглянутому проміжку часу на підприємствах галузі машинобудування відбувалися суттєві організаційні перебудови. Тому систематизація, обробка первинних вихідних даних, їх аналіз дозволяє виявити ряд позитивних і від'ємних чинників, які впливають на ефективність організації управління і виявити можливі джерела економії. А також визначити причини втрати ресурсів, часу через необережність, або нераціональну організацію діяльності. Такий підхід дозволяє наблизитися до вирішення проблеми об'єктивної оцінки ефективності системи управління і виявити потенційні можливості її використання при проектуванні удосконалених систем управління і визначення фактичної економічної ефективності. Результати даного аналізу можуть бути використані при розробці і впровадженні заходів по удосконаленню організації управління. Обов'язковими вимогами, якими слід керуватися при визначенні ефективності різних напрямків удосконалення організації управління, являються: по-перше, використання параметрів, які

відображають економіко-організаційний стан об'єкта та суб'єкта системи управління; по-друге: дослідження зв'язків кожного параметра з іншими.

Перша вимога витікає із необхідності вирішення тієї проблеми, що для вибору першочергових напрямків удосконалення системи управління важливо отримувати кількісну об'єктивну оцінку тенденцій розвитку процесу удосконалення. Це буде помітно по декілька показникам. Зміни параметрів систем управління характеризують не тільки результати організаційних перебудов, а і впливи зовнішнього середовища. Друга вимога підкреслює необхідність більш чіткого встановлення ролі та міста параметрів суб'єкта управління, оскільки в практиці удосконалення організації управління зміни у функціонуванні одного з елементів може впливати на діяльність інших елементів.

Виділити долю кожного фактора в зміні параметрів системи управління достатньо складно. Тому на даному етапі представляється достатнім розгляд параметро-зв'язків не тільки з показниками ефективності управління, але і між параметрами елементів. Використання параметричних моделей допомагає розкрити механізм відповідності параметрів суб'єкта параметрам об'єкта, встановити їх залежність і суттєвий вплив один на одного, визначити резерви підвищення ефективності системи управління і намітити конкретні об'єкти, зв'язки між ними, які потребують заходів з удосконалення. Отриманий досвід показав, що застосування методів математичного моделювання дозволяє оцінювати залежності організаційно-економічних параметрів систем організації управління. Аналітичні методи наближення полягають у тому, що відповідні результати замінюються функціями, які дають краще приближення до даних спостережень. У роботі [5] ми провели обґрунтування деяких критеріїв і показників ефективності організації управління підприємством, які наведені в табл. 1.

Якщо йдеться про удосконалення організації управління, то треба зазначити, що підвищення технічного і організаційного рівня розглянутих підприємств у значній мірі потребує підвищення рівня організації їх управління, викликаючи необхідність їх удосконалення. Це приводить, в кінцевому рахунку, к посиленню позитивного впливу суб'єктів на об'єкти управління. В умовах такої тісної

взаємозалежності та взаємообумовленості і відбувається процес постійного удосконалення і розвитку систем управління підприємств. Унаслідок дослідження виявлено особливу складність дослідження систем управління. Це те, що аналіз їх ефективності не може гуртуватися на одному, або декількох показниках.

Таблиця 1

Критерії оцінки ефективності систем управління підприємств [5]

Відношення результату до витрат	Дохід підприємства, ДП	Обсяг товарної продукції, ОТП	Обсяг реалізованої продукції, ОРП	Додана вартість обробки, ДВО	Обсяг чистої продукції, ОЧП	Обсяг умовно чистої продукції, УЧП	Обсяг прибутку, П
Показники	1	2	3	4	5	6	7
Капітал підприємства – КП	$\frac{ДП}{КП}$	$\frac{ОТП}{КП}$	$\frac{ОРП}{КП}$	$\frac{ДВО}{КП}$	$\frac{ОЧП}{КП}$	$\frac{УЧП}{КП}$	$\frac{П}{КП}$
Витрати на управління – Ву	$\frac{ДП}{Ву}$	$\frac{ОТП}{Ву}$	$\frac{ОРП}{Ву}$	$\frac{ДВО}{Ву}$	$\frac{ОЧП}{Ву}$	$\frac{УЧП}{Ву}$	$\frac{П}{Ву}$
Приведені витрати на управління ПВук	$\frac{ДП}{ПВук}$	$\frac{ОТП}{ПВук}$	$\frac{ОРП}{ПВук}$	$\frac{ДВО}{ПВук}$	$\frac{ОЧП}{ПВук}$	$\frac{УЧП}{ПВук}$	$\frac{П}{ПВук}$

Підприємства – складні виробничі системи, які виготовляють різні обсяги продукції, вони мають різний організаційно-технічний рівень розвитку, різноманітні форми систем управління, що впливає на зміну параметрів, які характеризують стан систем управління. Тому економічна ефективність систем управління можуть бути з достатнім ступенем повноти охарактеризована системою взаємопов'язаних параметрів елементів системи. Пропозицій стосовно використання показників ефективності, або параметрів, які можна використати, в економічній літературі існує величезна кількість. Але складність полягає в тому, що часто їх не можливо визначити і формалізувати для визначення сили впливу якості управління на критеріальні показники. Нам вдалося розрахувати ряд показників ефективності організації управління і отримати дані про стан їх систем організації управління. Аналізований період містив три спостереження в 7-річний період часу і організаційні заходи з підвищення концентрації виробництва, заходи з реструктуризації

і організаційних перетворень У дослідженні задіяно 17 підприємств машинобудівної галузі і в табл. 2 наведено їх перелік і розрахункові значення одного з показників ефективності організації управління.

Таблиця 2

Показники ефективності управління підприємств

Підприємство	Спостереження показника УЧП/ПВук		
	1 рік	4 рік	7 рік
1	11,56	10,91	10,65
2	11,67	13,69	17,34
3	17,22	19,21	17,47
4	13,88	15,29	15,01
5	8,28	6,60	7,60
6	11,90	11,12	12,81
7	9,49	9,12	8,32
8	11,61	13,83	16,22
9	12,85	10,97	10,60
10	15,02	14,34	13,90
11	8,93	10,44	11,14
12	15,20	17,68	17,84
13	17,60	21,95	19,08
14	8,90	10,04	13,00
15	12,24	12,12	14,20
16	12,92	12,04	11,96
17	11,26	11,47	11,78
Середнє значення	12,31	12,99	13,47

Як видно з даних табл. 2 на 11 з 17 підприємствах показник ефективності управління за цей період часу збільшився. Середні значення показника по групі підприємств також мають тенденцію до зростання.

Для збереження тенденцій позитивних якісних змін в системах управління необхідно відслідковування пропорційного розвитку усіх елементів систем. Тому на основі виявлення позитивних тенденцій змін показників ряду параметрів, які не проявили від'ємного впливу на показники ефективності управління і маючих достатньо високі показники тісноти зв'язку з іншими параметрами, запропонована сукупність кореляційних моделей для деяких показників. Вони також можуть бути використані для прийняття рішень і проведенні порівнянь при організаційному проектуванні. Частина з них представлена в табл. 2. Пояснити їх використання можна таким чином.

При удосконаленні систем управління для проведення порівняльної оцінки стану параметрів виникає необхідність визначення ступеню відповідності фактичної та деякої еталонної (нормативної, бажаної, проєктованої) моделі організації управління для подальшої розробки її концептуальної моделі. Такий складний творчий пошук передбачає врахування багатьох змін параметрів суб'єкта і об'єкта управління для встановлення ступеню відповідності значень фактичних параметрів тим необхідним, що визначені аргументом, що задається. При цьому в якості інструмента можуть бути використані розрахунковий, (формульний або емпіричний), нормативний і експертний методи.

Порівняння розрахованих за даними параметрами-аргументів значення параметрів-функцій з їх фактичними значеннями дозволяє використати останні в якості локальних критеріїв оцінок ефективності, встановити позитивні та від'ємні аспекти стану організації управління. Таким чином на основі використання параметричних моделей при аналізі систем організації управління та використання спеціальних додаткових прийомів може бути створена нормативна база управління розвитком підприємств. У результаті сформовані стратегічні напрямки удосконалення систем управління підприємствами, здійснена оцінка досягнутих результатів підвищення ефективності управління по окремим підприємствам.

В деяких працях [9; 12-13; 17], присвячених проблемам вибору критеріїв ефективності управління, висловлюється думка, що критерій ефективності має бути пов'язаний функціонально з такими синтетичними показниками економічної ефективності діяльності, як рентабельність, прибуток, фондівіддача, продуктивність праці. В нашому дослідженні була здійснена така спроба виміряти такі зв'язки. До відома, розрахунки показали, що між собою показники обсягу прибутку, рівня рентабельності і фондівіддачі мають незначні коефіцієнти тісноти зв'язку. Але це ні про що не говорить щодо їх малої важливості для використання.

Підведемо проміжний висновок. Проведені практичні дослідження дозволяють зробити висновки про те, що параметричні моделі систем управління являються достатньо надійною основою для об'єктивного дослідження (вивчення) систем управління, дозволяють за допомогою математичного апарату розробляти

нормативні значення параметрів систем управління для закріплення позитивних тенденцій при підвищенні показників ефективності систем управління. Їх використання при аналізі показників дозволило виявити закономірності підвищення ефективності організації управління в результаті покращення значень параметрів систем управління. Використання методів статистичного аналізу і моделювання дозволило виділити ряд суттєвих параметрів, в основному визначаючих рівень досліджуваних показників ефективності систем управління, надати кількісну оцінку міри їх впливу, а також визначити залежність між показниками ефективності організації управління і показниками ефективності загальної діяльності – прибутком, рентабельністю, фондівіддачею. Суттєвий вплив на зміни показників ефективності управління чинили параметри об'єкта управління: фондоозброєність, питома вага активної частини прогресивного металорізального обладнання, питома вага активної частини основних фондів, коефіцієнти ритмічності, механізації і автоматизації праці, змінності, використання обладнання, використання виробничої потужності. Тому важливою стороною аналізу системи параметрів, які характеризують системи організації управління підприємств, є визначення значень тісноти їх взаємозв'язків як з декількома критеріальними показниками ефективності управління, так і з іншими параметрами суб'єкта і об'єкта управління. Значення всіх 49 аналізованих показників за три роки дозволили по 17 підприємствам (тобто за 51 спостереженням) побудувати матрицю коефіцієнтів парної кореляції між усіма показниками і визначити 24 таких, що мали більш суттєві коефіцієнти тісноти зв'язку з іншими.

Тому, вважаємо, що визначеним вище вимогам для практичної апробації, на нашу думку в значній мірі відповідає состав показників суб'єкта і об'єкта управління, наведений у табл. 3.

Для вивчення залежності показників ефективності управління від параметрів суб'єкта і об'єкта необхідно було по кореляційній таблиці вибрати сукупності незалежних між собою параметрів системи управління. При багатомірному аналізі для вивчення тісноти зв'язку обчислюється значення коефіцієнта парної кореляції між параметрами елементів і показниками ефективності. При побудові

моделей множинної регресії формувалася сукупність факторів, яка учиняє на критерій комплексний вплив. У зв'язку з цим було визначено кількісні значення часткового впливу окремих факторів з урахуванням всієї сукупності на основі метода регресійного аналізу. Не включались до моделі колінеарні фактори, які між собою мали дуже високі показники кореляції.

Таблиця 3

Параметри суб'єкта та об'єкта систем управління підприємствами [5]

Назва показника та його позначення
X ₇ – виробництво умовно-чистої продукції на 1 працівника, тис. грн.
X ₈ – виробництво товарної продукції на одного працівника, тис. грн.
X ₉ – рівень спеціалізації виробництва, %
X ₁₀ – доля комплектуючих зі сторони в ТП, %
X ₁₁ – доля матеріальних витрат в собівартості ТП, %
X ₁₃ – основні фонди на 1 працівника, тис. грн.
X ₁₄ – рівень (коефіцієнт) використання устаткування в сфері виробництва
X ₁₅ – змінність роботи обладнання
X ₁₆ – рівень механізації праці робітників
X ₁₇ – рівень ритмічності виробничих процесів
X ₁₈ – кількість працівників в апараті управління, осіб
X ₁₉ – доля працівників сфери управління в загальній кількості працюючих
X ₂₀ – поточні витрати на утримання управлінського персоналу, тис. грн.
X ₂₁ – поточні витрати на одного працівника управлінського персоналу, тис. грн.
X ₂₂ – вартість технічних засобів на 1 управлінця, тис. грн.
X ₂₃ – вартість технічних засобів (основних фондів) в сфері управління, тис. грн.
X ₃₁ – кількість м ² виробничої площі підприємства
X ₃₃ – доля управлінців в загальній кількості персоналу, %
X ₃₄ – рівень централізації функцій управління, як доля управлінців у суб'єкті в загальній їх кількості на підприємстві
X ₃₅ – рівень оновлення ОВФ на підприємстві
X ₃₈ – накопичення в фонд соціального розвитку на 1 працюючого підприємства, тис. грн.
X ₄₂ – обсяг випуску умовно-чистої продукції в одному виробничому підрозділі, тис. грн.
X ₄₃ – кількість управлінських підрозділів в суб'єкті управління
X ₄₄ – кількість цехів у співвідношенні до кількості відділів в системі управління
X ₄₆ – рівень прибутку на одного працівника промислового персоналу підприємства, тис. грн.

Вивчалися коефіцієнти тісноти зв'язку таких чинників, як чисельність працівників апарату управління, витрати на управління, розміри виробничої площі, загальна чисельність персоналу, кількість цехів, вартість основних виробничих фондів.

Фактори, коефіцієнти регресії по яких при оцінці критерії значущості були визнані несуттєвими, виключалися з моделі почергово. Тобто відбувалося

багатокрокове рішення. При багатокроковому рішенні при регресійному аналізі враховувалося зміна множинного коефіцієнта кореляції R і критерія оцінки значущості коефіцієнта множинної кореляції [5]. В процесі аналізу визначалися і напрями впливу чинників, які було включено до моделі. В даному дослідженні використано лінійний тип функції, який описано порівнянням лінійної регресії:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n \quad (4)$$

Використання лінійних моделей пояснюється тим, що вони достатньо прості і потребують відносно меншого обсягу обчислень, а методика їх рішень доступна і відпрацьована.

У результаті обробки первинних вихідних даних отримано комплекс порівнянь для декількох критеріїв ефективності організації управління підприємств, які описують залежності від параметрів систем управління. Для вивчення залежності показника ефективності від різних груп параметрів компоновка моделей формувалась окремо із параметрів суб'єктів управління, об'єктів управління і в змішаному варіанті. Було цікаво визначити, при яких варіантах компонувань моделей можна було б отримати найбільш високі показники множинної кореляції.

Розглянемо декілька рівнянь. В результаті регресійного аналізу залежності показника ефективності системи управління підприємства від параметрів X_{13} , X_{14} , X_{15} , X_{19} , X_{22} , отримано рівняння:

$$\frac{\text{УЧП}}{\text{ПВ}_{\text{ук}}} = -9,45 + 0,156X_{13} + 11,0X_{14} + 11,74X_{15} - 0,533X_{19} + 0,00115X_{22} \quad (5)$$

Коефіцієнт множинної кореляції, R^2 рівний 0,794 показує, що вирівнювання по лінійному зв'язку є достатньо точним. Помилка коефіцієнта кореляції дорівнює 0,055. Розрахунковий F-критерій має рівень 14,39 при табличному значенні 2,019. Підтверджена правильність припущення про прямолінійну форму

кореляційного зв'язку. Для економічної інтерпретації зв'язків, відображених в математичній моделі, розраховуються коефіцієнти еластичності, які показують на скільки відсотків в середньому зміниться величина критеріального значення зі змінами на один відсоток величини факторіального параметру. Коефіцієнти еластичності E_i розраховуються по наступній формулі:

$$E_i = \left(\frac{X_i}{y}\right) a \quad (6)$$

де a – коефіцієнт регресії;

X_i – середнє значення i -го факторіального признаку;

y – середнє значення критеріального виразу.

З приведеного порівняння наслідком буде те, що зміна на один відсоток параметра X_{13} спричинило зміну критерія на 0,084%, X_{14} , це відповідно може змінити критеріальний показник на 0,61%, X_{15} на 1,51%, X_{19} на 0,55%, X_{22} на 0,06%. Із цього можна зробити висновок, що найбільший вплив на зміни критерія чинить коефіцієнт змінності роботи обладнання X_{15} , коефіцієнт використання обладнання X_{14} , питома вага управлінського персоналу в чисельності персоналу X_{19} .

При включенні в економіко-математичну модель в якості одного з аргументів показника продуктивності праці X_7 і виключенні X_{14} (кількість чинників обмежена кількістю спостережень) було отримано наступне рівняння множинної регресії:

$$\frac{УЧП}{ПВ_{ук}} = 0,7 + 0,00298X_7 - 0,23X_{13} + 7,8X_{15} - 0,856X_{19} - 0,00082X_{22} - 0,00026X_{42} \quad (7)$$

Коефіцієнт множинної кореляції в результаті значно підвищився і складає $R=0,912$, а його помилка становить 0,025. Розрахований F -критерій має рівень 36,30 при табличному значенні 2,021. Підтверджена правильність припущення про лінійну форму кореляційного зв'язку. В даному порівнянні було отримано

наступні коефіцієнти еластичності факторіальних чинників (табл. 4). З наведених даних видно, що при незмінних значеннях усіх інших факторів, зростання показника продуктивності праці на 1% викликає зріст показника ефективності на 1,1%.

Таблиця 4

Показники еластичності аргументів моделі (7)

Аргумент	X ₇	X ₁₃	X ₁₅	X ₁₉	X ₂₂	X ₄₂
Коефіцієнт еластичності	1,1%	0,12%	1,0%	0,88%	0,04%	0,04%

Відповідно зростання коефіцієнта змінності роботи обладнання на 1% викликає таке ж зростання показника критерія. А зменшення на 1% показника питомої ваги чисельності управлінського персоналу викликає підвищення показника ефективності на 0,88%.

Розглянемо наступний варіант математичної моделі. Введемо в модель показники, які характеризують стан суб'єкту управління і один вагомий чинник від об'єкту управління – показник продуктивності праці. Отримаємо наступну модель лінійної функції:

$$\frac{УЧП}{ПВ_{ук}} = 12,22 + 0,00288X_7 + 0,00003X_{18} - 0,843X_{19} - 0,00124X_{22} - 0,01328X_{43} \quad (8)$$

У даній моделі показані такі характеристики: коефіцієнт множинної кореляції R= 0,875, його помилка 0,033. Розрахунковий F-критерій має рівень 26,09 при табличному значенні 2,019. Коефіцієнти еластичності мають наступні значення, приведені в табл. 5.

Таблиця 5

Показники еластичності аргументів моделі (8)

Аргумент	X ₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₂	X ₄₃
Коефіцієнт еластичності	1,05%	0,005%	0,88%	0,042%	0,05%

При добавлянні в модель параметра K_{цo} (X₄₄ – структурний коефіцієнт, який характеризує співвідношення кількості цехів і самостійних структурних

підрозділів апарату управління в масштабі підприємства), отримано наступне рівняння:

$$\frac{УЧП}{ПВ_{ук}} = 9,91 + 0,003X_7 + 0,0003X_{18} + 0,9X_{19} + 0,0015X_{22} - 0,012X_{43} + 4,4X_{44} \quad (9)$$

Коефіцієнт множинної кореляції підвищився до $R = 0,895$, його помилка дорівнює 0,029. Розрахунковий F-критерій має рівень 30,27 при табличному значенні 2,020. Коефіцієнти еластичності факторіальних ознак дещо змінились (табл. 6.).

Таблиця 6

Показники еластичності аргументів моделі (9)

Аргумент	X ₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₂	X ₄₃	X ₄₄
Коефіцієнт еластичності	1,056	0,085	0,82	0,077	0,051	0,21

Як видно з даних табл. 6, структурні зміни, які характеризують дані параметрів $K_{цo}$ (X_{44}), оказують достатньо значний вплив на зміни показника ефективності управління. Нагадаємо, що цей коефіцієнт було визначено як співвідношення підрозділів в об'єкті управління до кількості самостійних підрозділів в сфері управління. Розглянемо математичну модель, в яку було включено тільки параметри суб'єкта управління:

$$\frac{УЧП}{ПВ_{ук}} = 20,61 + 0,00002X_{18} - 0,799X_{19} + 0,00283X_{22} + 0,1744X_{34} + 0,0163X_{43} \quad (10)$$

Коефіцієнт множинної кореляції є невисоким і дорівнює $R=0,64$, його помилка складає 0,087. Розрахунковий F-критерій має рівень 7,26 при табличному значенні 2,019, що вказує на достатню значимість коефіцієнта множинної кореляції. Коефіцієнти регресії рівняння (10) показують, що показник ефективності зменшується на 1,1% при зростанні на 1% значень показника питомої ваги чисельності апарату управління в загальній чисельності персоналу підприємства.

А збільшення вартості засобів обчислювальної і організаційної техніки на одного працівника сфери управління на 1% викликає зріст показника ефективності на 0,14%. Інші фактори істотного впливу не оказали на зміну показника ефективності управління.

Як видно з наведених показників табл. 7, самі по собі окремо параметри суб'єкту управління не мають достатньо високого впливу на критерій ефективності управління.

Таблиця 7

Показники еластичності аргументів моделі (10)

Аргумент	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₂	X ₃₄	X ₄₃
Коефіцієнт еластичності	0,003	1,11	0,14	0,005	0,07

Приведений останній приклад порівняння залежності показника ефективності управління від параметрів суб'єкту управління, однак не означає, що якщо коефіцієнт множинної кореляції є незначним, то порівнянню не слід приділяти уваги. Встановлені зв'язки, на нашу думку, можуть бути достатніми і при невеликому значенні R. Все залежить від того, який ефект використання цього зв'язку можна отримати при великих масштабах виробництва продукції. Коефіцієнт детермінації (R²) у даному випадку має рівень 0,41. Він показує ступінь сумарного впливу включених в модель параметрів суб'єкту управління на показник ефективності системи управління. Тобто 41% варіацій показника ефективності можна охарактеризувати п'ятьма відібраними параметрами управляючої системи. Відповідно 59% розрізень в рівні ефективності управління обумовлені іншими факторами, не включеними в дане порівняння.

Метод статистичного моделювання в принципі дозволяє, використовуючи взаємозв'язки між параметрами, визначати і прогнозувати рівень ефективності функціонуючої системи управління. Він показує можливість використовувати кількісні методи. Однак на даному етапі спробуємо дослідити модель шляхом зміни вхідних параметрів у відповідності із заданим показником ефективності. Скористаємось однією з представлених вище моделей (5).

Підставимо в дане порівняння фактичні значення параметрів одного з підприємств, яке входило в групу розглянутих. На момент збору даних його показник ефективності складав 11,18. Для досягнення середнього по групі підприємств показника ефективності, рівного 12,9, необхідно провести ряд організаційних перетворень в системі управління за рахунок одного фактору, забезпечуючи сталість інших, які увійшли в досліджену математичну регресійну модель. Отримані значення параметрів показали, якою ціною це можливо. Наприклад, достатньо збільшити обсяги виготовленої продукції на 15,3%, або скоротити витрати на управління на 8,9%, чи підвищити фондоозброєність на 3,8%, або покращити коефіцієнт використання обладнання на 20%, або підвищити коефіцієнт змінності роботи обладнання на підприємстві на 8,6%. Також, можливим варіантом є скорочення питомої ваги робітників апарату управління до рівня 11,6% у загальній чисельності. Але, настільки серйозні зміни лише одного з параметрів за короткий проміжок часу неможливі і можуть не принести користі (наприклад скорочення чисельності управлінських працівників). Але подібні розрахунки можливих значень параметрів можуть оказати допомогу при виборі найбільш раціонального із можливих шляхів удосконалення організації управління як в об'єкті, так і в суб'єкті управління.

Зі сказаного можна зробити висновок, що підвищувати ефективність організації управління доцільно по двох напрямках: пошуку резервів зниження витрат на функціонування управляючої системи, або покращення цілого ряду параметрів об'єкту управління. Для подібних цілей можливо використання подібних кореляційно-регресійних математичних моделей на обмеженій кількості подібних підприємств. У табл. 8 наведені декілька моделей множинної регресії, які ілюструють залежність показників економічної ефективності управління від параметрів суб'єкту і об'єкту управління [5].

Розроблені математичні моделі можуть бути використані для прогнозування такого показника, як обсяг продукції. При цьому можуть бути враховані деякі зміни параметрів системи управління.

Економіко-математичні показники ефективності управління

Результати побудови математичних моделей множинної регресії	Коеф. множ. кореляції	Помилка R
$УЧП/Ву = 38,098 + 0,215X_9 - 0,066X_{10} + 23,78X_{14} + 0,085X_{16} + 12,08X_{17} + 0,0023X_{42}$	0,813	0,050
$УЧП/Ву = 17,25 + 0,0043X_7 + 0,0001X_{18} + 1,284X_{19} + 0,00091X_{22} - 0,007X_{43}$	0,877	0,033
$УЧП/Ву = -41,27 + 0,07X_9 - 0,004X_{10} + 0,48X_{13} + 19,453X_{14} + 21,78X_{15}$	0,716	0,072
$УЧП/ПВу = -7,78 + 0,11X_{13} + 11,87X_{15} + 11,07X_{17} - 0,56X_{19} + 0,0025X_{22} + 0,00124X_{42}$	0,771	0,060
$УЧП/ПВук = 9,91 + 0,0029X_7 - 0,00047X_{18} - 0,796X_{17} - 0,00148X_{22} - 0,012X_{43} + 4,4X_{44}$	0,895	0,029
$УЧП/ПВук = -42,13 + 0,293X_9 - 0,046X_{10} + 11,55X_{15} - 8,076X_{17} + 0,00147X_{42}$	0,811	0,050
$УЧП/ПВук = -35,8 + 0,25X_9 - 0,10X_{10} + 6,8X_{15} + 12,84X_{14} + 3,74X_{17} + 0,0013X_{42}$	0,853	0,040
$ДВО/ПВук = 9,169 + 0,0013X_7 + 0,00012X_{16} - 0,473X_{19} - 0,00092X_{22} - 0,00913X_{43}$	0,701	0,076
$ДВО/ПВук = 6,162 + 0,00132X_7 - 0,00045X_{18} - 0,4X_{19} - 0,0012X_{22} + 5,7X_{44}$	0,798	0,054
$ДВО/ПВук = -10,9 + 9,06X_{15} + 1,177X_{17} - 0,0031X_{31} + 0,016X_{38} + 0,0213X_{41} + 2,97X_{44}$	0,753	0,064

Розглянемо, наприклад, показник $УЧП/ПВ_{ук}$. Оскільки $y = f(x_i)$ де x_i – параметри системи управління, обсяг умовно-чистої продукції можна представити у вигляді $УЧП = ПВ_{ук} [f(x_i)]$. Після удосконалення управління ряд параметрів системи змінить свої характеристики. В тому числі і сума приведених витрат на управління при відносно сталому стані показників збільшиться на суму, яку необхідно буде витратити на розробку і реалізацію організаційного проекту ΔK^0 , а прогнозований обсяг продукції після впровадження проекту складе:

$$УЧП = (ПВ_{ук} + Ен\Delta K^0)[a_0 + a_1(X_1 + \Delta X_1) + a_2(X_2 + \Delta 2) + \dots + a_n(X_n + \Delta X_n)] \quad (11)$$

Можливо і прогнозування суми приведених витрат на управління:

$$ПВ_{ук} = \frac{УЧП}{f(X_i)} \quad (12)$$

Це дозволяє, використовуючи запланований обсяг умовно-чистої продукції, планувати витрати на управління з урахуванням можливих змін ряду параметрів організації управління. Одночасне планування показника $ДВО/ПВ_{ук}$ дозволяє виявити можливий рівень витрат на планову вартість обробки (обсяги добавленої вартості), що, в свою чергу, використовуючи різницю між прогнозованим рівнем умовно-чистої продукції і добавленою вартістю, дасть можливість визначати можливий обсяг прибутку підприємства: $УЧП - ДВО = П$,

або $(УЧП + \Delta УЧП) - (ДВО + \Delta ДВО) = П + \Delta П$, звідки:

$$\Delta П = (УЧП + \Delta УЧП) - (ДВО + \Delta ДВО) - П \quad (13)$$

Величина $\Delta П$ з урахуванням корегування запланованою сумою приросту прибутку може виступати в якості річного економічного ефекту при визначені економічної ефективності організаційного проекту удосконалення системи управління. Таким чином розроблення і використання багатофакторних регресійних моделей демонструє залежність показників економічної ефективності організації управління від параметрів системи управління, які формуються бізнес-процесами, що створюються в процесі діяльності підприємства. Разом з тим удосконалення систем управління викликає зміни багатьох параметрів елементів, в тому числі витрат на управління, на організаційне проектування і реалізацію проектних рішень, а також створює відповідні передумови для обґрунтування цих витрат і розробки методичних положень щодо визначення економічної ефективності удосконалення системи управління промисловим підприємством.

Вище було показано про вплив цілого ряду параметрів системи управління на показники ефективності управління, на покращення техніко-економічних показників діяльності промислових підприємств. Але неможливо обійтись без значних інвестицій на удосконалення діяльності системи управління. Задача цих перетворень полягає також і в тому, щоб ці інвестиції були використані розумно і економічно, з гарним результатом. Це викликає настійну необхідність розробки методів, використовуючи які можна б було відповісти на наступні питання:

оказало, чи ні впровадження організаційного проекту удосконалення системи управління на показники його ефективності і раціонально, чи ні використані кошти на цей захід. У принципі, розрахунки економічної ефективності необхідні для рішення двох основних питань: вибору варіанту удосконалення і визначення ступеню ефективності системи. Визначення ефективності дає можливість економічно обґрунтувати у складі організаційного проекту заходи, визначити конкретні показники використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. Крім того, використання кількісних показників ефективності надає роботі з організаційного проектування більшу цілеспрямованість, дозволяє визначити взаємодії значущих елементів системи управління і пошуку на цій основі нових можливостей підвищення ефективності і якості роботи апарату управління підприємством.

Необхідно визначити рівень ефективності розробки і впровадження організаційного проекту удосконалення управління, використовуючи кількісну оцінку. Для досягнення цієї цілі нами пропонується використання сукупності показників ефективності управління, використання яких може сприяти орієнтації спеціалістів з організаційного проектування на обґрунтування або оптимізацію ухвалених організаційних рішень. Можна виділити дві складових ефективності удосконалення організації управління: безпосередньо від раціоналізації самого апарату управління і зменшення витрат на його фінансування, і від підвищення якості організації виконання бізнес-процесів і прийнятих управлінських рішень, завдяки чому можна розраховувати на покращення економічних показників підприємства. Необхідно відмітити, що критерії оцінки ефективності не можна ототожнювати тільки з кількісними показниками. Ефективність управління може бути виміряна тільки на основі поєднання кількісних і якісних характеристик. Однак визначити економічну ефективність організаційного проекту удосконалення системи управління можливо у випадку, коли можливо кількісно визначити ці показники.

Покращення якісних характеристик обов'язково повинно супроводжуватись кількісною оцінкою. Можливо нескінченно покращувати якісні показники, але

якщо якість не переходить в кількість, тобто не дає кінцевих високих результатів виробництва на наступних етапах розвитку підприємства, тоді процес удосконалення організації управління був неефективним. Або обрані для проведення якісної оцінки показники виявилися недосконалими або непридатними. В такому випадку проявилася самостійна проблема оптимального і обґрунтованого сполучення кількісних і якісних показників, яка потребує окремого дослідження. У теперішній час якісні оцінки з успіхом використовуються на локальних ділянках удосконалення організації управління часткових і комплексних функцій по рівням управління. Оскільки якісні показники результатів управління відбиваються в його економічних результатах, в ході подальшого міркування нами передбачається, що економічна ефективність удосконалення системи управління відображає також і якісний ефект.

Цілями техніко-економічного обґрунтування організаційних проектів може бути вибір найбільш економічних і якісних рішень удосконалення організації управління. Закладені організаційні, технічні, економічні рішення на стадії розробки організаційного проекту формують ефективність функціонування системи управління у цілому. Ці рішення визначають не тільки тривалість, вартість, трудомісткість розробки організаційного проекту, але й рівень експлуатаційних витрат управляючої системи, а також ряд техніко-економічних показників об'єкту управління. Усе сказане обумовлює необхідність підвищення якості організаційних проектних рішень і заходів, які направлені на економне використання ресурсів в системі управління. Рішення перелічених задач може бути забезпечено тільки в результаті розробки і використання методичних положень визначення ефективності організації управління і організаційних проектів удосконалення організації управління. У зв'язку з вищевикладеним, нами була зроблена спроба розробити і запропонувати методику визначення економічної ефективності удосконалення організації управління промислових підприємств, у основі якої використовується оцінка ступеню відрізнення між значеннями прийнятих до аналізу показників ефективності управління до і після удосконалення організації управління.

Використання запропонованих вище показників ефективності систем організації управління дозволяє в достатній мірі успішно її визначити.

Тому сформулюємо основні складові визначення ступеню ефективності функціонуючих систем управління і які стосуються: обсягів проектних розробок, трудовитрат на проектні заходи в порівняльних варіантах, інвестиційних і попередніх витрат на розробку і запровадження проекту з урахуванням чинника часу, поточних витрат на функціонування управляючої системи, розрахунку очікуваного економічного ефекту на етапі проектування, розрахунку фактичного економічного ефекту на етапі завершення впровадження проекту, визначення ступеню підвищення ефективності системи організації управління. Оцінка ефективності призначена як для встановлення ступеню удосконалення всієї системи управління, здійснення можливостей планування конкретних заходів по удосконаленню управління, так і для визначення ефективності організаційного проектування.

Показники, які ми рекомендуємо для використання, наведені раніше в табл. 1. Вони дають можливість отримати кількісну оцінку, яка може бути виміром для прийняття рішень по удосконаленню організації управління. Для оцінки показників необхідно визначити параметри об'єкту і суб'єкту управління, які знадобляться для проведення розрахунків, визначити їх числові значення і розрахувати самі показники ефективності управління. У результаті аналізу і обробки первинних вихідних даних розробляються конкретні заходи з удосконалення системи управління. Сама процедура в рамках статті не розглядається, але ми наведемо окремі підходи і пропозиції. Розраховані показники ефективності фіксуються за передні роки, порівнюються з показниками підприємств тієї ж галузі і піддаються аналізу фахівцями з проблем організації управління. В табл. 3 наведені фактичні і середні показники ефективності організації управління, які можуть бути використані для можливих порівнянь, проведення обговорень і прийняття відповідних рішень. Для виявлення відносного стану ступеню ефективності системи управління визначаються резерви зростання показників за допомогою коефіцієнта невикористаних резервів по формулі:

$$P_i = E_{i0} - \frac{E_i}{E_{i0}} = 1 - \frac{E_i}{E_{i0}} \quad (14)$$

де E_{i0} – максимальне галузеве значення показників ефективності управління;
 E_i – фактичне значення показників ефективності управління підприємства.

Чим ближче значення P_i до нуля, тим краще використовуються резерви підвищення ефективності організації управління. Паралельне використання запропонованих показників ефективності дозволить отримати достатньо об'єктивну укрупнену оцінку дослідженої системи управління. Наприклад, підвищення значень показника $ОТП/ПВ_{ук}$, до чисельника якого входить як результат обсяг товарної продукції, характеризує комерційну складову досягнутого результату. Проте, при цьому може відбутися зниження показника $УЧП/ПВ_{ук}$, що свідчить про екстенсивне спотворювання, або викривлення значень показника за рахунок відсутності сировини, матеріалів, палива та електроенергії в показнику умовно-чистої продукції. Паралельне використання показника $ДВО/ПВ_{ук}$, який в чисельнику містить добавлену вартість, може свідчити про вплив обсягів прибутку на зростання показника ефективності, зміну трудомісткості у виробничий сфері на фоні зміни показника ефективності, який вимірюється на основі чистої, або умовно-чистої продукції. Найбільш раціональне сполучення динаміки цих показників буде тоді, коли темпи росту показника $УЧП/ПВ_{ук}$ будуть випереджати темпи росту показників $ОТП/ПВ_{ук}$ і $ДВО/ПВ_{ук}$. З урахуванням динаміки даних показників за попередні роки можна намітити основні шляхи підвищення ефективності організації управління при розробці техніко-економічного завдання на організаційне проектування.

Конкретний зміст процесу оцінки ефективності визначається сукупністю необхідних для аналізу параметрів системи управління, які характеризують витрати живої та уречевленої праці в діючій і проектній системі управління.

Загальні положення розроблено виходячи з основних передумов та підходів к визначенню ефективності організації управління, які нами було запропоновано

в роботі [5]. Оскільки оцінку треба проводити на етапах розробки і впровадження організаційного проекту з вибором можливих варіантів, у загальних положеннях сформульовано цілі застосування різних видів оцінки на основних стадіях проектування. Для встановлення єдиної бази даних для проведення розрахунків, виходячи з практичного досвіду складання кошторисів на проектування і використання методичних підходів, викладених в роботах [5; 9; 12-13], розроблено підхід до визначення витрат на організаційне проектування з урахуванням трудомісткості виконуваних робіт. Трудовитрати, які пов'язані з проектуванням, розраховуються по елементам системи управління, або підсистемам, тобто органічно пов'язані безпосередньо з об'єктами проектування. Це дозволяє більш точно визначити трудомісткість робіт з використанням типових проектних рішень, або оригінальних за допомогою коефіцієнтів складності робіт, або використання типових проектних рішень. Таким чином, в кожному конкретному проекті спеціалісти з організації управління експертним шляхом у зв'язку з відсутністю нормативної бази можуть проводити розрахунки трудомісткості проектних робіт.

Оцінка рівня розвитку системи управління і окремих її елементів може бути надана за допомогою використання системи параметрів, варіант якої наведено в табл. 3, аналіз якої сумісно з показниками ефективності організації управління дозволяє виявляти деякі резерви зростання ефективності управління, продуктивності праці, визначати потребу в певних видах ресурсів для розробки і впровадження організаційних заходів з удосконалення показників управлінської діяльності. Підступаючи до проектування, фахівці поряд з розробкою основних шляхів удосконалення організації управління і визначення трудомісткості передбачених робіт, повинні провести паралельно із визначенням суми витрат на організаційне проектування, їх економічне обґрунтування з урахуванням необхідних інвестицій на реалізацію впровадження проекту. Вони пов'язані з придбанням необхідних технічних засобів управління, визначеного конкретного офісного обладнання, меблів, можливо, згідно з супроводжувальним технічним і дизайнерським проектами. Сума витрат на розробку організаційного проекту

і капітальних витрат на його реалізацію складає одночасні витрати. Таким чином, послідовність визначення єдиначасних витрат на організаційне проектування здійснюється наступними етапами: спочатку оцінюються обсяги робіт з організаційне проектування, потім розраховуються трудовитрати на впровадження прийнятих рішень, відповідну підготовку персоналу до роботи в нових умовах у залежності від специфіки розробки організаційного проекту в розрізі конкретних задач і функцій управління. Запропонований підхід дозволяє провести оцінку економічної ефективності варіантів організаційних проектів на стадії підготовки методом порівняння приведених одночасних витрат. В даному випадку витрати виконують роль поточних витрат на розробку проекту, а капітальні витрати коректуються нормою дисконту. Якщо вони реалізуються на протязі декількох років, то врахування фактору часу здійснюється шляхом приведення до єдиного моменту часу (початку розрахункового року) витрат на розробку організаційного проекту і капітальних витрат на його реалізацію і впровадження.

Для об'єктивної оцінки ефективності удосконалення організації управління необхідно визначення поточних витрат на управління, які синтезують величину фінансових, матеріальних і трудових ресурсів для покращення процесів управління. Використання ж при розрахунках ефективності управління замість вартісних інших показників в ряді випадків має сенс, але свідчить про недостатньо високий рівень планування і обліку витрат на управління. Тем не менш необхідно проводити облік витрат на управління в розрізі конкретних функцій управління, або комплексних в розрізі підсистем, оскільки їх розпиляння по багатьох статтях загально-виробничих і загальногосподарських витрат – достатньо серйозна перешкода не тільки для вирішення проблем ефективності управління, а й для раціонального використання живої праці в управляючій системі – суб'єкті управління. Тому для забезпечення зіставлення розрахунків економічної ефективності методичні рекомендації містять витрати на утримання спеціалістів, які виконують загально-відомі конкретні функції управління, витрати на експлуатацію і обслуговування офісної техніки, вартість утримання службових приміщень, енерговитрати та ін.

Одночасні і поточні витрати у подальшому використовуються на всіх стадіях розробки і впровадження проекту, виступаючи в залежності від етапів проектування у формі розрахункових, або фактичних значень показників.

Таким чином метод економіко-математичного моделювання при визначенні ефективності удосконалення організації управління дозволяє знайти кількісне вираження взаємозв'язків показників ефективності організації управління і чинників, які з різною силою надають на них свій вплив. І цей зв'язок виражається в економіко-математичній моделі. Ця модель є математичним відображенням залежності сукупності показників організації управління і організації виробництва з показниками економічної ефективності організації управління. Вони виражаються за допомогою математичних символів і порівнянь. В математичній моделі множинної регресії включаються тільки основні чинники. Побудова економіко-математичної моделі показників ефективності організації управління складається в наступній послідовності:

- визначення динаміки показників ефективності організації управління і параметрів суб'єкта і об'єкта управління;
- виявлення чинників, що впливають на напрям цієї динаміки і ступінь залежності;
- формування варіантів моделей чинників, які впливають на критеріальний показник;
- розрахунок моделі функціональної залежності критеріального показника від параметрів організації управління;
- розробка прогнозних варіантів показника економічної ефективності організації управління як функції залежності від зміни параметрів (аргументів);
- аналіз і експертна оцінка прогнозних значень показника економічної ефективності організації управління;
- вибір оптимального варіанту і затвердження прийнятого рішення з удосконалення організації управління.

В умовах післявоєнного відновлення вітчизняної економіки, за умов дуже нестабільного зовнішнього середовища незалежно від розмірів і організаційних

форм підприємства змушені будуть адаптувати внутрішні умови організації виробництва і управління до зовнішніх факторів впливу. Це передбачає удосконалення організаційних структур управління підприємствами. Велике значення в цих процесах належить управлінській діагностиці, яка дає можливість отримати необхідну інформацію для проведення аналізу та оцінки проблем підвищення організації управління та виявленню напрямків удосконалення роботи працівників апарату управління. Така діяльність передбачає виконання ряду процедур, які дадуть можливість отримати важливу інформацію стосовно проблем організації управління та встановлення організаційного діагнозу. Такі заходи вплинуть на покращення показників ефективності управління та управлінської праці.

Визначення показників ефективності організації управління дасть можливість керівництву підприємства порівнювати їх значення з показниками минулих років, показниками аналогічних підприємств, робити більш обґрунтовані висновки при проведенні діагностичного аналізу і планувати відповідні заходи з удосконалення організації управління комерційними та виробничими процесами. Показники ефективності систем управління, діагностика яких відбулася в дослідженні показали себе як можливі вимірники рівня ефективності управління для укрупненої оцінки. Досліджені параметри отриманих порівнянь множинної регресії, які характеризують ступінь взаємного впливу параметрів об'єкту і суб'єкту управління можуть бути використані в заходах по удосконаленню організації управління і організаційному проектуванні. На конкретних даних проведено побудову математичних моделей шляхом зміни вхідних параметрів систем управління з відповідним показником ефективності систем управління. Запропоновано метод використання подібних математичних моделей для прогнозування показників обсягів продукції і приведених витрат на управління і для моделювання значень цих показників при визначених змінах ряду параметрів об'єкту і суб'єкту управління.

Список використаних джерел

1. Адлер О. О., Яворська К. Л. Оцінка ефективності управління персоналом підприємства на прикладі ПрАТ «Вінницький завод «МАЯК». *Причорноморські економічні студії*. Вип. 27. 2018. С. 101-105.

2. Бондаренко І. Ефективність управління підприємством (організацією). URL : <https://www.progressive-management.com.ua/home/efektyvnist-upravlinnya-pidpryemstvom-organizaciyu>.
3. Бобровник В.М. Оцінка рівня адаптивності організаційної структури управління автотранспортними підприємствами. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2009, № 6, Т. 3
4. Крамаренко А.В. Сучасні підходи до оцінювання ефективності управління персоналом. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Вип/ 8. Част. 2. 2014. С. 95-98.
5. Кучеренко С.К. Оцінка ефективності систем управління підприємств та моделювання її показників. Підприємництво: сучасні виклики, тренди та трансформації. Колект. моногр./ за заг.ред. Т. В. Гринько. Дніпро: Видавець Біла К.О., 2023. 567 с. С.25-51.
6. Макаренко С.М., Данько В. В., Олійник Н. М. Оцінювання ефективності управління підприємством: на прикладі закладів охорони здоров'я. Економіка та управління підприємствами. *Причорноморські економічні студії*. Вип. 48-2. 2019. С. 77-81. <https://doi.org/10.32843/bses.48-44>.
7. Муштай В. А., Бересток Б. П. Формування та оцінка ефективної системи управління маркетинговою діяльністю підприємства сфери послуг. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. Вип. 2 (19). 2019. С.183-189.
8. Пермінова С.О. Методичні підходи до оцінювання ефективності організаційної структури управління підприємством. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського».
9. Пілецька С. Т., Коритько Т. Ю. Ефективність управління підприємством, підходи та методи щодо її оцінки. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. № 5 (67). С. 100-106.
10. Продіус О. І., Лобінцева В. В. Шляхи підвищення ефективності управління персоналом на підприємстві. *ECONOMICS: time realities*. №4 (50). 2020. С.57-65.
11. Редьква О. З., Галушак О. Я.. Комплекс показників оцінювання ефективності системи управління персоналом машинобудівних підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2012. № 3, Т. 1. С.73-80.
12. Савицька О. М., Салабай В.О. Ефективність діяльності та управління підприємством: особливості використання теорії, методології, та результативності аналітичних досліджень. *«Ефективна економіка»*. 2019. № 6. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.6.55>.
13. Селезньова Г. О., Іпполітова І. Я. Оцінювання ефективності системи управління підприємством. *Ефективна економіка*. 2020. № 3. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.52>.
14. Тесленок І. М., Михайлова О. В., Богаченко О. П. Сучасні підходи до визначення результативності управління підприємством. *Економічний вісник Донбасу*. № 1 (27), 2012. С. 208-212.
15. Черничко Т. В, Довганич О. І. Теоретико-методологічні підходи до оцінки ефективності управління підприємством. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Економічні науки*. № 12 (7) 2012. С.232-238.
16. Череп А. В., Томарева-Патлахова В. В, Кабанова О. О. Формування ефективної системи управління підприємствами. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2021, № 6, Том 2. С. 280-286.
17. Чумаченко М. Г. Проектування організаційних структур управління виробництвом. Київ: «Наукова думка», 1979. 260 с.
18. Щеглова О. Ю., Судакова О. І., Лаже М. В. Ефективність управління підприємством та підходи до її визначення. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, Вип. 12, Ч. 2, 2017. С. 186-190.

19. Економічне управління підприємством: навч. посіб. А. М. Колосов, О. В. Коваленко, С. К. Кучеренко, В. Г. Бикова ; за заг. ред. А. М. Колосова. Старобільськ: Вид-во держ. закл. «Луган. Нац. Ун-т імені Тараса Шевченка», 2015. 352 с. URL: <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/handle/123456789/2493>.
20. Яровий І. М. , Гальмакова Н. Б., Михайлова О. В. Ефективність організації управління підприємством в інформаційній економіці. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. Вип. 6 (17). 2018. С. 438-444.
21. Яркіна Н. Н. Теоретичні аспекти оцінки ефективності управління підприємством. *Проблеми економіки*. 2014. № 3. С. 279-285. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2014-3_0-pages-279_285.pdf.