

АНОТАЦІЯ

Бакай М.М. Економічне оцінювання процесу технічного обслуговування підприємств магістрального транспорту газу. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2018.

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення досвіду і запропоновано нове вирішення важливого науково-практичного завдання – формування теоретичного та методичного забезпечення економічного оцінювання процесу технічного обслуговування підприємств газотранспортної галузі.

На підставі досліджень наукових джерел сформульовано основні аргументи критики щодо ототожнення обслуговування і сервісу, наведено епістемологічні основи та проведене ретроспективне дослідження еволюції цих понять за різними аспектами дослідження та констатовано факт їх нетотожності. Понятійне контурування дефініцій «сервіс» та «обслуговування» дозволило сформулювати їх авторське визначення, а також поняття «сервісного потенціалу» як сукупності наявних на підприємстві логістичних функцій (наявність різних допоміжних та обслуговуючих підсистем виробничого процесу), ефективність реалізації яких значною мірою впливає на економічну ефективність підприємства загалом, що, на відміну від існуючих, враховує корисність цих функцій для конкретного підприємства.

В роботі зазначено, що сервісна діяльність є функціонально автономною і організаційно відокремленою від сфери виробництва: подано комплексну характеристику структури сервісу та виділено класифікаційні угруповання сервісу виробничого призначення за ознакою «ступінь взаємозв'язку процесів виробництва продукції і сервісного забезпечення».

На основі аналізу виробничих процесів на підприємствах ГТС України, визначено функціональну відповідність систем обслуговування виробництва газотранспортного підприємства. Встановлено, що сформована практика технічного обслуговування і ремонту основного устаткування компресорних станцій недостатньо відображає їх істинну потребу в профілактичному впливі і не дозволяє використовувати повною мірою потенційний технічний ресурс складових частин за мінімальних простоїв. Удосконалено процедурні аспекти актуалізації реорганізації технічного обслуговування газотранспортного підприємства з дотриманням принципу економічної доцільності на основі ретроспективного аналізу діяльності підрозділів допоміжного виробництва, що обумовлені значної питомою вагою витрат на ремонт в газотранспортній галузі. Ремонти лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання здійснюються на підприємствах ПАТ «Укртрансгаз» з використанням стороннього підряду та власними силами, у співвідношенні 7:3, що акцентує потребу розуміння процесів обслуговування та ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання з метою організації забезпечення якісного їх проведення з дотриманням принципу економічної доцільності. Водночас у якійсь організації процесу обслуговування виробництва зосереджені найбільші резерви скорочення витрат.

Аналіз теоретичних аспектів сутності інноваційних методів організації системи обслуговування виробничих підприємств дав підстави для висновку, що зменшення витрат суспільної праці на ремонтне обслуговування виробництва повинне бути досягнуте не штучним витісненням сфери ремонту зі складу структур газотранспортного комплексу, а докорінною зміною рівня управління, організації і технічного розвитку ремонтного виробництва, що склався, шляхом підвищення якості проектування і надійності техніки, що випускається, зокрема використанням таких новітніх методів організації обслуговування, як фірмовий технічний сервіс (фірмовий ремонт), аутсорсинг, аутстафінг, лізинг персоналу тощо. Проведено класифікацію факторів та шляхів підвищення ефективності системи обслуговування як комплексу логістичних функцій підприємств

газотранспортної галузі, що, на відміну від традиційних, враховують специфіку галузі та розширюють можливості прикладного їх застосування.

На підставі основних критеріїв оцінювання якості обслуговування виробництва (швидкість, якість та вартість обслуговування) з метою забезпечення надійності, безперервності та ефективності транспортування природного газу, здійснено вибір системи показників та методики оцінювання ефективності ремонтного обслуговування виробництва в управліннях магістральних газопроводів для проведення аналізу та оцінки їх системи обслуговування.

При традиційних підходах достовірну оцінку ефективності допоміжного обслуговування на газотранспортних підприємствах в сучасних умовах провести практично не можливо, тому запропоновано застосувати більш широкий спектр абсолютних і відносних показників, розрахунок яких допоможе всебічно оцінити таку ефективність.

Здійснено аналіз ефективності технічного обслуговування на підприємствах магістрального транспорту газу, який довів, що виробничий потенціал використовується не повною мірою і планування фінансової та економічної діяльності допоміжного виробництва проводиться зі значним відставанням від фактичної потреби. Найбільшу увагу звернено на організацію ремонтного обслуговування компресорних станій, як найважливішого і найскладнішого об'єкта в системі магістрального транспортування природного газу.

Сформовано методичний інструментарій інноваційних змін на основі розкриття їх особливостей в процесі технічного обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі, що сприятиме зменшенню собівартості транспортування природного газу. Обґрунтовано необхідність формування адаптивних механізмів використання окремих управлінських технологій, які дозволяють враховувати вимоги мінливого бізнес-середовища функціонування та забезпечують підприємствам обґрунтовані підходи до основних процесів діяльності, формування продуктивного кадрового складу (як за якісними

характеристиками, так і за чисельністю), зокрема таких як фірмовий технічний сервіс (фірмовий ремонт), аутсорсинг, аутстафінг, лізинг персоналу тощо. В розробці організаційної системи управління технічним обслуговуванням і ремонтом врахована специфіка різних груп технологічних об'єктів технічних оглядів і ремонтів. Доведено, що зменшення витрат суспільної праці на ремонтне обслуговування виробництва повинне бути досягнуте не штучним витісненням сфери ремонту зі складу структур газотранспортного комплексу, а докорінною зміною рівня управління, організації і технічного розвитку ремонтного виробництва, що склався, підвищенням якості проектування і надійності техніки, що випускається.

Підтверджено, що незалежно від виду ремонтного обладнання та його кількості, роботи проводяться з використанням різних систем ремонтів, форм і методів їх організації та способів виконання, які в узагальненому вигляді представлені двома великими підсистемами: підсистемою технічного обслуговування і планових ремонтів; підсистемою ремонтів на потребу.

З метою проведення аналізу та оцінки системи обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі здійснено вибір системи показників та методики оцінювання ефективності ремонтного обслуговування виробництва на ГТМ, при врахуванні того, що основними критеріями при оцінюванні якості обслуговування виробництва є швидкість, якість та вартість обслуговування з метою забезпечення надійності, безперебійності та ефективності основної діяльності.

Здійснено аналіз ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах магістрального транспорту газу, який довів, що виробничий потенціал використовується не повною мірою і планування фінансової та економічної діяльності допоміжного виробництва проводиться зі значним відставанням від фактичної потреби. Введено поняття «сервісного потенціалу» як сукупності наявних на підприємстві логістичних функцій. Опираючись на засади інтегрального оцінювання ефективності використання потенціалу розвитку обслуговуючих підрозділів, обґрунтовано методичний підхід до його

визначення для умов газотранспортних підприємств в багатоаспектному вимірі з обґрунтованими межами рівня його використання.

Сформовано та алгоритмізовано методику оцінки ефективності та рівня використання сервісного потенціалу, яка заснована на теорії прийняття управлінських рішень та дозволяє визначити основні резерви підвищення ефективності й використання сервісного потенціалу шляхом обчислення інтегрального показника з врахуванням особливостей і вагомості вкладу кожного із часткових потенціалів (виробничого, кадрового, організаційного, фінансового). Розроблено критеріальні параметри рівня використання сервісного потенціалу та його невикористаного резерву, при цьому враховано, що узагальнення показників за допомогою функції бажаності та стандартизація цих показників з односторонніми обмеженнями породжують найбільший недолік шкали Харрінгтона – суб'єктивізм, для зменшення якого використано експертні оцінки фахівців-практиків щодо визначення пари чисел – нормативних значень показників. Прийнято недоцільним визначення «нульового» рівня як «відсутність обслуговуючого потенціалу» (власними силами, внутрішній підряд, аутсорсинг), оскільки в умовах організації ефективної діяльності функціонування підприємств трубопровідного транспортування природного газу функції сервісу і обслуговування закладені як невід'ємні.

Розроблено економіко-математичну модель оптимізації економічної ефективності системи технічного обслуговування виробництва на підприємствах ГТС. Проведене моделювання інтегрального показника ефективності та рівня використання потенціалу системи обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі з адаптуванням системи показників до специфіки та особливостей здійснення такої діяльності. Визначено, що на ефективність використання обслуговуючого потенціалу впливає ефективність використання абсолютно всіх потенціалів. Сформовано методику оцінки ефективності та рівня використання потенціалу. Побудова інтегральних показників ефективності обслуговування виробництва здійснена при визначенні ефективності та рівня використання наявного потенціалу, що бере участь в процесі обслуговування.

Для цього розроблено систему одиничних показників оцінки ефективності та рівня використання кожного зі складових потенціалу обслуговуючої системи газотранспортного підприємства, сформовано методику оцінки ефективності та рівня використання наявного потенціалу та розроблено на цій основі систему рішень, що можуть прийматися з метою оптимізації процесу обслуговування виробництва.

Сформовано систему організації ремонтного обслуговування підприємств газотранспортної галузі з використанням критеріїв прийняття оптимальних рішень щодо використання (обрання) однієї із стратегій (методів) організації сервісного обслуговування виробництва в умовах невизначеності, де умовою прийняття рішень (станом системи) є рівень використання сервісного потенціалу, а результатом – ефективність діяльності суб'єкта господарювання. В процесі формування матриці можливих результатів запропоновані альтернативні рішення щодо здійснення оптимізації обслуговування. За результатами проведених розрахунків критеріїв прийняття рішень, визначено, що оптимальним шляхом організації обслуговуючої системи є виведення обслуговуючих підсистем на аутсорсинговий підряд, реалізація якого дасть змогу у стислі терміни підвищити ефективність в середньому з 0,075 до 0,122 за рахунок скорочення витрат на управління. В процесі дослідження обґрунтовано необхідність оптимізації організаційної структури підприємства при переведенні окремих бізнес-процесів на договори аутсорсингу.

Побудовано економіко-математичну модель оптимізації ефективності процесу аутсорсингу проведення ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів та іншого обладнання, яка, на противагу існуючим, враховує вигоду підприємства, яке віддало допоміжні бізнес-процеси на аутсорс, через скорочення витрат на обслуговування та утримання даного бізнес-процесу та вигоду компанії-аутсорсера, яка окрім обслуговування виробничої діяльності свого материнського підприємства отримує можливість використовувати резервний сервісний потенціал, надаючи такі послуги іншим замовникам і таким чином вдосконалює свою спеціалізацію.

Доведено вплив процесу оптимізації організаційної структури на ефективність функціонування підприємства за рахунок застосування інноваційних форм організації процесу обслуговування на підприємствах магістрального транспортування природного газу, яка для материнської компанії в середньому за аналізований період зростає на 5%, тоді як для підприємства аутсорсера середній рівень економічної ефективності становитиме 106%. Зокрема, при виведенні на аутсорсинг непрофільних функцій і корпоративних ролей зовнішнім спеціалізованим компаніям ПАТ «Укртрансгаз» має змогу істотно покращити якість обслуговування і знизити витрати основних і допоміжних підрозділів, шляхом оптимізації діяльності підприємства за рахунок зосередження зусиль на основному предметі діяльності.

Ключові слова: обслуговування, ремонт, газотранспортне підприємство, диверсифікація, аутсорсинг, моделювання.

Список публікацій здобувача:

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Бакай М. М. Механізм управління інвестиційно-інноваційною діяльністю газорозподільних підприємств // Фінансові аспекти інноваційного розвитку нафтогазового комплексу України: монографія / [Л. Т. Гораль, І. Г. Фадєєва, М. М. Бакай та ін.]; за заг. ред. Л. Т. Гораль, І. Г. Фадєєвої. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, ФОП Кузів. 2016. 326 с. С. 91-108

2. Бакай М. М. Про можливість залучення нових управлінських форм в діяльність газотранспортних підприємств // Нафтогазова галузь України. 2017. № 5. С. 47-49

3. Бакай М. М. Система інтегральних показників оцінювання ефективності обслуговування виробництва у газотранспортній галузі // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія Економіка та управління у нафтовій і газовій промисловості. 2016. № 2(14). С. 82-91.

4. Гораль Л. Т., Шийко В. І., Бакай М. М. Евентологія понять «обслуговування» та «сервіс» // Економічний аналіз . 2016. Том 23. № 2. С. 27-36.

5. Бакай М. М. Концепція економіко-математичного моделювання процесу оптимізації обслуговування виробництва газотранспортних підприємств [Електронний ресурс] // Ефективна економіка. 2017. №11. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5902>

6. Бакай М. М. Інноваційні методи організації системи обслуговування підприємств магістрального транспорту газу // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2017 . Том 1. № 16(38). С. 42-44.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Бакай М. М. Сучасні тенденції реінжинірингу неосновної операційної діяльності. *Теорія і практика стратегічного управління розвитком галузевих і регіональних суспільних систем*: Матеріали 5-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (20-22 травня 2015 р.). Івано-Франківськ, 2015. С. 90-92.

8. Бакай М. Л. Про необхідність проведення широкомасштабної реструктуризації. *Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування*: Матеріали II-ї науково-практичної конференції (05-08 жовтня 2015 р. Трускавець, 2015). С. 216-231.

9. Бакай М. М. Реінжиніринг бізнес-процесів – перехід від функціонального підходу до процесного . *Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю та аналізу*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції до 20-річчя кафедри обліку і аудиту ІФНТУНГ (16-17 жовтня 2015 р. Івано-Франківськ, 2015). С. 275-276.

10. Гораль Л. Т., Бакай М. М. Технічне обслуговування магістральних газопроводів: системний підхід. Економіко-культурологічне позиціонування України в світовому глобалізованому просторі: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (15-19 лютого 2016 р. Кошице, 2016). С. 182-184.

11. Перевозова І. В., Бакай М. М. Побудова логістичних центрів: проблеми і перспективи. *Економічний потенціал країни: наукові підходи та практика реалізації*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (26-27 лютого 2016 р. Одеса, 2016.) С.114-115.

12. Бакай М. М. Про необхідність застосування новітніх управлінських інструментів в діяльності газотранспортних підприємств *Modern Transformation of Economics and Management in the Era of Globalization: International Scientific-Practical Conference. Conference Proceedings* (29 January 2016. Klaipeda, 2016). P. 118-121.

13. Перевозова І. В., Бакай М. М. Газові біржі як складовий елемент лібералізації ринку газу в Україні. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції* (18-20 травня 2016 р. Ч ІІІ. Харків, 2016). С. 251.

14. Бакай М. М., Лісова О. В., Імперативи стійкості в системі інтересів менеджменту газотранспортних підприємств щодо мети організації обслуговування структури газотранспортного підприємства як фактор забезпечення стійкості схеми такої організації *Integration of Business Structures: Strategies and Technologies. International scientific-practical conference* 24 February 2017. Part I. Tbilisi. 2017. P. 133-135.

15. Бакай М. М. Концепція економіко-математичного моделювання процесу оптимізації обслуговування виробництва *Стратегії сталого розвитку: матеріали X міжнародної науково-практичної конференції* (08 вересня 2017 р. Вінниця, 2017). С. 9-13.

ABSTRACT

Bakay M. M. Maintenance process estimate of mainline gas transportation enterprises. – Manuscript.

Dissertation for obtaining candidate of economic sciences (PhD) degree, major in 08.00.04 “Economics and enterprise management (according to the type of economic performance)”. – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, 2018.

In the dissertation theoretical experience is generalized and new solution of the important scientific and practical objective is suggested – the formation of theoretical and methodological background of economic estimate of technical maintenance process of mainline gas transportation enterprises.

Based on the research of scientific sources, the main criticisms of service and service identification are formulated, epistemological foundations are given, and a retrospective study of the evolution of these concepts has been carried out on various aspects of the research and the fact of their non-identification is stated. Conceptual Trace Contour definitions of “service” and “service” allowed to form their authors’ definition and concept of “service potential” as a combination of existing in the enterprise logistics functions (presence of various support and service subsystems manufacturing process), efficiency of which significantly affects the cost-effectiveness enterprises in general that, unlike existing ones, takes into account the usefulness of these functions for a particular enterprise.

In the work it is noted that service activity is functionally autonomous and organizationally separate from the sphere of production: the complex characterization of the service structure is given and the classification groups of the service of production purpose are allocated on the basis of “the degree of interconnection of production processes and service provision”.

On the basis of the analysis of production processes at the enterprises of the GTS of Ukraine, the functional compliance of the service systems of the production of the gas transport company is determined. It is established that the current practice of

maintenance and repair of the main equipment of compressor stations does not adequately reflect their true need for preventive influence and does not allow full use of the potential technical resource of component parts at minimal downtime. The procedural aspects of the actualization of the reorganization of the maintenance of the gas transport company with the adherence to the principle of economic expediency have been improved on the basis of a retrospective analysis of the activities of the subsidiary subdivisions, which are caused by a significant share of the cost of repairs in the gas transport industry. Repairs of the linear part of the main gas pipelines, GPA and other equipment are carried out at the enterprises of PJSC “Ukrtransgaz” using a third party contract and own forces in the ratio of 7: 3, which emphasizes the need to understand the maintenance and repair processes of the linear part of the main gas pipelines, GPA and other equipment in order to organization of ensuring their qualitative conducting in accordance with the principle of economic feasibility. At the same time, the largest reserves of cost reduction are concentrated in the quality organization of the production servicing process.

The analysis of the theoretical aspects of the essence of innovative methods of organization of the system of service of industrial enterprises gave grounds for the conclusion that the reduction of the costs of social labor for the maintenance of production should be achieved not by artificial displacement of the scope of repair from the structure of the gas transport complex, but a radical change in the level of management, organization and technical development of the repair production, by improving the quality of design and reliability of equipment, in particular using such innovative methods of service organization as branded technical service (firm repair), outsourcing, outstaffing, personnel leasing, etc. The classification of factors and ways of increasing the efficiency of the system of service as a complex of logistic functions of enterprises of the gas transportation industry is carried out, which, unlike traditional ones, takes into account the specifics of the industry and expands the scope of their application.

On the basis of the main criteria for assessing the quality of service of production (speed, quality and cost of service) in order to ensure reliability, continuity and

efficiency of transportation of natural gas, a system of indicators and methodology for evaluating the effectiveness of maintenance service production in the departments of main gas pipelines for the analysis and evaluation of their service system.

In traditional approaches, a reliable assessment of the efficiency of auxiliary services in gas transport companies in the modern conditions is practically impossible, therefore, it is proposed to apply a wider range of absolute and relative indicators, the calculation of which will help to comprehensively assess such efficiency.

An analysis of the efficiency of maintenance at gas main gas transport enterprises has been carried out, which proved that the production potential is not fully utilized and the planning of financial and economic activity of auxiliary production is carried out with considerable lag behind the actual needs. The greatest attention is paid to the organization of repair maintenance of compressor stations, as the most important and complex object in the system of trunk transportation of natural gas.

The methodical toolkit of innovation changes is formed on the basis of disclosure of their features in the process of maintenance of production of enterprises of the gas transportation industry, which will reduce the cost of transportation of natural gas. The necessity of forming adaptive mechanisms of using separate management technologies that allows to take into account the requirements of the changing business environment of functioning and substantiates approaches to the basic processes of activity, formation of productive personnel composition (both qualitative characteristics and in number), in particular such as branded technical service (firm repair), outsourcing, outstaffing, personnel leasing, etc. In developing an organizational management system for maintenance and repair, the specifics of different groups of technological objects of technical inspections and repairs are taken into account. It is proved that the reduction of the cost of social work for the maintenance of production should be achieved not by artificially excluding the scope of repair from the structure of the gas transportation complex, but by a radical change in the level of management, organization and technical development of the existing repair production, improving the design quality and reliability of the manufactured machinery.

It is confirmed that regardless of the type of repair equipment and its quantity, the work is carried out using different repair systems, forms and methods of their organization and methods of execution, which in a generalized form are represented by two large subsystems: subsystem of maintenance and planned repairs; subsystem of repairs on need.

In order to analyze and evaluate the system of service of the enterprises of the gas transportation industry, a system of indicators and methods for assessing the effectiveness of the maintenance service of production on the GTM has been made, taking into account that the main criteria for assessing the quality of service of production are the speed, quality and cost of service in order to ensure reliability, continuity and efficiency of the core business.

The analysis of the efficiency of the maintenance service at the enterprises of the main transport of gas has been carried out, which proved that the production potential is not fully used and the planning of the financial and economic activity of the auxiliary production is carried out with considerable lag behind the actual needs. The concept of "service potential" was introduced as a set of logistic functions available at the enterprise. Relying on the principles of the integrated assessment of the effectiveness of the use of the potential of development of service units, the methodical approach to its definition for the conditions of gas transport enterprises in a multivariate dimension with justified limits of its use is substantiated.

The methodology for evaluating the efficiency and level of use of service potential, which is based on the theory of making managerial decisions, has been formed and algorithmically determined, and it is possible to determine the main reserves of increasing the efficiency and use of service potential by calculating the integral index taking into account the peculiarities and importance of the contribution of each of the partial potentials (production, staffing, organizational , financial). Criterion parameters of the level of use of service potential and its unused reserve have been developed, while taking into account that the generalization of indices with the help of the desirability function and standardization of these indicators with unilateral constraints give rise to the greatest lack of the Harrington scale - subjectivity, for which

the expert assessments of practitioners have been used to decrease. definition of a pair of numbers - normative values of indicators. It is considered inappropriate to define the “zero” level as a “lack of servicing potential” (on its own, internal succession, outsourcing), since in the conditions of organization of efficient functioning of the operation of pipelines transporting natural gas the functions of service and maintenance are incorporated as inalienable.

The economic-mathematical model of optimization of the economic efficiency of the system of technical maintenance of production at the enterprises of the GTS is developed. The simulation of the integral indicator of efficiency and the level of use of the potential of the service system of the enterprises of the gas transportation industry with the adaptation of the system of indicators to the specifics and peculiarities of such activity is carried out. It is determined that the efficiency of utilizing the serving potential is influenced by the efficiency of the use of absolutely all potentials. A methodology for evaluating the efficiency and level of potential use has been formed. The construction of integrated performance indicators for production servicing has been carried out in determining the effectiveness and level of use of existing capacity involved in the maintenance process. To do this, a system of individual indicators for assessing the efficiency and level of use of each of the components of the capacity of the service system of the gas transport company has been developed, a method for assessing the efficiency and level of use of available capacity has been developed, and a decision system that can be taken to optimize the production servicing process is developed on this basis.

The system of organization of repair services of enterprises of the gas transportation industry with the use of criteria for making optimal decisions regarding the use (selection) of one of the strategy (methods) of organization of service maintenance of production in conditions of uncertainty, where the condition of decision-making (state of the system) is the level of use of service potential, and the result - efficiency of the business entity. In the process of forming a matrix of possible results, alternative solutions are proposed for optimizing the service. Based on the results of the calculations of decision criteria, it is determined that the optimal way of

organizing the servicing system is the elimination of service subsystems by outsourcing in a row, the implementation of which will enable in a short period of time to increase efficiency on average from 0.075 to 0.122 by reducing management costs. The research substantiates the necessity of optimizing the organizational structure of the enterprise when translating individual business processes into outsourcing contracts.

The economic-mathematical model of optimization of the efficiency of the outsourcing process for repairing the linear part of the main gas pipelines, gas-pumping units and other equipment, which, in contrast to the existing, takes into account the benefit of the enterprise, which provided the auxiliary business processes to outsourcing, by reducing the maintenance and maintenance costs of the business - process and the benefit of an outsourcing company that, in addition to servicing its parent company's production activities, is able to use ezervnyy service potential by providing such services to other customers, thus improving their specialization.

The influence of the organizational structure optimization process on the efficiency of the operation of the enterprise due to the application of innovative forms of organization of the process of service in the enterprises of the main transportation of natural gas, which for the parent company on average for the analyzed period increases by 5%, while for the outsourcer the average level of economic efficiency will be 106 % In particular, with the outsourcing of non-core functions and corporate roles to external specialized companies, PJSC "Ukrtransgas" is able to significantly improve the quality of service and reduce the costs of the main and auxiliary units, by optimizing the enterprise by concentrating efforts on the main subject of activity.

Keywords: maintenance, renovation, gas transportation enterprise, diversification, outsourcing, modelling.

ЗМІСТ

ВСТУП	19
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ГАЗОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ	28
1.1 Номінативне поле та евентологія понять «обслуговування» та «сервіс»	28
1.2 Організація процесу обслуговування виробництва підприємств магістрального транспорту газу	44
1.3 Теоретичні аспекти сутності інноваційних методів організації бізнес- процесів обслуговування газотранспортних підприємств	61
Висновки до розділу 1	73
Список використаних джерел до розділу 1	76
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВ ГАЗОТРАНСПОРНОЇ ГАЛУЗІ	83
2.1 Використання системи показників та методики оцінювання ефективності технічного обслуговування виробництва на підприємствах УМГ	83
2.2 Аналіз ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах магістрального транспорту газу	109
2.3 Залучення нових управлінських форм в діяльність газотранспортних підприємств України	130
Висновки до розділу 2	142
Список використаних джерел до розділу 2	145
РОЗДІЛ 3 ОЦІНЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ	152
3.1 Обґрунтування концепції економіко-математичного моделювання процесу оптимізації технічного обслуговування виробництва газотранспортних підприємств	152

	18
3.2 Підвищення економічної ефективності функціонування системи обслуговування виробництва на підприємствах ГТС на основі критеріїв прийняття рішень	173
3.3 Організаційне забезпечення реорганізації суб'єктів вертикально-інтегрованої компанії з використанням інноваційних форм	193
Висновки до розділу 3	209
Список використаних джерел до розділу 3	212
ВИСНОВКИ	218
ДОДАТКИ	222

Бакай Максим

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Магістральне транспортування газу – це фактична запорука енергетичної незалежності України на сучасному етапі її розвитку. Газотранспортні підприємства (ГТП) через своє стратегічне значення та важливу роль у функціонуванні вітчизняної та світових економік вимагають високої ефективності виробничої діяльності, однак тенденції останніх років свідчать про системне зниження завантаження газотранспортної системи (ГТС) та зменшення напрацювання газоперекачувальних агрегатів (ГПА). Тому виникла необхідність оптимізації параметрів управління, використання виробничо-технічного потенціалу, підвищення ефективності функціонування обслуговуючих підрозділів, а також керування нештатними ситуаціями, моделювання проектних рішень реконструювання та розвитку підприємств магістрального транспорту газу.

Дослідженню складних проблем технологічного оновлення підприємств газотранспортної системи присвячена низка робіт провідних вітчизняних вчених та спеціалістів-практиків, зокрема Ю. В. Банахевича, В. Я. Грудза, Л. Т. Гораль, О. Г. Дзьоби, І. Б. Запукляк, Є. І. Крижанівського, М. П. Ковалка, І. В. Перезової, С. К. Полянського, М. Д. Степ'юка, Д. Ф. Тимківа, Л. М. Уніговського, І. А. Ушакова, В. І. Шийко та інших.

На структурних трансформаціях під впливом НТП, у процесі формування інноваційної політики, у ході інноваційних розробок, зокрема в галузі транспортування газу, зосереджено увагу в наукових працях як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, зокрема М. П. Бутка, В. М. Гейця, І. Ю. Гришової, В. М. Манна, П. Г. Перерви, В. Ю. Худолей, Б. О. Язлюка та інших.

Водночас численні дослідження та розробки науковців не повною мірою розкривають питання практичного впровадження інноваційних форм управління в діяльність газотранспортних підприємств. Переважна більшість цих праць присвячена лише технологічним інноваціям, тоді як на організаційні та інституціональні інновації дослідники почали звертати увагу лише останнім

часом. Має місце і недостатнє теоретичне обґрунтування та розробки на цій основі пропозицій щодо удосконалення організаційної структури підприємств газотранспортної системи в умовах інноваційного розвитку, зокрема і організації допоміжного виробництва в газотранспортній сфері. Це потребує науково-обґрунтованого перегляду організації виробництва на таких підприємствах, розроблення стратегій управління допоміжним виробництвом і удосконалення інструментарію щодо оцінювання процесу обслуговування підприємств магістрального транспорту газу.

Актуальність зазначених питань визначила вибір теми, мету, завдання та логіку дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами досліджень. Дисертаційну роботу виконано згідно з планами науково-дослідних робіт кафедри фінансів Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу «Наукові та прикладні економіко-управлінські засади розвитку соціально-економічних систем на основі інноваційних трансформацій їх складових» (ДР №РК 0114U004855), в межах якої досліджено особливості інноваційних методів управління газотранспортними підприємствами; «Науково-практичні засади управління нафтогазовим комплексом на виконання Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» (ДР № РК 0116U005326), в межах якої досліджено стратегічні орієнтири розвитку газових підприємств України крізь призму інвестиційно-інноваційної трансформації.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є вдосконалення теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо формування критеріїв оцінювання процесу технічного обслуговування підприємств магістрального транспорту газу як основи структурних інноваційних змін.

Розкриття поставленої мети зумовило постановку та вирішення таких завдань:

– дослідити номінативне поле та евентологію понять «обслуговування» та «сервіс» у контексті сучасної економічної та управлінської парадигми;

- відстежити сучасний стан та встановити основні тенденції організації процесу обслуговування виробництва підприємств магістрального транспорту газу задля організації забезпечення якісного проведення з дотриманням принципу економічної доцільності;
- розкрити особливості та сформувавши методичний інструментарій інноваційних змін у технічному обслуговуванні підприємств газотранспортної галузі;
- провести класифікацію факторів та шляхів підвищення ефективності системи обслуговування підприємств газотранспортної галузі;
- обґрунтувати методичний підхід щодо визначення потенціалу розвитку обслуговуючих підрозділів на засадах інтегрального оцінювання ефективності їх використання;
- здійснити моделювання оптимізації економічної ефективності системи технічного обслуговування підприємств ГТС;
- удосконалити систему організаційного забезпечення управління допоміжним виробництвом газотранспортних підприємств з урахуванням загальних тенденцій інноваційного розвитку.

Об'єктом дослідження є процес економічного оцінювання технічного обслуговування на виробничих підприємствах.

Предметом дослідження виступають теоретичні й науково-практичні аспекти економічного оцінювання процесу технічного обслуговування підприємств магістрального транспорту газу.

Методи дослідження. Теоретико-методичну основу дисертаційної роботи становлять фундаментальні положення економічної теорії, наукові розробки зарубіжних і вітчизняних вчених з проблем управління розвитком підприємств та забезпечення відтворення його потенціалу.

Для досягнення мети дисертаційної роботи використано діалектичний метод наукового пізнання і загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: теоретичного узагальнення – для висвітлення теоретико-методичних основ організації обслуговування виробництва в процесі діяльності газотранспортних

підприємств; аналізу, синтезу, індукції, дедукції, моделювання, порівняння, історико-логічності – для дослідження особливостей діяльності газотранспортних підприємств; структурно-логічний аналіз – для побудови логіки та структури дослідження; метод логічного узагальнення – для визначення сучасних тенденцій розвитку газотранспортних підприємств (р. 2.1) та визначення сутності понять «сервісний потенціал підприємства (р. 1.1); метод, що базується на «теорії факторів виробництва» для визначення факторів, які визначають сервісний потенціал системи (р. 3.1); аналіз і синтез – для визначення ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах (р. 2.2); функціональний та системний підхід – для визначення факторів, що впливають на ефективність використання сервісного потенціалу газотранспортного підприємства (р.р. 2.2, 3.1); статистичний аналіз – для проведення аналізу складових сервісного потенціалу (р. 2.2); методи економіко-математичного моделювання: апарат інтервальної математики – при визначенні критеріальних параметрів показника рівня та ефективності сервісного обслуговування (3.1); методи теорії нечітких множин - для визначення рівня впливу груп одиничних показників на ефективність використання сервісного потенціалу та побудови інтегрального показника ефективності використання сервісного потенціалу; методи теорії «адитивної цінності» - при здійсненні нормалізації показників (р. 3.1); методи побудови ліній тренду – для здійснення прогнозування показника ефективності використання сервісного потенціалу підприємства (3.1); методи оптимізації, засновані на критеріях прийняття рішень в умовах невизначеності – для прийняття рішення щодо обрання стратегії організації обслуговування (3.2) та при побудові економіко-математичної моделі ефективності аутсорсингу (3.3); графічний метод – для унаочнення емпіричних даних, схематичного подання основних теоретичних і практичних положень дисертаційної роботи тощо.

Інформаційну базу дисертації становлять зібрані, опрацьовані й узагальнені автором первинні документи, що стосуються роботи газотранспортних підприємств, законодавчі та нормативні акти Верховної ради України, Кабінету міністрів України, нормативно-правові документи

Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, монографії, науково-аналітичні статті вітчизняних і зарубіжних авторів, а також результати власних досліджень автора.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні існуючих та розробленні й обґрунтуванні нових теоретичних положень, теоретико-методичних підходів, практичних рекомендацій, спрямованих на забезпечення економічного оцінювання процесу технічного обслуговування підприємств газотранспортної галузі. Найсуттєвішими результатами дослідження, що відображають наукову новизну та виносяться на захист, є такі:

вперше:

- запропоновано методику оцінювання сервісного потенціалу газотранспортного підприємства, яка заснована на теорії прийняття управлінських рішень та дозволяє визначити основні резерви підвищення ефективності й використання сервісного потенціалу шляхом обчислення інтегрального показника з врахуванням особливостей його складових елементів;

удосконалено та уточнено:

- класифікацію факторів та шляхів підвищення ефективності системи обслуговування як комплексу логістичних функцій підприємств газотранспортної галузі, що, на відміну від традиційних, враховують специфіку галузі та розширюють можливості прикладного їх застосування;

- економіко-математичну модель оптимізації ефективності процесу аутсорсингу проведення ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів та іншого обладнання, яка, на противагу існуючим, враховує вигоду підприємства, яке віддало допоміжні бізнес-процеси на аутсорс, через скорочення витрат на обслуговування та утримання даного бізнес-процесу та вигоду компанії-аутсорсера, яка окрім обслуговування виробничої діяльності свого материнського підприємства отримує можливість використовувати резервний сервісний потенціал, надаючи такі послуги іншим замовникам і таким чином вдосконалює свою спеціалізацію;

- процедурні аспекти актуалізації реорганізації технічного обслуговування газотранспортного підприємства з дотриманням принципу економічної доцільності на основі ретроспективного аналізу діяльності підрозділів допоміжного виробництва, що обумовлені значної питомою вагою витрат на ремонт в газотранспортній галузі;

- систему організації ремонтного обслуговування підприємств газотранспортної галузі з використанням критеріїв прийняття оптимальних рішень щодо використання (обрання) однієї із стратегій (методів) організації сервісного обслуговування виробництва в умовах невизначеності, де умовою прийняття рішень (станом системи) є рівень використання сервісного потенціалу, а результатом – ефективність діяльності суб'єкта господарювання;

набули подальшого розвитку:

- демаркаційні підстави понять «сервіс» та «обслуговування», що у зв'язку з розширенням предметної області дослідження дозволило сформулювати таке авторське визначення: обслуговування – це процес забезпечення працездатності будь-якого об'єкта, підвищення рівня його надійності, сервіс – надання послуг із забезпечення ефективної діяльності виробничого процесу на комерційній основі для забезпечення іміджу, що розглядатися як функціонально автономна і організаційно відокремлена супровідна послуга при продажі продукції; а також поняття «сервісного потенціалу» як сукупності наявних на підприємстві логістичних функцій (наявність різних допоміжних та обслуговуючих підсистем виробничого процесу), ефективність реалізації яких значною мірою впливає на економічну ефективність підприємства загалом, що, на відміну від існуючих, враховує корисність цих функцій для конкретного підприємства;

- методичний інструментарій інноваційних змін з врахуванням особливостей процесу технічного обслуговування підприємств газотранспортної галузі та адаптивні механізми з використанням окремих технологій, що дозволяють враховувати вимоги мінливого бізнес-середовища функціонування та забезпечують газотранспортним підприємствам не лише обґрунтовані підходи до основних процесів діяльності, але й формування кадрового складу як за якісними

характеристиками, так і за чисельністю з метою покращення та стабілізації роботи бізнесу, зокрема фірмового технічного сервісу (фірмового ремонту), аутсорсингу, аутстафінгу, лізингу персоналу тощо.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що розроблені в дисертаційній роботі теоретичні та методичні положення доведено до рівня практичних рекомендацій щодо впровадження нових форм управління діяльністю газотранспортних підприємств із використанням аутсорсингу та аутстафінгу проведення ремонтів як дієвого інструментарію менеджменту. Результати дисертаційного дослідження використовувалися при виконанні науково-дослідних робіт, підготовці аналітичних матеріалів, розробці і впровадженні практичних рекомендацій для: ВРТП «Укргазэнергосервіс» ПАТ «Укртрансгаз» (довідка № 1109/01 від 07.04.2016 р.), зокрема автором здійснено обґрунтування та забезпечення необхідного рівня трудових ресурсів на умовах аутсорсингу та аутстафінгу для запровадження та підтримування системи управління якістю та постійного поліпшування її результативності, підвищення задоволеності замовників виконанням їхніх вимог; ПП Вакалюк Н. М. (довідка № 9 від 17.11.2017 р.) були враховані методику оцінки рівня використання сервісного потенціалу підприємств магістрального транспортування газу з врахуванням обмежень виробничим потенціалом (сформованим набором стимуляторів та дестимуляторів ефективності та рівня використання сервісного потенціалу) у процесі планування розвитку підприємства; ТзОВ НВП «Нафтовик» (довідка № 01/236 від 23.10.2017 р.) апробовано методичні підходи до оцінки ефективності використання сервісного потенціалу системи обслуговування .

Також теоретичні положення, методичні розробки, узагальнення і висновки, що містяться в дисертаційній роботі, використовують у навчальному процесі Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу при викладанні дисципліни «Інноваційний розвиток підприємств» для студентів спеціальності 8.03050801 – «Фінанси і кредит», 8.03050401 –

«Економіка підприємства» та 8.03050901 – «Облік і аудит» (довідка №9-26-10 від 19.10.2017 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, використано лише ті ідеї і положення, що є результатом особистої роботи здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертації доповідалися і одержали схвальну оцінку на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема: Основні результати дисертації доповідалися і одержали схвальну оцінку на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема: на V Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія і практика стратегічного управління розвитком галузевих і регіональних суспільних систем» (м. Івано-Франківськ, 20-22 травня 2015 року); Другій науково-практичній конференції «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування», (м. Трускавець, 5-8 жовтня 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції до 20-річчя кафедри обліку і аудиту ІФНТУНГ «Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю та аналізу», (м. Івано-Франківськ, 16-17 жовтня 2015 р.); I Міжнародній науково-практичній конференції «Економіко-культурологічне позиціонування України в світовому глобалізованому просторі», (м. Кошице, Словаччина, 14-15 лютого 2016 року); International Scientific-Practical Conference «Modern Transformation of Economics and Management in the Era of Globalization» (Klaipeda, Lithuania, January 29, 2016).

Публікації. Основні положення та найвагоміші результати дисертаційної роботи висвітлено у 15 наукових працях. Загальний обсяг, що належить особисто автору, становить 3,27 друк. арк., з них: одна монографія у співавторстві (особисто автору належать 0,35 друк. арк.); 5 статей у наукових фахових виданнях, із яких три індексовані в міжнародних каталогах та наукометричних базах; 9 – матеріали наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 221 сторінку комп'ютерного тексту. Основний її зміст викладено на 204 сторінках. Робота містить 29 таблиць, 55 рисунків, список використаних джерел із 187 найменувань на 18 сторінках, 10 додатків на 36 сторінках.

Бакай Максим

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ГАЗОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

1.1 Номінативне поле та евентологія понять «обслуговування» та «сервіс»

Формування лібералізованого ринку газу в Україні є однією з вимог євроінтеграції, реалізація якої напряму корелює з інтересами енергобезпеки нашої країни¹. Натомість, тривалий геополітичний конфлікт та накопичені системні диспропорції в реформуванні української економіки не залишили недоторканими всі сфери суспільного відтворення: виробництво, розподіл, оборот та споживання². Безперечно, держава здатна суттєво змінювати хід економічного циклу, характер економічної динаміки, глибину і частоту криз, тривалість фаз циклу і співвідношення між ними, мінімізувати економічні й соціальні збитки, викликані їх дією, але вона ж зацікавлена в посиленні прозорості функціонування стратегічно значущих соціально-економічних систем з врахуванням викликів майбутніх періодів, зокрема система газотранспортування³.

Негативні тенденції, що склалися у виробничій та інноваційній сфері підприємств газотранспортного комплексу України (ГТК) (старіння основних засобів, технологічного оснащення, втрата кваліфікованих кадрів, падіння

¹ Перезовова І.В. Газові біржі як складовий елемент лібералізації ринку газу в Україні/ І.В. Перезовова, М.М.Бакай// Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції, Ч III (18-20 травня 2016 р., Харків)/ за ред. проф. Сокола Є.І. Харків, НТУ «ХПШ». 394 с., с.250

² Перезовова І.В. Побудова логістичних центрів: проблеми і перспективи/ І.В. Перезовова, М.М.Бакай// Економічний потенціал країни: наукові підходи та практика реалізації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 26-27 лютого 2016 р.) / відп. за випуск д.е.н., проф. С. О. Якубовський. – Одеса : ОНУ імені І. І. Мечникова, 2016. 236 с., С.114-115.

³ Перезовова І.В. Формування стратегії економічної безпеки НАК «Нафтогаз» як вертикально інтегрованої компанії / І.В. Перезовова, В. В.Кузьміна//Ukraine – EU. Modern technology, business and law: collection of international scientific papers : in 2 parts . Part 1. Modern priorities of Economics. Engineering and Technologies. Chernihiv. CNUT, 2016. 378 p. P. 225-227.

показників інноваційної діяльності тощо), а також суттєві зміни в найближчі роки в традиційному балансі попиту і пропозиції на нафту та природний газ, що відзначаються світовими експертами⁴ вимагають ретельнішого моніторингу і аналізу ремонтно-ресурсного забезпечення цих підприємств.

Структурна реформа ГТК, про яку йдеться протягом останніх п'яти років, має передбачити повернення газотранспортній системі статусу високоорганізованої, що забезпечує взаємодію інтересів держави і клієнта на внутрішньому та зовнішньому товарних ринках, оптимізацію рівня транспортної складової в кінцевому тарифі на економічно обґрунтованому рівні та захист українського газотранспортного ринку. У цих умовах ключовим фактором розвитку стає здатність газотранспортних підприємств як підприємницької структури впливати на зовнішнє оточення для досягнення своїх цілей за допомогою відповідних адаптаційних механізмів. Перетворюючись в чинники виробництва, ресурси, щоб забезпечити досягнення стійкості підприємницької структури, набувають нової якості, стаючи джерелами її конкурентної переваги, адже результати роботи підприємств безпосередньо залежать від наявності, стану, якості їх ресурсів, якими вони володіють, зокрема технічних, представлених основними засобами, а також від рівня організації процесів взаємодії наявних ресурсів, управління ними в процесі використання та відтворення. Саме взаємодія основних та оборотних засобів з персоналом підприємства дозволяє отримати певний результат у вигляді товарної продукції, відповідних доходів і, як очікуваний фінансовий результат, прибуток.

Сталий розвиток бізнесу в даній ситуації визначається не стільки результатом раціонального управління наявних у нього ресурсних можливостей, скільки здатністю підприємницької структури проводити цілеспрямовану діяльність по виробництву та відтворенню компетенцій, які не можуть бути придбані в готовому вигляді на ринку, або придбання їх зі сторони на найбільш

⁴ Отсутствие договоренности о стабилизации добычи нефти может продлить цикл низких цен. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tass.ru/ekonomika/2694543>.

зручних для себе умовах. Відповідно, ефективність відтворення ресурсного потенціалу підприємницької структури в рамках підтримки її динамічної стійкості досягається за допомогою посилення тих елементів даного потенціалу, які забезпечують стале функціонування бізнесу в рамках довгострокового тренда, що визначається шляхом розробки і створення моделі взаємодії різних елементів ресурсного потенціалу бізнесу в процесі відтворення.

Ефективне та якісне функціонування сучасних соціально-економічних систем дедалі частіше детермінується з розвитком сфери обслуговування. В період становлення конкурентоспроможного ринкового середовища виробничі системи починають акцентувати в більшій мірі свою увагу на вдосконалення обслуговування виробництва, що пов'язано з необмеженими можливостями мобілізації національного зростання, підвищення якості та рівня життя населення⁵, адже якісний сервіс – це ефективний інструмент продажів, який забезпечує стійку конкурентну перевагу. Найчастіше це єдина конкурентна перевага, яка є у підприємства, що працює в галузі, де безліч пропонують, по суті, однакові товари або послуги, або існує постійний ризик відмови від отримання продукції (послуги) підприємства. Зауважимо, що вітчизняна сфера обслуговування в цілому і щодо підприємств газотранспортного комплексу зокрема, значно відстає від більшості економічно розвинених держав. Важливість дослідження проблеми сервісу та обслуговування виробництва полягає у виокремленні великих резервів покращення самого виробничого процесу через удосконалення відповідних обслуговуючих підсистем.

Пильна увага вчених традиційно приділялася ефективності матеріального виробництва, проте питанням ефективності у сфері обслуговування присвячено вкрай мало наукових робіт. Дана обставина обумовлена відношенням, що склалося в нашій країні, до матеріального виробництва як до домінуючого сектора національної економіки.

⁵ Гораль Л. Т. Системно-цільове забезпечення технологічного оновлення підприємств магістрального транспорту газу : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04 / Л. Т. Гораль; МОНМС України, Терноп. нац. екон. ун-т. Т., 2012. 38 с.

В той же час у вітчизняній економічній науці вивчення аспектів обслуговуючого чи сервісного управління як галузі наукових знань лише формується, але динамічний розвиток сфери обслуговування та сервісу в українській економіці зумовив гостру необхідність появи таких розробок.

Дослідження систем сервісу та обслуговування виробництва, різновидів їх організації, ефективності функціонування, стали науковим доробком значної низки теоретиків та практиків. Серед українських та закордонних вчених досить вичерпно розкривають проведення наукових досліджень з даного питання такі вчені як: Аванесова Г.А.⁶ Таньков К. М.⁷, Кучинський В. А.⁸, Березняцький В. В.⁹, Ведмідь Н. І.¹⁰, Грудз В. Я¹¹., Гораль Л. Т¹². та ін. Проте недостатньо дослідженою залишається категоріальна сутність поняття «обслуговування» та «сервіс».

В багатьох наукових працях поняття обслуговування виробництва ототожнюється з поняттям ремонтно-технічного обслуговування. Таким чином дана дефініція втрачає свою системну сутнісну наповнюваність, тому важливо досліджувати економічну категорію «обслуговування» як комплексну і самостійну. Часто досліджуються окремі різновиди обслуговування, а саме технічне (інколи його ще ідентифікують як ремонтно-технічне обслуговуванням виробництва), транспортне, матеріальне, інструментальне, складське, логістичне чи енергетичне обслуговування виробництва. На нашу думку, слід відмітити

⁶ Аванесова Г.А. Сервисная деятельность: Историческая и современная практика, предпринимательство, менеджмент: Учебное пособие для студентов вузов: 2005. 318 с.

⁷ Таньков К. М. Формування системи обслуговування машинобудівного підприємства за маркетингово-логістичним підходом: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / К.М. Таньков ; Харк. нац. екон. ун-т. — Х., 2008.

⁸ Кучинський В.А. Підвищення ефективності систем організації ремонтно-технічного обслуговування обладнання на машинобудівних підприємствах / П.Г. Перерва, В.А. Кучинський // Економіка розвитку. – Харків: ХНЕУ. 2009. №2(50). С. 52-56. 20 с.

⁹ Березняцький В. В. Підвищення ефективності автосервісних підприємств за рахунок зменшення часу простоїв автомобілів в обслуговуванні / В. В. Березняцький // Вісник Національного транспортного університету. 2013. № 28. С. 49-52.

¹⁰ Ведмідь Н. І. Термінологічні підходи до визначення категорії «сервіс» та його роль в економіці країн / Н. І. Ведмідь // Економіка та управління підприємствами. 2012. №3-4. С. 49-52

¹¹Грудз В. Я. Обслуживание газотранспортных систем./ В.Я. Грудз, Д.Ф. Тымкив, Е.И. Яковлев. Киев.: УМКВО, 1991. 159 с.

¹² Гораль Л. Т. Система управління якістю в магістральному транспорті газу / Л. Гораль // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. 2011. №. 3(29). С. 71-75

самодостатність поняття «обслуговування виробництва», суть якого зводиться до наступного: це є система заходів, які забезпечують ефективний виробничий процес і включають надання матеріальних і нематеріальних послуг, а саме інформаційних, консультативних та інших.

Правильне і повне змістове навантаження та теоретичне обґрунтування економічних категорій є важливим науковим завданням, адже від цього залежать подальші дослідження відповідної проблематики та її розвиток.

Загалом, сервіс розглядається як надання послуг для населення, тоді як опускається поняття сервісу виробництва, тому важливо визначити діалектичні співвідношення між поняттями «обслуговування» та «сервіс». В сучасних умовах розвитку ринкового конкурентного середовища важливо дослідити евентологію, діалектику та етимологію поняття «обслуговування виробництва». Часто поза увагою дослідників залишаються питання визначення принципової сутності понять «обслуговування» та «сервіс», що призводить до відсутності єдності концепцій розвитку підприємств.

Запорукою ефективної виробничої діяльності будь-якого суб'єкта господарювання в значній мірі є якість організації його обслуговування. В даний час національний досвід в області стандартизації і застосування систем забезпечення якості зосереджений в ряді стандартів ISO серії 9000: 2000, одна з вимог яких полягає в визначенні, забезпеченні та підтримці в робочому стані інфраструктури, необхідної для досягнення відповідності продукції. При цьому до складу інфраструктури включаються будівлі, виробничі приміщення та пов'язані з ними засоби праці, обладнання для виробничих процесів, як технічні так і програмні засоби, служби забезпечення. Тому, розгляд будь-якого виробництва на основі системного підходу виокремлює три взаємопов'язані та взаємодоповнюючі підсистеми:

- 1) виробнича система (основна), ціллю якої є здійснення безпосереднього виробничого процесу, тобто створення нової продукції, послуги чи роботи;

2) система забезпечення виробництва – та, яка забезпечує ефективне і якісне здійснення виробничого процесу всіма необхідними ресурсами;

3) обслуговуюча, яка інтегрується через дві попередні шляхом задоволення потреб і вимог виробничої системи на основі раціонального організування забезпечення виробництва, вона є ключовою і зв'язувальною ланкою між двома попередніми системами.

В процесі виробничої діяльності розповсюдженим є явище значної залежності ефективності діяльності будь-якого підприємства від налагодження діяльності між допоміжними підсистемами та виробничою, а не тільки від самого процесу виробництва. Тому важливо так організувати процес забезпечення та обслуговування виробництва, щоб досягти максимальної ефективності діяльності суб'єкта господарювання з дотриманням високої якості продукції при мінімальних витратах на їх функціонування.

Система забезпечення виробництва пов'язана з матеріальним світом і визначає наявність необхідних ресурсів, в той час коли категорія обслуговування більше пов'язана з якісним використанням даних ресурсів для забезпечення надійного виробництва і її характеризують більше якісні, аніж кількісні критерії, на протипагу першій.

Також часто систему обслуговування ототожнюють з системою забезпечення виробництва. Діалектика цих понять в тому, що система забезпечення є складовою системи обслуговування, це ніби доставка чогось важливого для виробничого процесу, наприклад, матеріалів, енергетичних ресурсів, інструментів тощо для виробництва і воно має кількісні вимірники, тоді як обслуговування – це правильне оформлення подачі даних елементів вчасно, відповідної якості і в необхідній кількості, тому дана система оцінюється якісними показниками. Система обслуговування виробництва інтегрується з системи забезпечення. Тобто стартовою точкою обслуговування виробництва є закінчення процесу забезпечення, доставки необхідних ресурсів. Обслуговування інтегрує і взаємопов'язує речовий світ і неречовий. Отже, поняття обслуговування охоплює нематеріальну і матеріальну сферу, включає в

себе послугу, яку надає конкретна особа і матеріал – чим надає дану послугу, з допомогою чого надає відповідну послугу.

Сутність послуги можна розглядати з різних точок зору: як економічну категорію, як сферу, як вид діяльності, як грошовий потік¹³. Інтерпретуючи поняття обслуговування та сервісу через сутнісне наповнення такої категорії як послуга, можна стверджувати, що це діяльність, в процесі виконання якої в більшості випадків не створюється новий, раніше не існуючий продукт, а тільки змінюється стан або якість уже існуючого продукту. Деякі науковці дають таке визначення послуги – продукт сервісної діяльності, корисна дія або процес впливу на людину, її майно або навколишні умови, з метою задоволення її потреб. Потреба те, що вимагає задоволення, стан залежності людини від зовнішнього середовища, є основою мотивації поведінки людини¹⁴. У промисловому виробництві потреба визначається станом виробничого процесу і, по суті відбувається задоволення потреб виробництва на основі його діагностики.

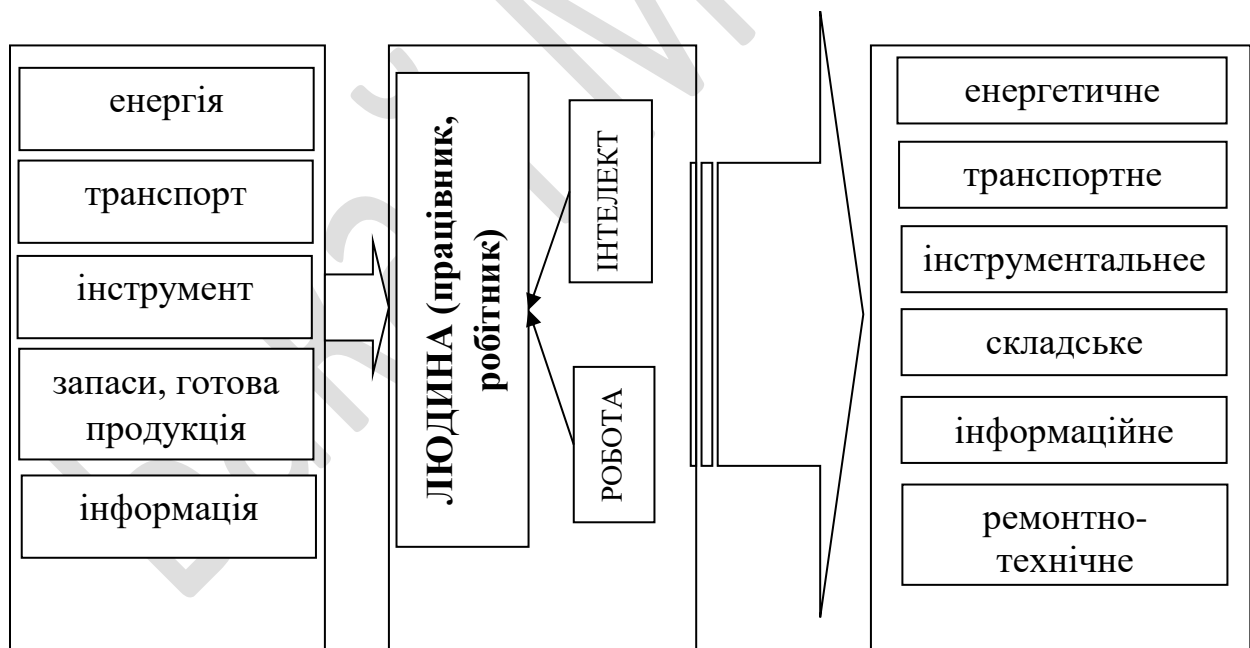


Рис. 1.1 Формування систем обслуговування

Джерело: власна розробка автора

¹³ Данилюк Т. І. Сутність поняття «послуга»: теоретичні аспекти / Т. І. Данилюк // [електронний ресурс]. Ефективна економіка. 2014. №8. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>.

¹⁴ Моргулець О. Б. Діалектичний зв'язок сервісології та сервіс-менеджменту / О. Б. Моргулець // Економічний вісник Донбасу. 2011. №3(25). С. 188-192

На рис. 1.1 відображено процес формування різноманітності видів обслуговування на промисловому підприємстві в залежності від різних комбінацій складових матеріальної та нематеріальної сфери. Для забезпечення раціонального обслуговування виробництва важливо організувати якісний сервіс-менеджмент виробництва, суть якого полягає в оптимальному поєднанні управлінських технологій і послуг.

Система обслуговування виробництва має свою структуру та матеріальний вимір, за яким можна визначити витрати на здійснення обслуговування і, відповідно, ефективність системи обслуговування. В ефективності та якості виробничого процесу відображається мультиплікативна взаємодія системи забезпечення та обслуговування виробництва через результуючі показники: прибутковість, рентабельність. Як показано на рис. 1.2, система забезпечення характеризується кількісними вимірниками, тобто має місце визначення потреби (кількості) в матеріальних ресурсах, які повинні забезпечити безперебійний виробничий процес.

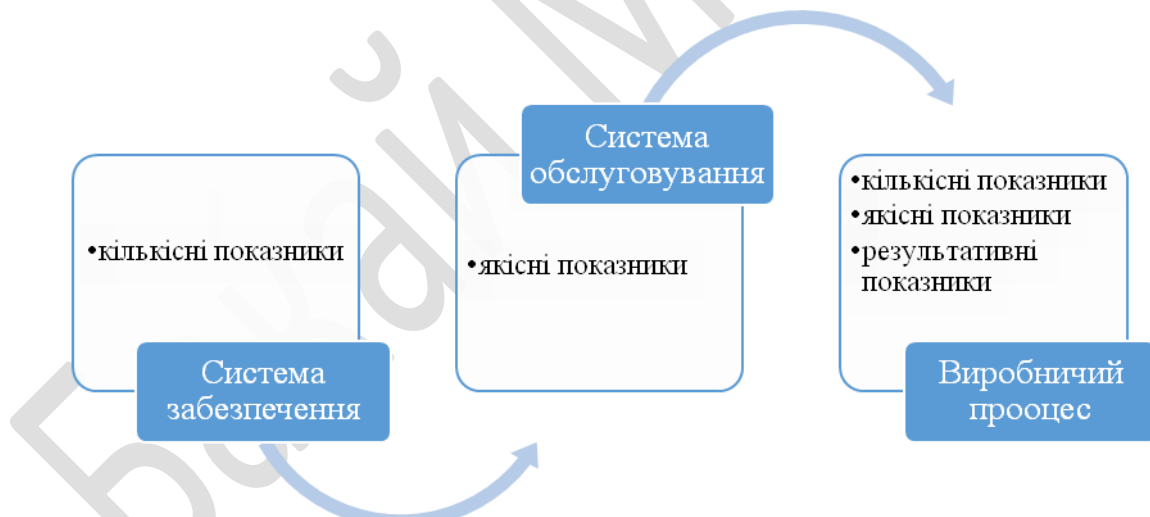


Рис. 1.2 Взаємозв'язок забезпечення та обслуговування виробничого процесу

Джерело: власна розробка автора

Система обслуговування характеризується якісними показниками, що реалізуються через якість подання послуги вчасно, необхідної кількості і оптимальних параметрів. Налагоджена співпраця двох попередніх систем

впливає на загальновиробничу ефективність промислового підприємства через покращення результативних показників.

Загалом проводячи дослідження наукових джерел відповідної проблематики, можна відзначити, що традиційно виділяють такі основні види обслуговування виробництва (рис. 1.3) [6-13]: енергетичне; ремонтно-технічне; логістично-транспортне; інформаційне; інструментальне; складське тощо.



Рис. 1.3 Компоненти обслуговування виробництва

Джерело: згруповано автором

Серед традиційних систем обслуговування чільне місце посідають неформальні форми обслуговування: інформаційна та маркетингова. Зі становленням ринкової економіки, яку досить часто асоціюють з конкурентним середовищем, багато підприємств почали приділяти увагу таким неформальним видам обслуговування виробництва як інформаційне та консультативне, тобто це не виражене матеріально, але дуже необхідне в конкурентному середовищі обслуговування виробництва. Аналіз сучасного розвитку інформаційного ринку вказує на тенденцію збільшення частки посередницьких послуг сервісних інформаційних фірм і фірм, що здійснюють програмне забезпечення. Поступово відбувається зсув сервісного обслуговування у бік генерації інформаційних баз даних. Інформаційні посередники використовують такі форми взаємовідносин із

замовниками інформації: поширення інформації за передплатою; відкритий продаж інформаційного продукту; інформаційні замовлення; постійне (сервісне) інформаційне обслуговування; користування базами даних.

Зауважимо, що у систему обслуговування виробництва включають окрім забезпечуючих підсистем ще й систему створення доцільного якісного споживчого попиту продукції, що виготовляється, тобто існує ще й підсистема маркетингового забезпечення виробництва.

Маркетингове обслуговування перш за все пов'язане з просуванням визначеного продукту на існуючому ринку та пошуку нових ринків збуту ¹⁵. Швидкий розвиток маркетингових технологій та їх значна роль в формуванні ефективної діяльності виробничого процесу зумовили появу сервісних центрів маркетингового обслуговування виробництва, які працюють на основі укладених договорів надання маркетингових послуг.

Розгляд поняття обслуговування через призму надання послуг дозволив контурувати дві розповсюджені ситуації:

- 1) послуга надається для власного виробничого процесу, а отже вона об'єктивно набуває форми обслуговування;
- 2) послуга надається для забезпечення потреби зовнішнього споживача, а отже можна говорити про сервіс (сервісне обслуговування).

Здійснюючи етимологічне дослідження категорії «сервіс», слід відмітити, що впродовж всієї історії існування і розвитку сфери послуг сервіс розглядався в контексті економічного і соціально-економічного знання. Тобто, категорія «сервіс» трактувалась, як сфера економічної (соціально-економічної) діяльності, де виробляються блага, корисний ефект яких виявляється в самому процесі їх створення. Відповідно, виробництво економічних (обмежених) благ ділиться на дві сфери – сфера матеріального виробництва і сфера послуг. У першій сфері вжиток створеного блага відокремлений від його виробництва, в другій – поєднано. В даному трактуванні термін «сервіс» і «послуга» розглядають як такі,

¹⁵ Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.. Современный экономический словарь. 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 1999. 479 с.

що мають однаковий сенс, або використовують словосполучення «сервісна послуга», маючи на увазі тип сучасного обслуговування.

Березняцький В. В.¹⁶ стверджує, що вживаючи поняття «сервіс», слід розуміти транслітерацію французького слова «servis» і його значення повинно відповідати його споконвічному значенню – обслуговувати людину, і припускає, що провідником слова «service» в нашу мову було слово «сервіз», «сервірувати» яке означає прислужувати людині.

У тлумачному словнику С. І. Ожегова¹⁷ визначення поняття «сервіс» посилається на визначення поняття «обслуговування» в значенні 1, тобто – працювати по задоволенню чієїх-небудь потреб.

Отже, термін «сервіс» можна застосовувати для надання послуг по обслуговуванню виробництва стороннім організаціям, тоді як поняття «обслуговування» або «забезпечення» необхідно застосовувати для внутрішнього виробництва.

Аналіз наукових робіт за досліджуваною проблематикою свідчить про те, що у більшості випадків фахівці де-факто не розділяють поняття «обслуговування» і «сервіс». Окрім того, у намаганні виділити практичний аспект сучасного типу обслуговування ними використовується словосполучення «сервісне обслуговування», що призводить до відсутності єдності методичних підходів до формування системи обслуговування виробничих підприємств та управління складними виробничо-економічними відносинами на основних етапах. В табл. 1.1 зведені основні тлумачення понять «обслуговування» та «сервіс».

Розуміння сервісної діяльності набуває змісту як на теоретичній площині, так і в прикладно-практичному аспекті, що є відбитком багатогранної природи сервісу.

¹⁶ Березняцький В.В. Щодо етимології та тлумачення термінів «сервіс», «автосервіс» та «обслуговування»/ В.В.Березняцький // Вісник національного транспортного університету, 2010. №21(2). С. 9-10

¹⁷ Словник української мови: в 11 томах. Том 5, 1974. С. 581

Таблиця 1.1

Визначення економічних категорій «обслуговування» та «сервіс» у наукових джерелах

Джерело	Сутність
ОБСЛУГОВУВАННЯ	
Словник української мови ¹⁸	Ідентично обслуговувати 1. Виконувати роботу, функції, пов'язані з задоволенням чіх-небудь запитів, потреб 2. Забезпечувати, налагоджувати роботу певних знарядь, машин, механізмів і т.д
Толковый словарь русского языка ¹⁸	Задоволення побутових потреб населення
	Працювати по задоволенню чіх-небудь побутових, поточних або постійних потреб
СЕРВІС	
Словник української мови ¹⁸	1. Обслуговування населення, забезпечення його побутових потреб 2. Сукупність організацій, обов'язком яких є обслуговування побутових потреб населення і створення різноманітних вигод для нього
Толковый словарь русского языка ¹⁹	сфера обслуговування населення; сукупність установ по задоволенню побутових потреб і надання таких послуг
Райзберг Б.А.	обслуговування як в широкому змісті цього слова, так і при застосуванні до ремонту та наладці технічних засобів, побутової апаратури, комунальної техніки.
Ведмідь Н. І. ¹⁰	це діяльність пов'язана з виробництвом послуги з метою продажу (товару чи послуги) направлена на задоволення потреб споживачів та налагодження довготривалих взаємовідносин. Сервісна діяльність це процес з'єднання та налагодження взаємозв'язків виробника товарів та послуг з індивідуальним споживачем
Коробкова С. Н., Кравченко В. И., Орлов С.В., Павлова И. П. ¹⁹	особливий вид людської діяльності, направлений на задоволення потреб шляхом надання послуг як окремому споживачу, соціальній групі так і організації в цілому. При цьому, на їх думку, при визначенні сутності поняття «сервіс», необхідний розгляд трьох ключових понять: діяльність, потреба та послуга
Шоул Дж. ²⁰	це враження покупця, те, що думає про нас покупець
Лук'янець Т. І. ²¹	сервісне обслуговування товару — це сукупність функцій та видів діяльності підприємства, які забезпечують зв'язок «підприємство—споживач» і є необхідною складовою маркетингової комунікаційної політики підприємства

¹⁸ Толковый словарь русского языка электронный ресурс. – Режим доступа: <http://formaslov.ru>

¹⁹ Коробкова С.Н., Кравченко В.И., Орлов С.В., Павлова И.П. подзаг. ред. Романович В.К. Сервисная деятельность. б.м.: СПб.: Питер. - 156 с., 2005.

²⁰ Шоул Дж. Первокласний сервіс як конкурентне перевагу: переклад з англійського / Джон Шоул. - 2-е изд., испр. и доп. Москва: АльпинаБизнес Букс, 2008 - 337 с.; Пер.: Tschohl, John. Achieving excellence through customer service.

²¹ Лук'янець Т. І. Маркетингова політика комунікацій. Навч. посібник. - 2-ге вид., доп. і перероб. К.: КНЕУ, 2003. 524 с.

Практика сервісної діяльності визначається як значний простір господарської активності, в якій приймають участь дві основні сторони: саме підприємство і спеціалізовані структури, що надають послуги та пропонують скористатися ними на основі ринкового обміну.

Разом з тим споживач ставить до сервісної діяльності широкий діапазон специфічних вимог, вбачаючи в ній різноманітні можливості, що дозволяють реалізувати свої запити і потреби, надаючи сервісній діяльності неекономічні характеристики, породжувані їх інтересами, емоціями, ціннісними орієнтаціями. Такий підхід до сервісної діяльності дає можливість здійснити її розгляд як багатопланового економічного, соціального та культурного феномену.

Під дефініцію «сервіс» розуміють діяльність, що пов'язана з виробництвом послуги з метою продажу (товару чи послуги), направлена на задоволення потреб споживачів та налагодження довготривалих взаємовідносин. Сервісна діяльність – це процес з'єднання та налагодження взаємозв'язків виробника товарів та послуг з індивідуальним споживачем. А отже, сервісна діяльність є функціонально автономною і організаційно відокремленою від сфери виробництва.

Поняття «сервіс» у багатьох випадках асоціюється із задоволенням потреб споживача, тобто, якщо розглядати життєвий цикл виробництва, то сервіс знаходиться на кінцевому етапі, тоді як обслуговування є його початком (рис. 1.4).



Рис. 1.4 Процесний розвиток взаємодії обслуговування та сервісу

Джерело: удосконалено автором [11]

А отже, авторський підхід, який буде відстоюватись протягом всього дослідження, до даних дефініцій є наступним:

обслуговування – це процес забезпечення працездатності будь-якого об'єкта, підвищення рівня його надійності,

сервіс – надання послуг із забезпечення ефективної діяльності виробничого процесу на комерційній основі для забезпечення іміджу, що може розглядатися як супровідна послуга при продажі продукції.

Проведемо систематизацію та ідентифікуємо щодо газотранспортних підприємств поняття «обслуговування» та «сервіс», зокрема визначаючи зміст та сутнісне наповнення понять «ремонтно-технічне обслуговування», «сервісне обслуговування», «сервісне забезпечення», «ремонт».

Система ремонтно-технічного обслуговування газотранспортного обладнання (газоперекачувальні агрегати, апарати повітряного охолодження, крани тощо) максимально повно використовується для забезпечення ефективного функціонування газотранспортної системи, так як зміна (погіршення) початкових властивостей об'єкта основних засобів під впливом діючих експлуатаційних навантажень та/або чинників навколишнього природного середовища зумовлює зростання потреби в поточних витратах ресурсів, необхідних для виробництва продукції; погіршення екологічних і ергономічних параметрів функціонування основних засобів; зниження експлуатаційної надійності; погіршення зовнішнього вигляду об'єкта основних засобів. Економічним наслідком впливу даних чинників є зростання собівартості транспортування природного газу²².

Сервісне обслуговування є ширшим поняттям, аніж ремонтне обслуговування. Сервісне обслуговування ще ототожнюють з сервісним забезпеченням – це доцільна сукупність функціональних процесів, засобів й предметів праці, ресурсів і капіталу, яка спрямована на забезпечення встановлених у процесі виробництва характеристик продукції на етапах її споживчого використання в конкретних часових і просторових параметрах

²² Тридід О. М. Система обслуговування споживача: теорія і практика: монографія / О. М. Тридід, К. М. Таньков, Г. Я. Дутка // Національний банк України, Університет банківської справи. К., 2008. 184 с.

середовища відносин підприємства і споживача з метою отримання ними очікуваних переваг і вигод⁷.

На підставі аналізу існуючої структури сервісу автор [7] вважає, що доцільно виділяти класифікаційні угруповання сервісу виробничого призначення за ознакою «ступінь взаємозв'язку процесів виробництва продукції і сервісного забезпечення»: сервіс технологічно-експлуатаційного забезпечення, сервіс забезпечення споживчого попиту та сервіс інформаційно-консультаційного забезпечення. Однак, вважаємо за доцільне доповнити ще ознакою «сервіс якісного забезпечення», так як сучасний розвиток світової економіки свідчить, що якість продукції (послуг) стала визначальним чинником успішної господарської діяльності підприємств та є невід'ємною складовою корпоративної культури. В останнє десятиріччя у забезпеченні якості сталися докорінні зміни, які адекватно відображають прискорення технічного розвитку промисловості та сфери послуг¹².

Вирішення проблем адаптації системи трубопровідного транспорту газу до сучасних технічних, технологічних, економічних, екологічних і політичних вимог, визначення основних напрямків її розвитку, зумовлених фізичним і моральним зношуванням технічних засобів і технології, потребою впроваджувати досягнення науково-технічного прогресу, являє собою тривалий, інерційний і капіталомісткий процес та вимагає створення перспективних методів і моделей розробки, підтримки й реалізації нових технічних рішень.

Основні засоби, об'єкти яких підлягають тривалому багаторазовому використанню потребують систематичного обслуговування. Наголосимо, що необхідність удосконалення організації ремонту і технічного обслуговування виробництва на підприємствах магістрального транспорту газу обумовлена тим фактором, що витрати на ремонт (без урахування матеріалів і запчастин) в газотранспортній галузі дорівнюють майже 11% річного обсягу експлуатаційних витрат транспортування природного газу по ПАТ «Укртрансгаз» і близько 66% становлять витрати на матеріали і запчастини, в т. ч. витрати на енергоресурси. У той же час в якійсь організації процесу обслуговування виробництва

зосереджені найбільші резерви скорочення витрат газотранспортних підприємств.

Отже, в економічному дефініційному просторі варто розділяти поняття «обслуговування» і «сервіс». Перше слід розглядати у взаємозв'язку з виробничим процесом, як систему, що забезпечує ефективне здійснення внутрішнього виробництва. Коли обслуговування здійснюється для зовнішнього користувача, або надається сторонньою організацією для внутрішнього забезпечення ефективної виробничої діяльності, то дане поняття об'єктивно набирає форми «сервісу» – надання послуг на комерційній основі, самостійна діяльність.

Неврахування об'єктивних умов формування цивілізованого ринку експлуатації технічного промислового обладнання та його сервісу можуть призвести до остаточної втрати ринку виробництва і реалізації вітчизняної техніки. В умовах підвищення ефективності традиційного управління діяльністю підприємства особливого значення набуває проблема формування системи обслуговування, яка здатна об'єднати виробництво, маркетинг та логістику сервісу у вирішенні завдань формування найвищої споживчої задоволеності²³.

На жаль, в період активного уваги до підприємств ГТК дещо недооцінюють сферу обслуговування виробництва, зокрема важливої уваги заслуговують інноваційні підходи до організації та здійснення обслуговування, серед яких можна виокремити: фірмовий ремонт (фірмовий технічний сервіс), аутсорсинг, аутстафінг, кластеризація, лізинг персоналу та ін., саме вони будуть в подальшому розглянуті в наступних параграфах даного дисертаційного дослідження. Але при визначенні видів операцій, які можуть бути передані в якості сервісу, необхідно дослідити сутнісні аспекти процесу обслуговування виробництва²⁴.

²³ Войтюк В. Д. Структурно-функціональне обґрунтування системи технічного сервісу / В. Д. Войтюк // Сільськогосподарські машини : зб. наук. ст. — Вип. 27. — Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2014. — 162 с.

²⁴ Гораль Л. Т. Евентологія понять «обслуговування» та «сервіс» / Л. Т. Гораль, В. І. Шийко, М. М. Бакай // Економічний аналіз . 2016. Том 23. № 2. С. 27-36.

1.2 Організація процесу обслуговування виробництва підприємств магістрального транспорту газу

Газотранспортна система України забезпечує щороку постачання близько 75 млрд. м³ природного газу вітчизняним споживачам та 110-120 млрд. м³ споживачам 19 європейських держав. Водночас, вона характеризується високим рівнем моральної та фізичної зношеності технологічного обладнання та устаткування, низькою ефективністю роботи газоперекачувальних агрегатів компресорних станцій : близько 70% загальної довжини газопроводів та близько 80% газоперекачувальних агрегатів компресорних станцій відпрацювали понад 20 років.

З метою збереження конкурентоспроможності й привабливості ГТС України для експортерів газу розроблено й впроваджуються програми реконструкції компресорних станцій, лінійної частини, газорозподільних і газовимірювальних станцій. Дані програми покликані підтримати параметри газотранспортної системи України на сучасному світовому рівні. Така роль ГТС України висуває до неї жорсткі за твердістю вимоги щодо надійності й безпеки її функціонування. Системні відмови ГТС України можуть привести до зриву поставок російського й середньоазіатського природного газу в Західну Європу з непередбачуваними політичними й економічними наслідками. Проблеми підвищення надійності й ефективності експлуатації газоперекачувальних агрегатів (ГПА) тісно пов'язані із завданням зниження виробничих витрат на проведення ремонтно-відбудовчих заходів. Значне підвищення вартості ремонтно-відбудовчих робіт і запасних частин диктує необхідність впровадження нових сучасних технологій технічного обслуговування обладнання компресорних станцій (КС). За цих умов різко зростає необхідність у наукових розробках, спрямованих на вирішення нерозв'язаних завдань, пов'язаних з удосконалюванням методів і засобів проведення ремонту

газоперекачувального обладнання²⁵. Для того, щоб заощадити матеріальні і енергетичні ресурси, оптимізувати процес технічного обслуговування, потрібно забезпечити раціональну експлуатацію основного технологічного обладнання. Для цього необхідно удосконалити ремонтні організації, які здійснюють технічне обслуговування. Напрямами такого удосконалення є: подальша спеціалізація по окремих видах ремонтних робіт, вивільнення підприємств основного виробництва від організацій капітальних і середніх ремонтів; виготовлення запасних частин, нестандартного обладнання, а також зміна стратегій проведення технічного обслуговування і ремонтних робіт²⁷.

Результати аналізу основних показників інвентаризації технічного стану обладнання та устаткування підземних сховищ газу свідчать, що 85% цього устаткування, машин, споруд основного і допоміжного виробництва, 5% газопромислового устаткування, 62% свердловин, а також 84% спеціальних машин та механізмів відпрацювали половину свого ресурсу²⁶. Значна зношеність газотранспортної системи призводить до збільшення з кожним роком витрат на відновлення основних засобів, проте останніми роками є стійка тенденція до зменшення обсягу фінансування капітального, поточного та планового ремонтів, що негативно впливає на ефективність та надійність функціонування газотранспортної системи. Внаслідок недостатнього обсягу інвестицій погіршується технічний стан об'єктів газотранспортної системи, збільшуються питомі та непродуктивні витрати матеріальних та енергетичних ресурсів²⁷.

Необхідність удосконалення організації обслуговування підприємства (виробництва, ремонту і технічного обслуговування виробництва) обумовлена тим фактором, що витрати на ремонт в газотранспортній галузі дорівнюють майже 35% річного обсягу капітальних вкладень, що виділяються на його розвиток, і майже дорівнюють ресурсам, що направляються на технічне переозброєння і реконструкцію виробничого апарату підприємств, що діють.

²⁵ Іванов О. В. Аналіз обслуговування технологічного обладнання магістральних газопроводів Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. - 2012. - № 2(43) - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/trngr_2012_2_9.

²⁶ Гораль Л. Теорія і практика реструктуризації газотранспортної системи: монографія / Л.Т.Гораль // Івано-Франківськ: ІФНТУНГ. 2011. 326 с.

Ремонти лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання здійснюються на підприємствах ПАТ «Укртрансгаз» з використанням стороннього підряду та власними силами, у співвідношенні 7:3. Вищенаведені цифри акцентують потребу розуміння процесів обслуговування та ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання з метою організації забезпечення якісного їх проведення з дотриманням принципу економічної доцільності.

У той же час в якій організації процесу обслуговування виробництва зосереджені найбільші резерви скорочення витрат. Співвідношення продуктивності праці робочих нафтогазового комплексу, зайнятих випуском основної продукції і ремонтом експлуатованого обладнання, складає 2,6:1, зокрема децентралізованим ремонтом – 4,49:1 (згідно даних газотранспортних підприємств України).

Як видно з рис. 1.5, до найістотніших статей експлуатаційних витрат у транспорті газу належать матеріальні й енергетичні витрати – 66,2% (зокрема енерговитрати – 39,6%), витрати на оплату праці – 11,86%. Серед інших витрат помітне місце займає ремонтний фонд – 13,5 %.

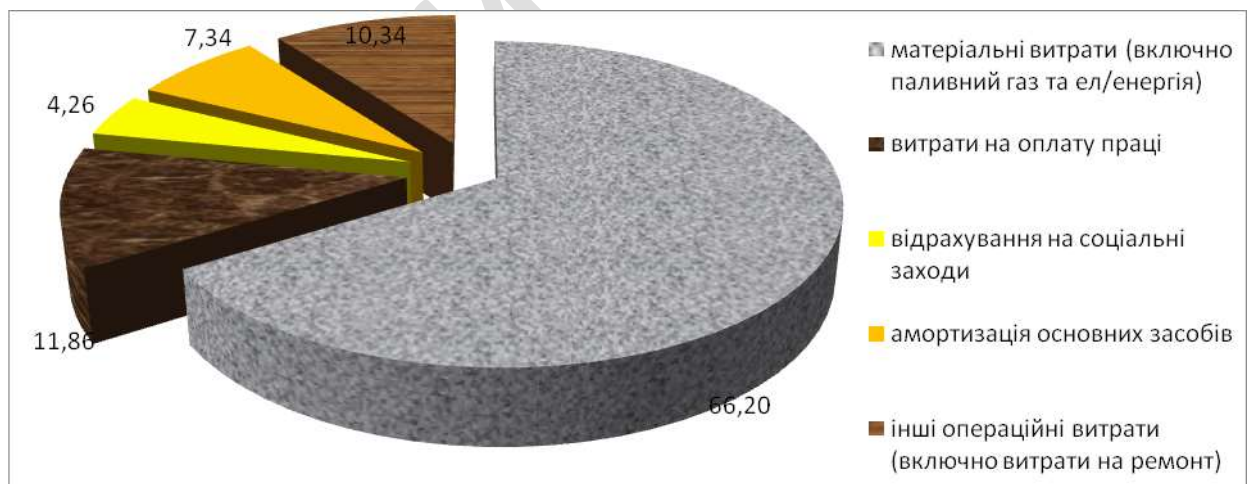


Рис. 1.5 Структура експлуатаційних витрат транспортування природного газу по ПАТ «Укртрансгаз»

Джерело: технічний паспорт підприємства за 2016 рік²⁷

²⁷ Технічний паспорт УМГ «Прикарпаттрансгаз» за 2016 рік // ПАТ «Укртрансгаз». 2016. 83 с.

Така структура експлуатаційних витрат визначає основні шляхи підвищення ефективності роботи газотранспортних підприємств. У першу чергу це оптимізація структури основних засобів аж до списання й консервації надлишкових об'єктів КС і лінійної частини (ЛЧ) та підвищення ефективності ремонтного та іншого допоміжного обслуговування.

Необхідними умовами нормального виробничого процесу на підприємстві визначені:

- 1) підтримання у робочому стані машин та устаткування;
- 2) своєчасне забезпечення робочих місць сировиною, матеріалами, інструментами;
- 3) забезпечення агрегатів енергією;
- 4) виконання транспортних операцій;
- 5) створення виробничих зон.

Для позначення всіх цих процесів у сукупності використовується поняття системи технічного обслуговування, в рамках якої окремими підрозділами підприємства виконуються функції:

- 1) ремонту технологічного, енергетичного, транспортного та іншого устаткування, догляд за ним та налагоджування;
- 2) забезпечення робочих місць інструментом та пристосуванням як власного виробництва, так і придбання на стороні;
- 3) переміщення вантажів та виконання вантажно-розвантажувальних робіт;
- 4) забезпечення підрозділів підприємства електричною і тепловою енергією, паром, газом, стиснутим повітрям тощо;
- 5) забезпечення цехів сировиною, основними та допоміжними матеріалами, паливом, зберігання напівфабрикатів власного виготовлення та готової продукції.

Класифікація виробничих процесів на основі функціонального підходу щодо виготовлення продукції дозволяє провести їх групування на основні і допоміжні. До основних відносять процеси, безпосередньо спрямовані на

перетворення предмета праці в продукт праці, тобто такі процеси, у результаті проведення яких вирішується основне виробниче завдання даного підприємства. Для підприємств трубопровідного транспорту основним виробничим завданням є транспорт газу. Об'єктами основного виробництва на рівні лінійних виробничих управлінь магістральних газопроводів (ЛВУМГ) є ЛЕС, ГКС, служби КВПіА, ЕВП та УПГ.

До допоміжних відносяться виробничі процеси, які створюють необхідні передумови для нормального забезпечення потреб основного виробництва. Тобто необхідною умовою ефективного функціонування підприємств є якісне налагодження системи обслуговування виробничого процесу. Дана система на підприємствах магістрального транспорту природного газу представлена такими підсистемами: ремонтна, постачання та складування, енергетична, транспортна.

До допоміжного виробництва відносяться підрозділи, які забезпечують надання основних послуг, виготовляючи певні види продукції, які необхідні для виконання основних завдань підприємства. На підприємствах магістрального транспорту газу є: енергетичне господарство, механічна майстерня, яка виготовляє нестандартне обладнання для підрозділів управління, замірні вузли, анкерні плаваючі опори, а також проводять ремонт агрегатів автомобілів, насосів, запірної арматури. Крім того в кожному структурному підрозділі є невеличкі майстерні, які забезпечують виготовлення і реставрацію запасних частин до працюючого обладнання. Також до допоміжних цехів відноситься служба капітальних ремонтів газопроводів, ГРС та промислових об'єктів, робота якої спрямована на забезпечення нормальної та ефективної експлуатації магістральних газопроводів.

На рис. 1.6 представлена типова система організації обслуговування підприємств магістрального транспорту газу. Кожна підсистема виконує покладені на неї функціональні обов'язки, функціональна відповідність даних підсистем обслуговування відображена на рис. 1.7.

Зважаючи на сучасний стан основних засобів підприємств магістрального транспорту природного газу великої уваги в системі обслуговування

підприємства заслуговує підсистема ремонтного обслуговування, тому доцільно розглянути детальніше організацію системи ремонтного обслуговування у даній галузі.

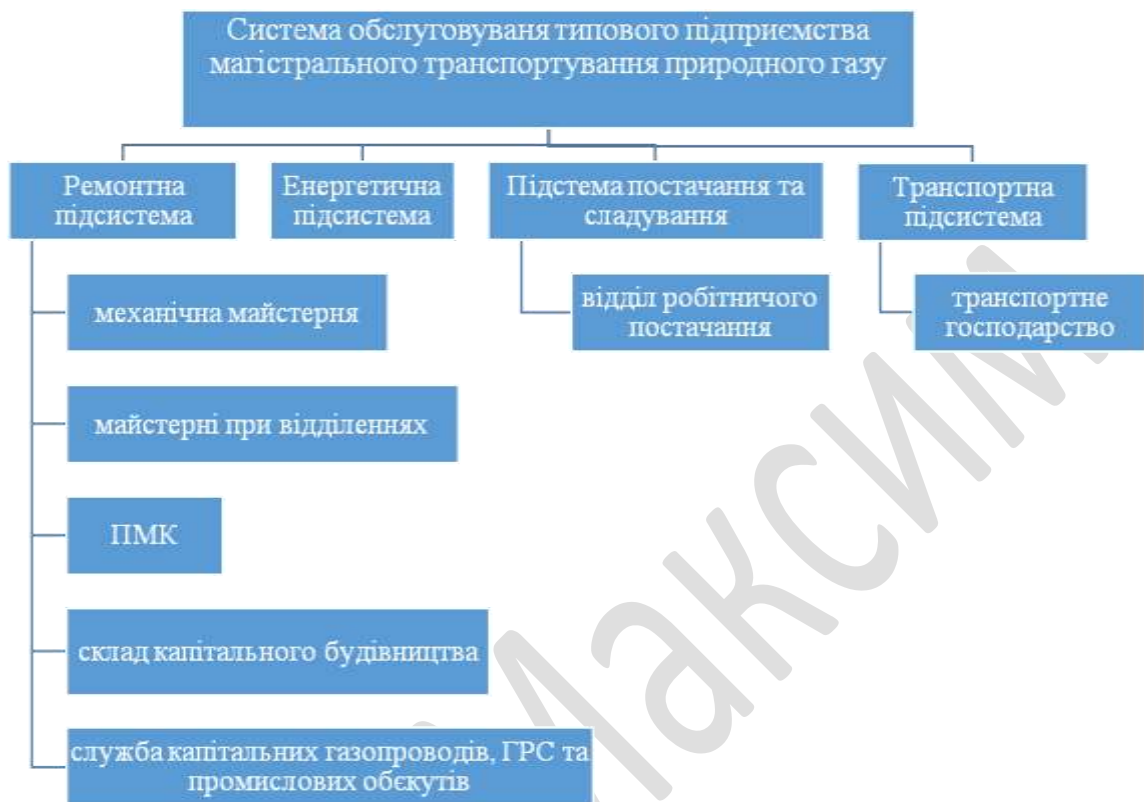


Рис. 1.6 Система обслуговування виробництва на типовому підприємстві магістрального транспорту газу

*Джерело: Сформовано автором на основі*²⁸

В період ринкової конкурентоспроможності, пріоритетними напрямками якої є оптимізація ресурсного потенціалу і фінансова незалежність суб'єктів господарювання постає необхідним вирішення питання вдосконалення системи ремонтного обслуговування підприємств газотранспортного комплексу на основі оптимізації режимів їх роботи та запровадженні новітніх форм управління ним.

²⁸ Грудз В. Обслуговування і ремонт газопроводів / В. Я. Грудз, Д. Ф. Тимків, В. Б. Михалків, В. В. Костів – Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2009. – 711 с.

Ремонтна підсистема	<ul style="list-style-type: none"> • підтримання у робочому стані машин та устаткування • ремонт технологічного, енергетичного, транспортного та іншого устаткування, догляд за ним та налагоджування
Сировинно інструментальна	<ul style="list-style-type: none"> • своєчасне забезпечення робочих місць сировиною, матеріалами, інструментами • забезпечення робочих місць інструментом та пристосуванням як власного виробництва, так і придбання на стороні
Енергетична	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечення агрегатів енергією • забезпечення підрозділів підприємства електричною і тепловою енергією, паром, газом, стиснутим повітрям тощо;
Транспортна (логістична)	<ul style="list-style-type: none"> • виконання транспортних операцій • переміщення вантажів та виконання вантажно-розвантажувальних робіт
Складська	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечення цехів сировиною, основними та допоміжними матеріалами, паливом, зберігання напівфабрикатів власного виготовлення та готової продукції.

Рис. 1.7 Функціональна відповідність систем обслуговування виробництва

Джерело: власна розробка автора

В період ринкової конкурентоспроможності, пріоритетними напрямками якої є оптимізація ресурсного потенціалу і фінансова незалежність суб'єктів господарювання постає необхідним вирішення питання вдосконалення системи ремонтного обслуговування підприємств газотранспортного комплексу на основі оптимізації режимів їх роботи та запровадженні новітніх форм управління ним.

Процесом дослідження, вдосконалення та оптимізації ремонтного обслуговування на об'єктах газотранспортної галузі в різні часи займалися такі відомі українські вчені як В. Грудз, М. Данилюк, М. Жидкова, Ю. Ільїнський, Ю. Колбушкін, Є. Крижанівський, І. Мудрий, А. Руднік, Ю. Молчанов, Ю. Стадницький, С. Соколов, С. Стріжков, М. Степ'юк, О. Шевцова. Економічне оцінювання та оптимізація ремонтних витрат наведені в працях О. Амоші, С. Ганжі, Л. Гораль, О. Дзьоби, І. Запухляк І. Метошоп, І. Перезової, І. Федорович та інш. Однак, в основному дослідження перелічених науковців зосереджені на заходах,

що сприятимуть зменшенню виробничо-технологічних втрат природного газу в процесі транспортування. Питання зменшення собівартості транспортування природного газу шляхом оптимізації виробничої структури газотранспортного підприємства через впровадження інноваційних форм управління допоміжним виробництвом залишилось поза їх сферою уваги.

Незалежно від виду ремонтovanого обладнання та його кількості, ремонтні роботи проводяться з використанням різних систем ремонтів, форм і методів їх організації та способів виконання, які в узагальненому вигляді можуть бути представленими двома великими підсистемами (рис. 1.8):

- підсистемою технічного обслуговування і планових ремонтів;
- підсистемою ремонтів на потребу.

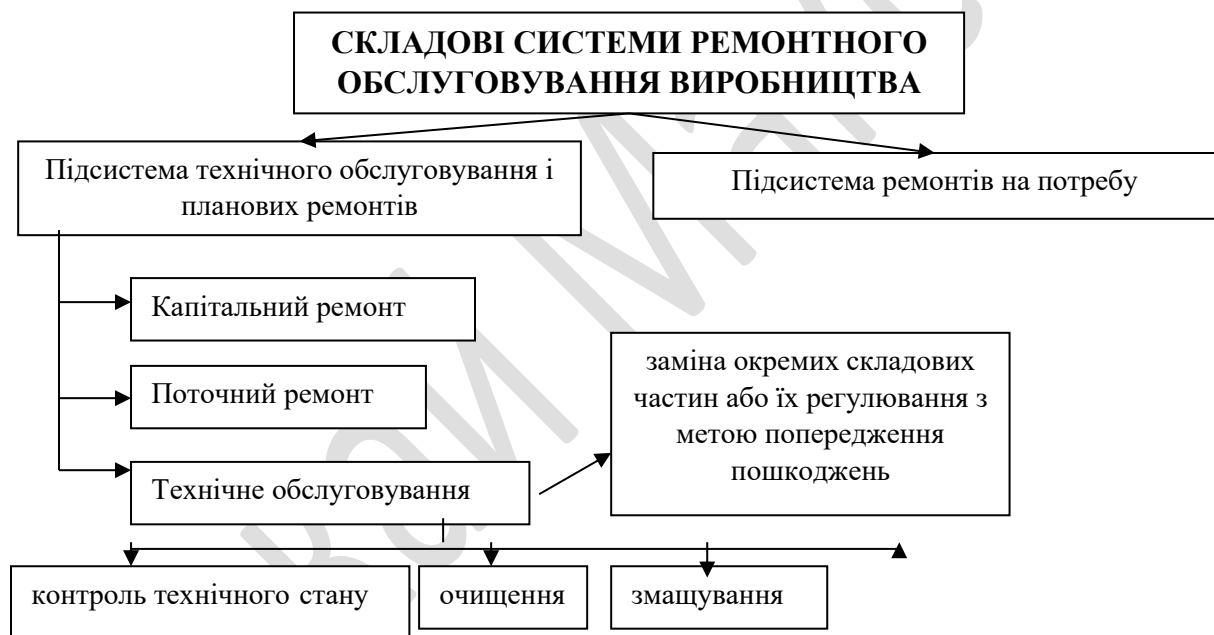


Рис. 1.8 Складові системи ремонтного обслуговування

ГТП

частина робіт по усуненню пошкоджень

Джерело: Сформовано автором на основі²⁹

Відновлення працездатності окремих частини засобів праці (машин, верстатів, механізмів), які зношуються і поступово втрачають свою здатність виконувати належні їм функції та експлуатаційних властивостей досягається шляхом ремонту, організація якого повинна бути пов'язана з раціональною

організацією та доглядом за обладнанням. Основою для цього на газотранспортних підприємствах є підсистема технічного обслуговування та планових ремонтів (ТО і ПР), під якою розуміють сукупність запланованих заходів щодо догляду, нагляду та ремонту обладнання. Підсистема ТО і ПР включає технічне обслуговування, поточний ремонт (ПР) та капітальний ремонт (КР) (рис. 1.8).

Наголосимо, що під технічним обслуговуванням розуміється комплекс заходів чи операцій щодо підтримання працездатності та справності об'єкту при його використанні за призначенням, при очікуванні, зберіганні та транспортуванні. Воно проводиться з метою запобігання зношування деталей і сполучень.

До складу ТО входить контроль технічного стану, очищення, змащування, заміна окремих складових частин або їх регулювання з метою попередження пошкоджень, а також частина робіт по усуненню пошкоджень. Слід розрізняти періодичні та сезонні ТО. Періодичне ТО виконується через встановлені в експлуатаційних документах інтервали часу. Сезонне ТО проводиться з метою підготовки виробу до використання в сезонно-літніх умовах. Сезонне ТО проводиться тільки для виробів, що використовуються при істотних змінах навколишнього середовища протягом року.

ТО обладнання по об'єктах, що обслуговуються експлуатаційним персоналом, проводиться силами цього персоналу, а на об'єктах, де постійний персонал відсутній, проводиться силами комплексних бригад ремонтників бази виробничого обслуговування. Комплекс робіт при ТО регламентується інструкціями з експлуатації, які розробляють заводи-виготовлювачі обладнання. Поточний ремонт здійснюється в процесі експлуатації з метою гарантованого забезпечення працездатності обладнання. При ПР проводиться часткове розбирання обладнання, ремонт окремих вузлів або заміна зношених деталей, монтаж, регулювання та випробування згідно з інструкцією з експлуатації. Ті вузли, що вимагають ремонту, замінюють заздалегідь відремонтованими із резерву бази виробничого обслуговування (БВО).

ПР на місці експлуатації здійснюється силами комплексних бригад БВО, а за необхідності залучається і експлуатаційний персонал. ПР що вимагають застосування спеціальної оснастки та обладнання, проводяться на БВО, чи центральних БВО.

КР проводиться з метою відновлення працездатності та ресурсу обладнання. При КР проводиться повна розбирання обладнання, промивання та дефектація деталей та вузлів, ремонт, збирання, регулювання, випробування під навантаженням та фарбування. КР проводиться зазвичай на центральних БВО об'єднань або на спеціалізованих ремонтно-механічних заводах. Обладнання відправляється на КР згідно з планом-графіком ремонтів.

В практичній діяльності газотранспортних підприємств зустрічається низка ремонтів на потребу. Суть підсистеми таких ремонтів полягає в тому, що ремонт обладнання проводиться тільки тоді, коли цього вимагає його технічний стан, коли далі експлуатація стає неможливою через зношеність. Така система має ряд недоліків, що знижує її ефективність та розповсюдження. Серед них слід виділити: відсутність закінченої системи планування ремонту обладнання, відсутність профілактичних заходів, що попереджували б інтенсивний знос деталей, прогресивне погіршення в процесі експлуатації стану обладнання та його технічної продуктивності, зменшення ступеня надійності та довговічності обладнання в результаті інтенсивного зношення деталей, невизначеність термінів зупинки обладнання та ремонт, що не дає можливості планувати ремонтні роботи. Тому таку систему ремонтів не можна рекомендувати для широкого використання. Використовувати її можна тільки у виняткових випадках, коли ніякого замінного фонду обладнання та запасних частин на підприємстві немає, і коли це стосується допоміжних видів обладнання, зупинка яких на ремонт не може негативно позначитись на роботі підприємства.

Для газомотокомпресорів, електропривідних і газотурбінних ГПА зі стаціонарним приводом прийнято такі види ремонту: регламентний ремонт; середній ремонт; капітальний ремонт. Газоперекачувальні агрегати із

газотурбінним авіаційним або судновим приводом мають дещо відмінну структуру, а саме: регламентний ремонт двигуна; регламентний ремонт 1; регламентний ремонт 2; середній ремонт; капітальний ремонт²⁹.

Періодичність проведення технічного обслуговування і ремонтів визначається рівнем напрацювання та експлуатаційними показниками: кількістю «гарячих» пусків і аварійних зупинок, часом простою між двома послідовними видами обслуговування або ремонту. При достроковій заміні окремих вузлів на агрегаті належить виконувати найближчий вид обслуговування або ремонту, що визначається напрацюванням агрегату.

Сформована практика технічного обслуговування і ремонту основного устаткування компресорних станцій недостатньо відображає їх істинну потребу в профілактичному впливі і не дозволяє використовувати повною мірою потенційний технічний ресурс складових частин за мінімальних простоїв. У результаті багато випадкових відмов, стаються між черговими ТО і ремонтами. Це призводить до понаднормативних простоїв устаткування та великих витрат трудових і матеріальних ресурсів.

Залежно від конкретних умов виробництва (наявність ремонтної бази, віддаленість від спеціалізованих ремонтних баз тощо) організація ремонтних робіт може здійснюватись в трьох формах: централізованій, децентралізованій та змішаній, кожна із яких має відомі переваги і недоліки.

В залежності від масштабів робіт, видів використовуваного обладнання та місцевих конкретних умов ремонт обладнання може бути виконаний за такими методами, як планово-попереджувальних ремонтів, періодичних ремонтів, післяоглядового ремонту.

В магістральному транспорті газу існує доволі значна нормативна база, що регламентує техніко-часові параметри та організаційний механізм проведення ремонтних робіт. При цьому методи економічного управління ремонтами, як однією з форм відтворення основних засобів (ОЗ), залишаються поза увагою.

²⁹ Гораль Л. Ремонт, модернізація та реконструкція компресорних станцій як запорука стабільної роботи ГТС України / Л. Т. Гораль, М. Д. Степ'юк, Я. Р. Порада // Нафтова і газова промисловість. 2008. № 4. С. 52-54.

Конкретизуються тільки джерела фінансування ремонтних робіт (собівартість виробленої продукції та амортизаційні відрахування), а питанням економічної доцільності й ефективності цих витрат не приділяється належної уваги. Проводячи аналіз щодо витрат на ремонтні роботи газоперекачувальних агрегатів (ГПА) компресорних станцій (КС), в більшості періодів можна зробити висновки щодо перевищення фактичних витрат над запланованими. Це свідчить про недосконалість методів, що застосовуються при плануванні витрат на ремонти, та про необхідність розробки обґрунтованих методів визначення їх планових сум і розподілу між структурними підрозділами підприємства.

Взагалі, існуюча інформаційна система забезпечення цих процесів складається з окремих інформаційних потоків, які не дозволяють здійснювати загальний, інтегрований моніторинг стану ОЗ, результатів їх використання, ефективності процесу відтворення і оцінки реалізації напрямків технічної політики³⁰.

Сформована практика технічного обслуговування і ремонту основного устаткування компресорних станцій недостатньо відбиває їх істинну потребу в профілактичному впливі і не дозволяє використовувати повною мірою потенційний технічний ресурс складових частин при мінімальних простоях. У результаті існує велика кількість випадкових відмов, що відбуваються між черговими технічними оглядами і ремонтами. Це призводить до понаднормативних простоїв устаткування і великих витрат трудових і матеріальних ресурсів³¹.

Залежно від виду ремонту, його складності та тривалості плануються витрати на проведення ремонтів та залучення до співпраці підрядних організацій. Технічне обслуговування ГПА здійснюється експлуатаційною службою підприємства або субпідрядником, який має ліцензію на проведення такого виду робіт. Середні та капітальні ремонти проводяться спеціалізованими

³⁰ Гораль Л. Т. Шляхи оптимізації обслуговування об'єктів магістрального транспорту газу / Л. Гораль // Ефективна економіка, 2015. №2 [електронний ресурс] режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=8&w>

³¹ Гораль Л. Т. Технічне обслуговування магістральних газопроводів: системний підхід / Л. Т. Гораль, М. М. Бакай // Економіко-культурологічне позиціонування України в світовому глобалізованому просторі: матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції 15-19 лютого 2016 р. Кошице, 2016. С. 182-184.

ремонтними організаціями. З кожним роком витрати на технічне обслуговування об'єктів транспорту газу зростають щонайменше на 10%.

Виведення агрегатів в середні і капітальні та планово-попереджувальні ремонти проводять відповідно до план-графіку, складеного газотранспортним підприємством, узгодженого з ремонтним підприємством і затвердженим управлінням, до якого це підприємство входить. Для уточнення дати виведення агрегатів в ремонт беруть до уваги фактичний експлуатаційний ресурс і досягнуте напрацювання агрегату; наявність резерву агрегатів на КС; план по обсягах транспорту газу; технічний стан агрегатів, що оцінюється по втратах приведеної потужності, вібраційному стану силових вузлів, наявності витоків, температурі корпусів та окремих деталей; необхідність впровадження заходів щодо надійності.

Періодичність проведення технічного обслуговування і ремонтів визначається рівнем напрацювання та експлуатаційними показниками: кількістю «гарячих» пусків і аварійних зупинок, часом простоювання між двома послідовними видами обслуговування або ремонту. При достроковій заміні окремих вузлів на агрегаті виконується найближчий вид обслуговування або ремонту, що визначається напрацюванням агрегату. Терміни проведення обслуговування або ремонту допоміжного обладнання і систем повинні співпадати із термінами, що прийняті для технічного обслуговування та ремонту основного обладнання ГПА. Планування ремонтів допоміжного і основного обладнання КС утруднюється через те, що терміни проведення ремонтів газоперекачувальних агрегатів не співпадають з нормативними та рекомендованими заводами-виробниками [29].

Основними критеріями, що характеризують необхідність виведення обладнання в ремонт за технічним станом, є частота та інтенсивність відмов. Складність технологічних схем ГПА і приводів, зокрема, породжує відмови, які самі по собі викликають зупинку машин, а значить істотно впливають на ефективність роботи компресорних станцій.

При аналізі статистичних даних і оцінці надійності об'єктів газопостачання варто вдаватися до комплексних показників надійності. Головний з них – коефіцієнт готовності, тобто ймовірність того, що пропускна здатність буде номінальною. Іноді можна використовувати коефіцієнт оперативної готовності – ймовірність того, що ГПА в довільний момент часу виявиться працездатним. Він визначається як відношення суми часу роботи і часу перебування в резерві до календарного часу. На практиці також має місце коефіцієнт технічного використання – відношення середнього напрацювання до суми його середніх значень і часу простою³².

Практика роботи ремонтних підприємств підтверджує, що ГПА, відремонтовані з врахуванням всіх вимог технології, які експлуатуються з дотриманням правил технічного обслуговування, мають термін служби до наступного капітального ремонту, приблизно рівний термінові служби нових ГПА. Таку якість ремонту ГПА повинні забезпечувати всі ремонтні підприємства, так як вони, як правило, мають технічне оснащення, яке дозволяє організувати виробничі процеси на промисловій основі. В процесі ремонту тепер часто проводиться і подальше підвищення надійності і довговічності.

Особливістю виробничих процесів трубопровідного транспортування природного газу є їх висока енергомісткість. Оскільки рівень енергетичних витрат у структурі собівартості газотранспортних послуг може перевищувати 50 %, то окрім ремонтної підсистеми, в інфраструктурі підприємств виділяють енергетичне господарство.

Головне призначення енергетичного господарства полягає в надійному та безперебійному забезпеченні підприємства всіма видами енергії, повному використанні потужності енергопристроїв та їх утриманні у справному стані, забезпеченні економного використання всіх видів енергоресурсів.

За характером використання енергія, що споживається, поділяється на: силову, що приводить у дію технологічне устаткування; технологічну,

³² Степ'юк М. Прогнозування надійності ГПА – основа безперебійного газопостачання / М. Д. Степ'юк // Нафтогазова енергетика. Всеукраїнський науково-технічний журнал ІФНТУНГ. 2008. №4(9). С.27-31.

призначену для зміни властивостей і стану матеріалів; виробничо-побутову, яка витрачається на освітлення, вентиляцію, опалення та інші цілі.

До традиційних енергоресурсів, які використовуються на підприємствах магістрального транспортування природного газу відносять: електричну енергію, натуральне (природне) тверде, рідке і газоподібне паливо; воду, гарячу воду; скраплений газ; пару з різними параметрами; стиснуте повітря та ін.

Важливим завданням енергетичного господарства є розробка енергетичних балансів підприємства, які відображають співвідношення між одержаною (виробленою) та раціонально використаною енергією. Такі баланси складаються за всіма видами енергоресурсів. Це дає змогу точно визначати потреби в енергоресурсах, а також створює умови контролю за ефективним використанням енергоресурсів у різних підрозділах підприємства³³.

Потреби підприємства в енергоресурсах забезпечуються за допомогою трьох основних джерел постачання зовнішніх; внутрішніх; вторинних.

Залежно від способу організації енергопостачання виробництва на газотранспортних підприємствах виділяють такі форми: децентралізовану, централізовану та змішану.

Власне виробництво енергії на газотранспортному підприємстві організовується стосовно тих її видів, централізоване забезпечення якими (для даних конкретних умов) або технічно неможливе, або нераціональне у зв'язку із втратами енергії при передачі її на значні віддалі. На підприємствах транспорту і зберігання нафти і газу централізована форма постачання електричною енергією є основною. Джерелом постачання слугують високовольтні лінії електропередач (6-10 кВ). Функції енергетичних служб підприємства в цьому разі полягають у перетворенні та подачі електричної енергії до місць її споживання.

Основними видами енергоресурсів, що використовуються на газотранспортних підприємствах, є електроенергія та природний газ. Так, в

³³ Лесюк О. І. Організація виробництва: Навчальний посібник. / О. І. Лесюк // Івано-Франківськ, Факел, 2002. 500 с.

трубопровідному транспорту нафти і нафтопродуктів частка електроенергії, що використовується для приводу перекачувальних агрегатів, складає близько 70 % від витрати всіх енергоресурсів. Аналогічна на підприємствах трубопровідного транспорту газу, де домінуючим типом основного обладнання є газопривідні газоперекачувальні агрегати, частка газу, що припадає на виробничо-технологічні потреби може перевищувати 80 % загальної витрати всіх енергоресурсів.

Важливим завданням організації діяльності енергетичних служб та цехів підприємств транспорту і зберігання газу є раціональне використання палива і енергії.

Робота щодо економії палива і енергії на підприємствах трубопровідного транспорту проводиться за такими основними напрямками:

- правильний підбір паливного та енергетичного обладнання з максимальним коефіцієнтом корисної дії;
- утилізація вторинного тепла продуктів згорання на компресорних станціях та води систем охолодження;
- забезпечення раціональних режимів роботи перекачувальних агрегатів (даний напрямок особливо актуальний сьогодні для підприємств трубопровідного транспорту, оскільки більшість з них працює із значним недовантаженням);
- забезпечення своєчасного і якісного технічного обслуговування паливного та енергетичного обладнання.

Підсистема постачання та складування на підприємствах магістрального транспорту газу не має такого значного впливу на собівартість транспортування природного газу, як ремонтне обслуговування та енергопостачання, проте забезпечує надійність і безперебійність поставок природного газу споживачам згідно отриманих контрактів.

Зазначимо, що ефективність ремонтних робіт зумовлюється скороченням тривалості ремонтів, зменшенням їх кількості за визначений відрізок часу, скороченням простою техніки в ремонті, зростанням напрацювання обладнання,

підвищення ресурсу відремонтованої техніки, збільшенням міжремонтного періоду за рахунок підвищення ресурсу.

Показники оцінки ефективності організації обслуговування виробництва (чи просто організації виробництва), що використовуються на підприємствах ГТС є загальноживаними: тривалість міжремонтного та міжоглядового періоду, тривалість ремонтів, коефіцієнт плановості ремонтів, коефіцієнт частоти ремонтів, коефіцієнт використання верстатного парку за часом і за потужністю та ін (табл.1.2).

Таблиця 1.2

Часткові показники організації виробництва ГТП

№ з/п	Показник та його економічний зміст	Математичний опис	Пояснення
1	Тривалість міжремонтного періоду характеризує в узагальненому вигляді якість проведених ремонтів, що проявляється у збільшенні тривалості ремонтного циклу	$T_{МРП} = \frac{T_{\text{Ц}}}{P_P + 1}$	$T_{\text{Ц}}$ – тривалість фактичного циклу роботи обладнання; P_P – кількість ремонтів в ремонтному циклі;
2	Тривалість міжоглядового періоду характеризує час між оглядом і ремонтом, який передугляду або першому після огляду ремонту	$T_{\text{МОП}} = \frac{T_{\text{Ц}}}{P_P + P_{\text{ТО}} + 1}$	$T_{\text{Ц}}$ – тривалість фактичного циклу роботи обладнання; P_P – кількість ремонтів в ремонтному циклі
3	Коефіцієнт плановості ремонтного обслуговування характеризує рівень додержання графіка планово-попереджувальних ремонтів	$K_{\text{ПРО}} = \frac{P_{\text{Д}}}{P_{\text{РП}}}$	$P_{\text{Д}}$ – кількість ремонтів різних видів, що проведені з додержанням планових термінів; $P_{\text{РП}}$ – загальна планова кількість усіх видів ремонтів
4	коефіцієнт частоти ремонтів показує кількість ремонтів, що припадає в середньому на одиницю обладнання за даний період часу	$K_P = \frac{P_{\text{РЗ}}}{P_{\text{О}}}$	$P_{\text{РЗ}}$ – загальна кількість ремонтів, що проведена в даному періоді по видах обладнання; $P_{\text{О}}$ – кількість одиниць обладнання
5	коефіцієнт використання верстатного парку ремонтної бази за часом характеризує рівень екстенсивного його використання	$K_{\text{ЕК}} = \frac{T_{\text{Ф}}}{T_{\text{П}}}$	$T_{\text{Ф}}$, $T_{\text{П}}$ – фактичний та плановий час роботи обладнання за даний період часу

Обслуговування технологічних процесів і виробництв трубопровідного транспорту газу, при врахуванні того що воно є їх невід'ємною частиною та відбиває їх специфічні властивості, носить багатоплановий, складний характер. Незважаючи на наявність єдиних технологічних процесів роботи газоперекачувальних агрегатів та основного обладнання компресорних станцій, на практиці виникають постійні відхилення від прийнятої технології, в тому числі через невідповідність їх технічної оснащеності обсягам роботи. На даний час виробничі втрати, пов'язані з обслуговуванням газотранспортного виробництва, є досить значними. Особливо така ситуація притаманна лінійній частині магістральних газопроводів та компресорним цехам.

Терміни проведення обслуговування або ремонту допоміжного обладнання і систем мають збігатися із термінами, що прийняті для технічного обслуговування та ремонту основного обладнання ГПА. Планування ремонтів допоміжного й основного обладнання КС утруднюється через те, що терміни проведення ремонтів газоперекачувальних агрегатів не збігаються з нормативними та рекомендованими на заводах-виробниках.

1.3 Теоретичні аспекти сутності інноваційних методів організації бізнес-процесів обслуговування газотранспортних підприємств

Ефективність діяльності та конкурентоспроможність підприємств газотранспортної галузі забезпечується не тільки раціональною організацією основних технологічних процесів, а й високим рівнем їх обслуговування. Від якості та ефективності проведення обслуговування виробництва залежать результати господарювання підприємства³⁴. Тому завдання раціонального

³⁴ Гораль Л. Т. Формування стратегічної програми технологічного оновлення лінійної частини магістральних газопроводів / Л. Т. Гораль // Економіка промисловості, 2011. №4. С.235-240

управління обслуговуванням виробничого процесу потребують наукового теоретично-методичного обґрунтування.

Сучасний стан промислового виробництва потребує активізації інновацій не тільки у виробництві, але й в його обслуговуванні. Досвід економіко-розвинених країн свідчить, що високу віддачу приносить інноваційний метод оптимізації витрат на обслуговування з використанням механізмів взаємодії виробничих підприємств з підприємствами сфери послуг³⁵. Важливо відмітити, що в час євроінтеграційних процесів та стрімкого розвитку ринкової світової конкуренції, перед вітчизняними підприємствами постає важливе завдання утримання своїх ринкових позицій. Особливо це стосується тих підприємств, які інтегруються у світовий економічний простір і є важливим елементом ефективної їх діяльності, чільне місце серед них посідають підприємства нафтогазової галузі, а особливо трубопровідний транспорт. Як показують проведені дослідження більшість практиків даної галузі вказують на актуальність підвищення ефективності виробництва і десь опускається важливість підвищення ефективності його обслуговування³⁶. Для підприємств газотранспортної галузі дана проблема є актуальною і необхідною для вирішення, оскільки якість наданих послуг прямо залежить від ефективності організації обслуговування виробництва (ремонтні роботи, матеріально-технічне забезпечення, інформаційне забезпечення, транспортне та ін.)

Підвищення ефективності обслуговування газотранспортних технологічних процесів і виробництв не забезпечується однією її складовою, а саме оптимізацією обслуговування на окремо взятих об'єктах, що створює також проблему. Окрім того, актуалізована необхідність оптимізації співвідношення кількості об'єктів обслуговування, матеріально-технічних і трудових ресурсів в конкретній системі обслуговування (газотранспортному підприємстві) та взаємодію цих елементів системи в процесі обслуговування з виконанням

³⁵ Іванова А. І. Маркетингові інновації в контексті взаємодії підприємств сфери виробництва та послуг на основі використання аутсорсингу / А. І. Іванова // Бізнес Інформ, 2014. №2. С. 371-377.

³⁶ Офіційний сайт міжнародного інституту аутсорсингу : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.outsourcing.com>.

завдань обслуговування окремих об'єктів, потребує також узгодження цих завдань з завданнями системи вищого ієрархічного рівня ПАТ «Укртрансгаз». Наголосимо, що розуміння необхідності проведення такого обслуговування вищим менеджментом газотранспортних підприємств відзначається лише за умови виникнення позаштатних ситуацій на магістральних газопроводах³⁷.

Усвідомлення менеджментом газотранспортних підприємств мети організації обслуговування виробництва дозволяє реалізовувати конкретні кроки в напрямку забезпечення стійкості схем такої організації. Критичний аналіз значного доробку науковців і практиків стосовно даного питання дозволили зазначити односторонність такого формування та слабку зацікавленість менеджменту середньої ланки в наслідках ефективної організації (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Основні цільові установки організації обслуговування виробництва газотранспортних підприємств і реалізація заходів по їх досягненню (% від числа опитаних)*

Цільова установка	Частка менеджменту, яка визнає її значимість, %	Частка менеджменту, що здійснював заходи по її досягненню, %
Отримання прибутку підприємством в цілому	100	98,2
Збільшення частки ринку	100	63,7
Забезпечення стійкості бізнесу підприємства	100	91,5
Задоволення запитів споживачів	95,1	67,4
Розширення бізнесу	94,6	63,5
Забезпечення сервісної діяльності	72,2	56,8
Отримання особистої вигоди від здійснення сервісної діяльності	1,2	0
Можливість виокремлення сервісної діяльності поза межі підприємства	21,7	12,4
Управління допоміжним виробництвом ефективно без змін	19,4	74,3

*Узагальнено автором на основі проведеного анкетування

³⁷ «Нафтогаз» монополізував реверс. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://forbes.ua/ua/nation/1373775-naftogaz-monopolizuvav-revers>.

Аналіз імперативів стійкості в системі інтересів структури газотранспортного підприємства дозволив виявити, що перед будь-якою підприємницькою структурою, що ставить в якості однієї з цільових установок забезпечення стійкості свого розвитку, виникає завдання формування ефективного механізму відтворення ресурсного потенціалу обслуговування виробництва, здатного протистояти впливам зовнішнього середовища в умовах існуючих у цієї структури ресурсних обмежень. Зменшення витрат на ремонтне обслуговування виробництва газотранспортних підприємств повинне бути досягнуте шляхом вдосконалення рівня управління, організації і технічного розвитку обслуговуючого виробництва, що склався, в результаті науково-технічного розвитку³⁸.

Вирішення цього завдання представляється можливим на основі формування адаптивних механізмів, націлених на забезпечення стійкості самого газотранспортного підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища. При цьому під адаптацією в даному контексті слід розуміти сукупність цілеспрямованих і послідовних дій для збереження і досягнення оптимального стану ресурсного потенціалу газотранспортного підприємства щодо системи його сервісної діяльності при непередбачених змінах властивостей зовнішнього середовища.

Тому в даний час ключовою є проблема ефективного рішення організаційно-технологічних задач процесів обслуговування певного цільового призначення усієї сукупності технологічних об'єктів газотранспортного підприємства, з визначенням співвідношення кількості та взаємодії в процесі проведення обслуговування таких об'єктів, бригад обслуговування та матеріально-технічних ресурсів (МТР).

³⁸ Бакай М. М. Імперативи стійкості в системі інтересів менеджменту газотранспортних підприємств щодо мети організації обслуговування структури газотранспортного підприємства як фактор забезпечення стійкості схеми такої організації / М. М. Бакай, О. В. Лісова, Д. Д. Перезова // *Integration of Business Structures: Strategies and Technologies. International scientific-practical conference 24 February 2017. Part I. Tbilisi. 2017. P. 133-135*

Основними перешкодами на шляху вирішення цієї поставленої проблеми є відсутність:

- концепції моделювання та оптимізації організаційно-технологічних завдань обслуговування певного цільового призначення (зокрема, завдань з проведення ТОР);
- системи адекватних математичних моделей, які б забезпечуючи аналіз та оптимізацію вирішення окремих організаційно-технологічних задач управління процесами обслуговування визначеного цільового призначення, дозволяли б здійснити їх комплексне рішення;
- методів і рішень щодо створення інформаційного та програмного забезпечення системи моделей автоматизації управління процесами такого обслуговування.

В розробці організаційної системи управління технічним обслуговуванням і ремонтом об'єктивною необхідністю є врахування найбільшою мірою специфіки різних груп технологічних об'єктів ТОР даної підгалузі, що зосередило увагу дослідників на питаннях управління проведенням ТОР на окремо взятих об'єктах (або їх невеликих групах).

Зазначимо, що моделюванню та оптимізації проведення ТОР для всієї сукупності технологічних об'єктів, наявних на газотранспортному підприємстві (тобто для підприємства в цілому) з метою забезпечення найбільш ефективного його функціонування, приділялася недостатня увага.

Зменшення витрат суспільної праці на ремонтне обслуговування виробництва повинне бути досягнуте не штучним витісненням сфери ремонту зі складу газотранспортного комплексу, а докорінною зміною рівня управління, організації і технічного розвитку ремонтного виробництва, що склався, підвищенням якості проектування і надійності техніки, що випускається³⁹.

Вітчизняна та зарубіжна (зокрема, США, Японія, Англія) практика технічного сервісу (ТС) важкого технічного промислового обладнання вказує на

³⁹ Кучинський В.А. Ефективність організації систем ремонтно-технічного обслуговування обладнання машинобудівних підприємств: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 [Електронний ресурс] / В. А. Кучинський; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. Харків, 2009. 21 с. С. 16-18.

необхідність переходу до фірмового технічного сервісу (фірмовий ремонт) через мережу дилерських фірмових центрів, які мають наблизити послуги від виробника до споживача, забезпечити їх обов'язковість щодо термінів і якості³⁹. При цьому передбачається перехід від знеособленого «тотального» до фірмового сервісу, що має суттєві позитивні наслідки: підприємства-виробники будуть зацікавлені в підвищенні технічного рівня техніки; наблизять послуги до споживача, розширять сферу послуг, поліпшать їх якість і обов'язковість; підвищення коефіцієнта технічної готовності техніки у робочий період і, відповідно, скорочення терміну виконання робіт; зменшення простоїв техніки через відмови, що неодмінно призведе до здешевлення виробництва²⁵. Узагальнення досвіду функціонування системи «фірмового» ремонту доводить, що до найважливіших чинників її ефективності відносяться: підвищення надійності і безвідмовності роботи обладнання; скорочення його простоїв; збільшення ресурсу і терміну служби обладнання; впорядкування планування, виробництва і розподілу запасних частин: уточнення номенклатури і об'єму при скороченні їх запасів на складах; повторне використання вузлів і деталей; отримання повної і достовірної інформації про якість обладнання; скорочення часу на ліквідацію аварій³⁹.

Фірмове сервісне обслуговування представляє собою сукупність робіт, що виконуються службою обслуговування підприємства-виробника з метою забезпечення правової захищеності та соціально-економічної задоволеності покупця в результаті використання їм придбаного товару. Тобто, при фірмовому сервісному обслуговуванні підприємство-виробник зацікавлений в збуті своєї продукції і для цього він продає її разом з фірмовими ремонтами в той час, коли підприємство-споживач має можливість отримати якісні ремонтні послуги без витрат на їх організацію (пошук і закупівля необхідних запчастин та матеріалів, витрати енергоресурсів і т.д.). При належній організації ремонтного виробництва за рахунок розвитку фірмового ремонтного обслуговування можуть бути звільнені значні трудові ресурси для використання їх в основному виробництві.

Вищенаведені викладки дозволяють сформувавши етапи організаційного становлення служби сервісу підприємства-виробника:

1 етап. Сервіс приєднується до збуту і оцінюється як один з центрів витрат.

2 етап. Служба сервісу стає джерелом прибутку (центром прибутку), визнається її роль в створенні постійної клієнтури підприємства, що напряду корелює з маркетингом і незалежнюється від збуту.

3 етап. Організація функціонування служби сервісу як окремого центру прибутку забезпечується керівництвом загального рівня.

4 етап. З метою широкого охоплення ринків підприємство-виробник зміцнює службу сервісу мережею представництв.

Служба сервісу газотранспортного підприємства виступає в якості інструменту внутрішнього середовища підприємства по реконфігурації зовнішнього. Відповідно, бізнес-процеси, що відбуваються при проведенні ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів та іншого обладнання є окремою підсистемою в системі управління газотранспортного підприємства, оскільки вони мають орієнтир не лише на адаптацію до зовнішнього середовища, але й виступають окремим джерелом доходу підприємства.

Низкою досліджень, проведених українськими науковцями щодо формування інноваційно-інвестиційної політики промислових підприємств, доведено, що традиційні методи, які зараз частіше всього використовуються на цих підприємствах, не задовольняють потребу підприємства в оперативному реагуванні на зміни зовнішніх і внутрішніх інноваційно-інвестиційних процесів в галузі⁴⁰. Натомість, світова практика містить широкий спектр технологій

⁴⁰ Перерва П. Г. Формування інноваційної та інвестиційної політики промислового підприємства на засадах збалансованої системи показників / П. Г.Перерва, Т. О.Кобелева, Н. П.Ткачова // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія «Технічний прогрес та ефективність виробництва». – 2015. – № 59 (1168). – С. 96-100.

(аутсорсинг^{41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50} аутстафінг, лізинг персоналу, кластеризація та ін.), що дозволяють враховувати вимоги мінливого бізнес-середовища при забезпеченні підприємствам не лише обґрунтованих підходів до формування сервісних центрів в процесі виробничої діяльності, але й формування їх оптимального кадрового складу як за якісними характеристиками, так і за чисельністю. Однак, можливість структурного виокремлення служб сервісу газотранспортного підприємства (окрема управлінська підсистема) дає змогу і суб'єктного розподілу: відокремлення служба сервісу як окремого суб'єкта господарювання з передачею бізнес-процесів, що відбуваються при проведенні ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів тощо. Зокрема, на умовах аутсорсингу – інструменту управління підприємством, дія якого спрямована на підвищення ефективності та конкурентоспроможності діяльності, і який передбачає укладання контракту між замовником і постачальником (аутсорсером) з метою виконання останнім як основних, так і другорядних бізнес-функцій замовника за певну плату, що зумовлює реорганізацію і оптимізацію підприємницької діяльності і, за необхідності, залучення тимчасового персоналу^{51, 52, 53}.

⁴¹ McCarthy, Ian; Anagnostou, Angela. "The impact of outsourcing on the transaction costs and boundaries of manufacturing". *International Journal of Production Economics*. 88 (1): 61–71. doi:10.1016/s0925-5273(03)00183-x

⁴² World Investment Report 2011: Non-Equity Modes of International Production and Development. – Geneva and New York: United Nations. 2012. 200 p.

⁴³ "Outsourcing". *Oxford English Dictionary (3rd ed.)*. Oxford University Press. September 2005. (Subscription or UK public library membership required.)

⁴⁴ Wu F. Overcoming Export Manufacturers' Dilemma in International Expansion / F. Wu, R. Sinkovics, T. Cavusgil, A. Roath // *Journal of International Business Studies*. – 2007. – Vol. 38, №2. – p. 283–302.

⁴⁵ "Here, There and Everywhere". *The Economist* [London] n.d.: n. pag. 17 January 2013. Archived from the original on 18 January 2013. Retrieved 19 January 2013.

⁴⁶ "Outsourcing accelerates forward," Deloitte Global Outsourcing Survey accessed 18 August 2016 at "Archived copy"(PDF). Archived (PDF) from the original on 2017-01-12. Retrieved 2016-08-18.

⁴⁷ Lacity M. C. It Outsourcing: maximize flexibility and control / M. C. Lacity, L. P. Willcocks, D. E. Feeny // *Harvard business review*. 1995. Vol. 73.3(3). P. 84–93.

⁴⁸ Kosmina V. Offshore outsourcing and export of transnational companies from newly industrialised countries of Asia / V. Kosmina // *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*. 2014. P. 271–275.

⁴⁹ Markusen J. Discriminating among Alternative Theories of the Multinational Enterprise / J. Markusen, K. Maskus // *Review of International Economics*. 2002. Vol. 10. p. 694–707.

⁵⁰ World Investment Report 2011: Non-Equity Modes of International Production and Development. Geneva and New York: United Nations. 2012. 200 p.

⁵¹ Партин Г. О. Оцінювання підприємством-замовником ефективності аутсорсингової діяльності за основними видами аутсорсингу / Г. О. Партин, О. В. Дідух // *Вісник національного університету «Львівська політехніка*, 2014. - №794.- Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – С. 313-321

⁵² Baden-Fuller C. Outsourcing to outmanoeuvre: outsourcing re-defines competitive strategy and structure/ Baden-Fuller C., Target D., Hunt B. // *European Management Journal*. 2000. Vol. 18 (3). P. 285-295.

⁵³ Хейвуд Дж. Б. Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ. – М.: «Вильямс», 2004.- 176 с.

На рис. 1.9 відображено основні стимулятори переведення окремих допоміжних чи обслуговуючих бізнес-операцій на аутсорсинг.

Передавання підприємством-замовником – газотранспортним підприємством частини функцій на виконання аутсорсеру (суб'єкт господарювання, що виконуватиме роботи по проведенні ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів тощо) дасть змогу зосередити увагу на основних видах діяльності, а отже оптимізувати виробничо-господарську структуру газотранспортного підприємства та підвищити його конкурентоздатність на ринку.

Використання аутсорсингу у практиці господарювання підприємств має позитивний вплив на стан і результати діяльності обох сторін, оскільки кожна з них може зосередити власні ресурси на розвитку своїх сильних сторін і перспективних напрямів діяльності⁵⁴.

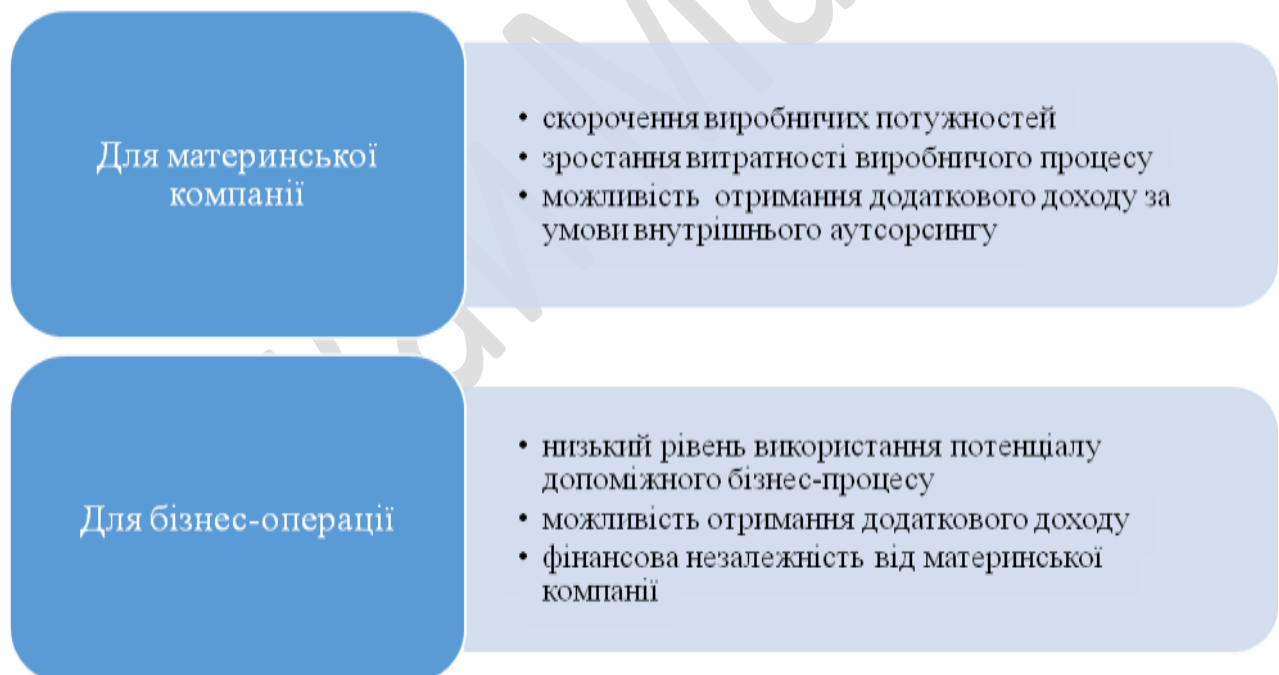


Рис. 1.9 Стимулятори застосування інноваційних підходів до організації процесу обслуговування виробництва

Джерело: Розроблено автором

⁵⁴ Аникин Б. А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: учебн. пособ. / Б. А. Аникин, И. Л. Рудая // 2-е издание переработанное и дополненное. М.: ИНФРА. М, 2009. 320 с.

Як показує світовий досвід, при коректному економічному розрахунку та правильній організації подальшої роботи з аутсорсером економія від передачі на аутсорсинг непрофільних бізнес-процесів може досягати 30 %⁵⁵. Для підприємств газотранспортної галузі дана проблема є актуальною і необхідною для вирішення, оскільки якість наданих послуг прямо залежить від ефективності організації обслуговування виробництва (ремонтні роботи, матеріально-технічне забезпечення, енергетичне забезпечення, транспортне та ін.). Проте, прийняття рішення щодо обрання інноваційних методів організації процесу обслуговування підприємства повинно ґрунтуватися перш за все на результатах оцінювання наявного потенціалу обслуговування виробництва на підприємстві. Ринкові відносини та євроінтеграційні орієнтири в економіці формують свої вимоги як до техніки, так і до сервісу. Неврахування об'єктивних умов формування цивілізованого ринку експлуатації технічного промислового обладнання та його сервісу можуть призвести до остаточної втрати ринку виробництва і реалізації вітчизняної техніки та завдати значних збитків виробничій діяльності промислових підприємств⁵⁶.

Зауважимо близькість, а іноді і ототожнення аутсорсингу і субконтрактації. Однак, аутсорсинг виступає стратегічним інструментом оптимізації бізнес-процесів і, відповідно, його використання має узгоджуватися зі стратегією розвитку підприємства, а доцільність впровадження повинна досліджуватися у стратегічному і тактичному вимірі. Субконтрактація, яка є окремим видом аутсорсингу, має на увазі обмеження виконання певних процесів на основі контрактних умов в рамках виконання окремого замовлення⁵⁷.

Будь-які зміни в організаційних властивостях суб'єкта господарювання повинні здійснювати якісний вплив на цільовий показник, тобто, збільшувати прибутковість (рентабельність) діяльності на основі скорочення витрат.

⁵⁵ Макаренко М. Мировые тренды аутсорсинга бизнес-процессов / М. Макаренко // Генеральный директор. – 2013. № 3. С. 52-55.

⁵⁶ Бакай М. М. Інноваційні методи організації системи обслуговування підприємств магістрального транспорту газу / М. М. Бакай // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2017 . Том 1. № 16(38). С. 42-44.

⁵⁷ Добронравов А.Н. Субконтрактация и аутсорсинг // Финансовый менеджмент №3 / 2003. – С.24-27.

Застосування аутсорсингу (внутрішнього і зовнішнього) ремонтних бізнес-процесів на газотранспортних підприємствах дозволить⁵⁸:

1) виокремити ремонтне обслуговування в окремий бізнес-процес і таким чином формувати власну дохідність ремонтних робіт;

2) ремонтне обслуговування як окремий бізнес-процес починає працювати на підвищення якості наданих послуг і відповідно підвищує власні показники ефективності діяльності; якщо це зовнішній аутсорсинг – для забезпечення свого іміджу і отримання наступних замовлень на обслуговування виробництва, а якщо внутрішній аутсорсинг – для підвищення ефективності діяльності та відповідно отримання премій та доплат.

3) скорочується витратність ремонтних процесів, відбувається їх оптимізація, не має простоїв ремонтних бригад.

Проведення характеристики тенденцій реформування та розвитку підприємств магістрального транспортування газу, можливо запропонувати з метою оптимізації використання інвестиційних ресурсів інші технології, що сприятимуть розвитку ключових процесів виробництва, які забезпечують основні переваги в конкурентній боротьбі. Зокрема, аутстафінг ремонтного обслуговування (англ. out – «зовні» + англ. staff – «штат») – виведення співробітників за штат підприємства-замовника та оформлення його в штат підприємства-підрядника, при цьому він продовжує працювати на тому ж місці та виконувати свої попередні обов'язки, але обов'язки роботодавця по відношенню до нього виконує вже компанія-підрядчик⁵⁹. Можливості даного напряму ефективної організації обслуговування виробництва вказують на такі переваги його застосування, як: скорочення адміністративних витрат за рахунок оптимізації організаційної структури управління, залучення працівників в умовах ліміту штату чи разового проекту, зменшення негативних наслідків при вивільненні персоналу в умовах спаду виробництва.

58 Бакай М. М. Сучасні тенденції реінжинірингу неосновної операційної діяльності / М. М. Бакай // Теорія і практика стратегічного управління розвитком галузевих і регіональних суспільних систем: матеріали 5-ї Міжнародної конференції 20-22 травня 2015 р. Івано-Франківськ, 2015. С. 90-92

59 Перегудова Т. В. Напрями зменшення наслідків прекарізації при застосуванні аутстафінгу / Т. В. Перегудова, І. М. Сесіна // Часопис економічних реформ, 2013. №4. С. 106-113

Лізинг персоналу (staff leasing) – це правовідносини, які виникають, коли рекрутингове агентство укладає трудовий договір із працівником від свого імені, а потім направляє його на роботу в будь-яку компанію або банк на відносно тривалий строк – від трьох місяців до кількох років. В основному це практикується в тих випадках, коли послуги кваліфікованого фахівця потрібні з певною регулярністю⁶⁰.

За умов лізингу персоналу працівники весь час перебувають у штаті підприємства-провайдера, яке їх наймає, а потім віддає в «оренду» організації-замовнику. Ця послуга дає можливість підприємству-замовнику швидко змінювати кількість персоналу залежно від ситуації та обсягів діяльності. В умовах кризи заслуговує на увагу також варіант лізингу персоналу, коли одна компанія-роботодавець надає свій тимчасово незайнятий персонал на контрактній основі іншій підприємства для виконання окремих робіт чи проектів⁶¹. Як один із видів лізингу персоналу може бути добір тимчасового персоналу (temporary staffing) – використовують при короткострокових проектах або роботах від одного дня до 2-3 місяців. Йдеться, зазвичай, про найм адміністративного й обслуговуючого персоналу на час проведення капітальних чи планових ремонтів, на час хвороби або відпустки штатних співробітників.

Виробничий кластер є різновидом організаційно-управлінських інновацій. Він означає новий організаційний метод зв'язків підприємств, який передбачає реалізацію нових способів взаємовідносин з іншими організаціями, співпрацю із замовниками, науковими організаціями, інтеграцію з постачальниками, відносини у сфері виробництва, забезпечення, розподілу, здійснення досліджень і розробок та в інших напрямках. З усієї сукупності виробничих кластерів виділимо інноваційні, головним критерієм яких є інтенсивність процесу створення принципово нової або удосконаленої продукції, при виробництві якої також застосовуються нові (вдосконалені) технологічні процеси. Підприємства

⁶⁰ Карлін М. І. Можливості застосування лізингу персоналу і аутсорсингу в Україні / М. І. Карлін// Демографія та соцекономіка, 2011. №1. С. 96-102

⁶¹ Зозульов О. Аутсорсинг, як інструмент підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств в умовах глобалізації /О. Зозульов // Економіка України, 2009. №8.С. 16-24

інноваційного кластера активно взаємодіють з об'єктами місцевої науково-технічної інфраструктури. Виробничий кластер інтерпретується як поліпшуюча інновація, накладення вже існуючого досвіду стосовно сучасних економічних умов у нашій країні (підхід, що дозволяє удосконалити організацію виробництва і підвищити його ефективність)^{62, 63}.

Через недостатній досвід і відсутність нормативно-правового регулювання деяких з вищенаведених інноваційних підходів до організації обслуговування виробництва створюються передумови некоректного, ризикованого їх застосування з дерегуляцією трудових відносин підприємств магістрального транспорту газу (супроводжується прекарізацією), що формує необхідність відповідного удосконалення як за суттю самих актів, так і за сферою їх застосування.

В межах даного дисертаційного дослідження зосереджено увагу на прикладному характері організації виведення бізнес-процесів допоміжного виробництва, а саме проведення ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів та іншого обладнання, на аутсорс з моделюванням економічної вигоди газотранспортних підприємств.

Висновки до розділу 1

1. На підставі досліджень літературних джерел сформульовано основні аргументи критики щодо ототожнення обслуговування і сервісу, наведено епістемологічні основи та проведене ретроспективне дослідження еволюції цих понять за різними аспектами дослідження (історичний, гносеологічний, інституціональний тощо) та констатовано факт їх нетотожності. Понятійне

⁶² Савченко В. Ф. Кластеризація як інноваційна форма об'єднання виробничих структур: деякі теоретичні аспекти проблеми / В. Ф. Савченко, С. Д. Гривко // Науковий вісник Чернігівського інституту економіки і управління. Серія 1: Економіка, 2013. Вип. 4. С. 88-98

⁶³ Гораль Л. Т. Концепція формування регіонального газового кластера / Л. Гораль // Нафтогазова галузь України, 2014. №4. С. 26-29

контурування дефініцій «сервіс» та «обслуговування» дозволило сформувавши авторське визначення таким чином: обслуговування – це процес забезпечення працездатності будь-якого об'єкта, підвищення рівня його надійності,

сервіс - надання послуг із забезпечення ефективної діяльності виробничого процесу на комерційній основі для забезпечення іміджу, що може розглядатися як супровідна послуга при продажі продукції. Сервісна діяльність є функціонально автономною і організаційно відокремленою від сфери виробництва.

2. Проведена комплексна характеристика структури сервісу з виділенням класифікаційних групувань сервісу виробничого призначення за ознакою «ступінь взаємозв'язку процесів виробництва продукції і сервісного забезпечення»: сервіс технологічно-експлуатаційного забезпечення, сервіс забезпечення споживчого попиту та сервіс інформаційно-консультаційного забезпечення, що доповнені ознакою «сервіс якісного забезпечення».

3. На підставі проведеного аналізу наукових робіт доведено, що основний акцент науковці та практики роблять на заходах, що сприятимуть зменшенню виробничо-технологічних втрат природного газу в процесі транспортування. Питання зменшення собівартості транспортування природного газу шляхом оптимізації виробничої структури газотранспортного підприємства через впровадження інноваційних форм управління допоміжним виробництвом залишилось недослідженим.

4. На основі аналізу виробничих процесів на підприємствах ГТС України, визначено функціональну відповідність систем обслуговування виробництва газотранспортного підприємства. Встановлено, що сформована практика технічного обслуговування і ремонту основного устаткування компресорних станцій недостатньо відображає їх істинну потребу в профілактичному впливі і не дозволяє використовувати повною мірою потенційний технічний ресурс складових частин за мінімальних простоїв.

5. Аргументовано, що сформована практика технічного обслуговування і ремонту основного устаткування компресорних станцій недостатньо відображає

їх істинну потребу в профілактичному впливі і не дозволяє використовувати повною мірою потенційний технічний ресурс складових частин за мінімальних простоїв. У результаті багато випадкових відмов, стаються між черговими ТО і ремонтами, що призводить до понаднормативних простоїв устаткування та великих витрат трудових і матеріальних ресурсів.

10. Аналіз теоретичних аспектів сутності інноваційних методів організації системи обслуговування виробничих підприємств дав підстави для висновку, що зменшення витрат суспільної праці на ремонтне обслуговування виробництва повинне бути досягнуте не штучним витісненням сфери ремонту зі складу структур газотранспортного комплексу, а докорінною зміною рівня управління, організації і технічного розвитку ремонтного виробництва, що склався, шляхом підвищення якості проектування і надійності техніки, що випускається, зокрема використанням таких новітніх методів організації обслуговування, як фірмовий технічний сервіс (фірмовий ремонт), аутсорсинг, аутстафінг, лізинг персоналу тощо.

Результати проведених досліджень опубліковані в працях [1, 2, 25, 31, 38, 57, 59].

Список використаних джерел до розділу 1

1. Перезозова І.В. Газові біржі як складовий елемент лібералізації ринку газу в Україні/ І.В. Перезозова, М.М.Бакай// Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : Тези доповідей ХХІV міжнародної науково-практичної конференції, Ч. III (18-20 травня 2016 р., Харків)/ за ред. проф. Сокола Є.І. Харків, НТУ «ХПІ». 394 с., с.250
2. Перезозова І.В. Побудова логістичних центрів: проблеми і перспективи/ І.В. Перезозова, М.М.Бакай// Економічний потенціал країни: наукові підходи та практика реалізації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 26-27 лютого 2016 р.) / відп. за випуск д.е.н., проф. С. О. Якубовський. Одеса : ОНУ імені І. І. Мечникова, 2016. 236 с., с.114-115.
3. Перезозова І.В. Формування стратегії економічної безпеки НАК «Нафтогаз» як вертикально інтегрованої компанії / І.В. Перезозова, В. В.Кузьміна//Ukraine – EU. Modern technology, business and law: collection of international scientific papers : in 2 parts . Part 1. Modern priorities of Economics. Engineering and Tehnologies.
4. Отсутствие договоренности о стабилизации добычи нефти может продлить цикл низких цен. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://tass.ru/ekonomika/2694543>
5. Гораль Л. Т. Системно-цільове забезпечення технологічного оновлення підприємств магістрального транспорту газу : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04 / Л. Т. Гораль; МОНМС України, Терноп. нац. екон. ун-т. Т., 2012. 38 с.
6. Аванесова Г.А. Сервисная деятельность: Историческая и современная практика, предпринимательство, менеджмент: Учебное пособие для студентов вузов: 2005. 318 с.
7. Таньков К. М. Формування системи обслуговування машинобудівного підприємства за маркетингово-логістичним підходом:

автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / К.М. Таньков ; Харк. нац. екон. ун-т. Х., 2008.

8. Кучинський В.А. Підвищення ефективності систем організації ремонтно-технічного обслуговування обладнання на машинобудівних підприємствах / П.Г. Перерва, В.А. Кучинський // Економіка розвитку. Харків: ХНЕУ. 2009. №2(50). С. 52-56. 20 с.

9. Березняцький В. В. Щодо етимології та тлумачення термінів «сервіс», «автосервіс», «обслуговування» / В. В. Березняцький // Вісник [Національного транспортного університету]. 2010. № 21(2). С. 9-10

10. Ведмідь Н. І. Термінологічні підходи до визначення категорії «сервіс» та його роль в економіці країн / Н. І. Ведмідь // Економіка та управління підприємствами. 2012. №3-4. С. 49-52

11. Грудз В. Я. Обслуживание газотранспортных систем./ В.Я. Грудз, Д.Ф. Тымкив, Е.И. Яковлев// Киев.: УМКВО, 1991. 159 с.

12. Гораль Л. Т. Система управління якістю в магістральному транспорті газу / Л. Гораль // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. 2011. №. 3(29). С. 71-75.

13. Перерва П. Г. Організація та управління інноваційною діяльністю /П.Г. Перерва, С.А. Мехович, М.І. Погорелов, та інші // НТУ «ХПІ», 2008. 825 с.

14. Данилюк Т. І. Сутність поняття «послуга»: теоретичні аспекти [Електронний ресурс] / Т. І. Данилюк // Ефективна економіка. 2014. №8. Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>.

15. Моргулець О. Б. Діалектичний зв'язок сервісології та сервіс-менеджменту / О. Б. Моргулець // Економічний вісник Донбасу. 2011. №3(25). С. 188-192

16. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.. Современный экономический словарь. 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 1999. 479 с.

17. Березняцький В.В. Щодо етимології та тлумачення термінів «сервіс», «автосервіс» та «обслуговування»/ В.В.Березняцький // Вісник Національного транспортного університету, 2010. №21(2). С. 9-10.

18. Словник української мови: в 11 томах. Том 5, 1974. С. 581
19. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://formaslov.ru>
20. Коробкова С. Сервисная деятельность / Коробкова С.Н., Кравченко В.И., Орлов С.В., Павлова И.П. (под заг. ред. Романович В.К.) // СПб.: Питер. 2005. 156 с.
21. Шоул Дж. Первокласный сервис как конкурентное преимущество: перевод с английского / Джон Шоул. - 2-е изд., испр. и доп. Москва: АльпинаБизнес Букс, 2008 337 с. Пер.: Tschohl, John. Achieving excellence through customer service.
22. Лук'янець Т. І. Маркетингова політика комунікацій. Навч. посібник. - 2-ге вид., доп. і перероб. К.: КНЕУ, 2003. 524 с.
23. Тридід О. М. Система обслуговування споживача: теорія і практика: монографія / О. М. Тридід, К. М. Таньков, Г. Я. Дутка // Національний банк України, Університет банківської справи. К., 2008. 184 с.
24. Войтюк В. Д. Структурно-функціональне обґрунтування системи технічного сервісу / В. Д. Войтюк// Сільськогосподарські машини : зб. наук. ст. Вип. 27. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2014. 162 с.
25. Гораль Л. Т. Евентологія понять «обслуговування» та «сервіс» / Л. Т. Гораль, В. І. Шийко, М. М. Бакай // Економічний аналіз . 2016. Том 23. № 2. С. 27-36.
26. Іванов О. В. Аналіз обслуговування технологічного обладнання магістральних газопроводів / О. Іванов// Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. 2012. № 2(43)
27. Гораль Л. Теорія і практика реструктуризації газотранспортної системи: монографія / Л.Т.Гораль // Івано-Франківськ: ІФНТУНГ. 2011. 326 с.
28. Технічний паспорт УМГ «Прикарпаттрансгаз» за 2016 рік // ПАТ «Укртрансгаз». 2016. 83 с.
29. Грудз В. Обслуговування і ремонт газопроводів / В. Я. Грудз, Д. Ф. Тимків, В. Б. Михалків, В. В. Костів // Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2009. 711 с.

30. Гораль Л. Ремонт, модернізація та реконструкція компресорних станцій як запорука стабільної роботи ГТС України / Л. Т. Гораль, М. Д. Степ'юк, Я. Р. Порада // Нафтова і газова промисловість. 2008. № 4. С. 52–54.
31. Гораль Л. Т. Шляхи оптимізації обслуговування об'єктів магістрального транспорту газу [Електронний ресурс] / Л. Гораль // Ефективна економіка, 2015. №2. Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=8&w>
32. Гораль Л. Т. Технічне обслуговування магістральних газопроводів: системний підхід / Л. Т. Гораль, М. М. Бакай // Економіко-культурологічне позиціонування України в світовому глобалізованому просторі: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції 15-19 лютого 2016 р. Кошице, 2016. С. 182-184.
33. Степ'юк М. Прогнозування надійності ГПА – основа безперебійного газопостачання / М. Д. Степ'юк, // Нафтогазова енергетика. Всеукраїнський науково-технічний журнал ІФНТУНГ. 2008. №4(9). С.27–31.
34. Лесюк О. І. Організація виробництва: Навчальний посібник. / О. І. Лесюк // Івано-Франківськ, Факел, 2002. 500 с.
35. Гораль Л. Т. Формування стратегічної програми технологічного оновлення лінійної частини магістральних газопроводів / Л. Т. Гораль // Економіка промисловості, 2011. №4. С.235-240
36. Офіційний сайт міжнародного інституту аутсорсингу: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.outsourcing.com>.
37. Іванова А. І. Маркетингові інновації в контексті взаємодії підприємств сфери виробництва та послуг на основі використання аутсорсингу / А. І. Іванова // Бізнес Інформ, 2014. №2. С. 371-377.
38. «Нафтогаз» монополізував реверс. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://forbes.ua/ua/nation/1373775-naftogaz-monopolizuvav-revers>.
39. Бакай М. М. Імперативи стійкості в системі інтересів менеджменту газотранспортних підприємств щодо мети організації обслуговування структури газотранспортного підприємства як фактор забезпечення стійкості схеми такої

організації / М. М. Бакай, О. В. Лісова, Д. Д. Перезова // *Integration of Business Structures: Strategies and Technologies*. International scientific-practical conference 24 February 2017. Part I. Tbilisi. 2017. P. 133-135.

40. Кучинський В.А. Ефективність організації систем ремонтно-технічного обслуговування обладнання машинобудівних підприємств: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / В.А. Кучинський ; Нац. техн. ун-т «Харк. політехн. ін-т». Х., 2009. 20 с.

41. Перерва П. Г. Формування інноваційної та інвестиційної політики промислового підприємства на засадах збалансованої системи показників / П. Г.Перерва, Т. О.Кобєлева, Н. П.Ткачова // *Вісник Національного технічного університету «ХП»*. Серія «Технічний прогрес та ефективність виробництва». 2015. № 59 (1168). С. 96-100.

42. McCarthy, Ian; Anagnostou, Angela. "The impact of outsourcing on the transaction costs and boundaries of manufacturing". *International Journal of Production Economics*. 88 (1): 61–71. doi:10.1016/s0925-5273(03)00183-x

43. *World Investment Report 2011: Non-Equity Modes of International Production and Development*. – Geneva and New York: United Nations. 2012. 200 p.

44. "Outsourcing". *Oxford English Dictionary* (3rd ed.). Oxford University Press. September 2005. (Subscription or UK public library membership required.)

45. Wu F. Overcoming Export Manufacturers' Dilemma in International Expansion / F. Wu, R. Sinkovics, T. Cavusgil, A. Roath // *Journal of International Business Studies*. – 2007. – Vol. 38, №2. – p. 283–302.

46. "Here, There and Everywhere". *The Economist* [London] n.d.: n. pag. 17 January 2013. Archived from the original on 18 January 2013. Retrieved 19 January 2013.

47. Outsourcing accelerates forward," *Deloitte Global Outsourcing Survey* accessed 18 August 2016 at "Archived copy"(PDF). Archived (PDF) from the original on 2017-01-12. Retrieved 2016-08-18.

48. Lacity M. C. It Outsourcing: maximize flexibility and control / M. C. Lacity, L. P. Willcocks, D. E. Feeny // Harvard business review. 1995. Vol. 73.3(3). P. 84–93.
49. Kosmina V. Offshore outsourcing and export of transnational companies from newly industrialised countries of Asia / V. Kosmina // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. 2014. P. 271–275.
50. Markusen J. Discriminating among Alternative Theories of the Multinational Enterprise / J. Markusen, K. Maskus // Review of International Economics. 2002. Vol. 10. p. 694–707
51. World Investment Report 2011: Non-Equity Modes of International Production and Development. Geneva and New York: United Nations. 2012. 200 p.
52. Партин Г. О. Оцінювання підприємством-замовником ефективності аутсорсингової діяльності за основними видами аутсорсингу / Г. О. Партин, О. В. Дідух // Вісник національного університету «Львівська політехніка», 2014. №794. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. С. 313-321
53. Хейвуд Дж. Б. Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ. – М.: «Вильямс», 2004. 176 с.
54. Аникин Б. А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: учебн. пособ. / Б. А. Аникин, И. Л. Рудая // 2-е издание перебранное и дополненное. М.: ИНФРА. М., 2009. 320 с.
55. Макаренко М. Мировые тренды аутсорсинга бизнес-процессов / М. Макаренко // Генеральный директор. 2013. № 3. С. 52–55.
56. Бакай М. М. Інноваційні методи організації системи обслуговування підприємств магістрального транспорту газу / М. М. Бакай // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2017. Том 1. № 16(38). С. 42-44.
57. Добронравов А.Н. Субконтрактація и аутсорсинг /Финансовый менеджмент // 2003. №3. С.24-27.
58. Бакай М. М. Сучасні тенденції реінжинірингу неосновної операційної діяльності / М. М. Бакай // Теорія і практика стратегічного

управління розвитком галузевих і регіональних суспільних систем: матеріали 5-ї Міжнародної конференції 20-22 травня 2015 р. Івано-Франківськ, 2015. С. 90-92.

59. Перегудова Т. В. Напрями зменшення наслідків прекарізації при застосуванні аутстафінгу / Т. В. Перегудова, І. М. Сесіна // Часопис економічних реформ, 2013. №4. С. 106-113.

60. Карлін М. І. Можливості застосування лізингу персоналу і аутсорсингу в Україні / М. І. Карлін // Демографія та соціоэкономика, 2011. №1. С. 96-102.

61. Зозульов О. Аутсорсинг, як інструмент підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств в умовах глобалізації / О. Зозульов // Економика України, 2009. №8. С. 16-24.

62. Савченко В. Ф. Кластеризація як інноваційна форма об'єднання виробничих структур: деякі теоретичні аспекти проблеми / В. Ф. Савченко, С. Д. Гривко // Науковий вісник Чернігівського інституту економіки і управління. Серія 1: Економика, 2013. Вип. 4. С. 88-98.

63. Гораль Л. Т. Концепція формування регіонального газового кластера / Л. Гораль // Нафтогазова галузь України, 2014. №4. С. 26-29.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВ ГАЗОТРАНСПОРНОЇ ГАЛУЗІ

2.1 Використання системи показників та методики оцінювання ефективності технічного обслуговування виробництва на підприємствах УМГ

Поняття ефективності обслуговування виробництва газотранспортних підприємств загалом та ремонтного зокрема в сучасних умовах господарювання, як відмічалось в розділі 1 даного дисертаційного дослідження, полягає в балансуванні власних інтересів керівників обслуговуючих підсистем підприємства та інтересів керівництва всього підприємства. Тобто, суб'єктивність підходу прийняття рішення щодо витрат на обслуговування полягає в дуальності необхідності досягнення позитивних фінансових результатів при забезпеченні ефективної організації діяльності підприємства (рис.2.1).

Основними критеріями при оцінюванні якості обслуговування виробництва на промисловому підприємстві є швидкість, якість та вартість обслуговування⁶⁴. Основною метою обслуговуючого господарства на будь-якому підприємстві є забезпечення надійності, безперебійності та ефективності його основної діяльності⁶⁵. На рисунку 2.2 зображена візуалізація системи оцінювання сервісного обслуговування виробництва на типовому підприємстві газотранспортної галузі. Для кожної підсистеми обслуговування виробництва (рис. 2.2) розраховують загальні показники: ритмічності, безперервності, надійності, пропорційності, паралельності, прямоточності (табл.2.1)⁶⁶.

⁶⁴ Юринець З. В. Інноваційна стратегія розвитку переробних підприємств України: монографія / З. В. Юринець, Б. М. Максимів. – Львів : Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2011. 203 с.

⁶⁵ Перерва П. Г. Визначення напрямків та умов забезпечення технологічного розвитку промислових підприємств / П. Г.Перерва, Р. О.Нестеренко, В. Ю.Верютіна // Вісник Прикарпатського національного університету. Серія «Економіка». 2015. Вип. XI. С. 94-97.

⁶⁶ Грудз В.Я. Обслуживание газотранспортных систем./ В.Я. Грудз, Д.Ф. Тымкив,Е.И. Яковлев. Киев.: УМКВО, 1991.159 с.



Рис. 2.1 - Візуалізація взаємозв'язків складових ланцюга цінностей керівників обслуговуючих підсистем підприємства та інтересів керівництва всього підприємства в процесі якісної організації виробництва

газотранспортних підприємств

Джерело: власна розробка автора

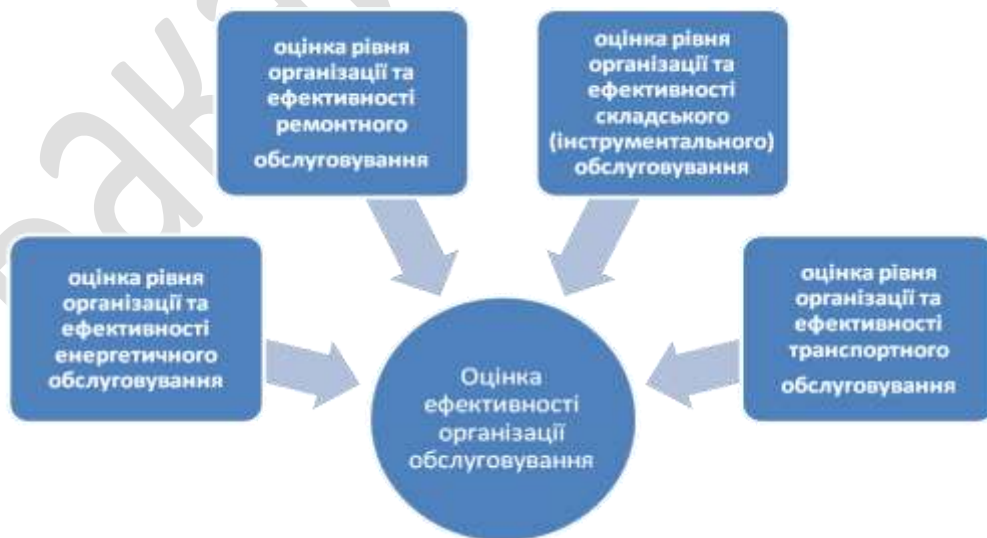


Рис. 2.2. Складові системи оцінювання обслуговування виробництва

Джерело: власна розробка автора

Таблиця 2.1

Уагальноючі показники підсистеми обслуговування виробництва

Показник	Економічна суть поняття	Формула розрахунку
Ритмічність	Чітка, стійка, збалансована роботі підрозділу, яка дає можливість своєчасно випускати продукцію та належним чином виконувати свої зобов'язання перед споживачами	$K_p = \frac{Q_{\phi}}{Q_{пл}}$ <p>K_p – коефіцієнт ритмічності Q_{ϕ} – фактичний обсяг робіт, що не перевищує планового $Q_{пл}$ – обсяг робіт за плановим графіком</p>
Безперервність	зменшення перерв під час здійснення робіт	$K_b = \frac{T_{т.ц.}}{T_{в.ц.}}$ <p>K_b – коефіцієнт безперервності $T_{т.ц.}$ – тривалість технологічного циклу $T_{в.ц.}$ – фактична тривалість виробничого циклу</p>
Надійність	здатність системи виконувати свої функції протягом певного періоду часу	$K_{нд} = \frac{T_p}{T_p + T_n}$ <p>де T_p - сумарний час роботи системи за певний період; T_n – сумарний час простоїв, пов'язаних з виявленням та усуненням причин відмов та відповідної профілактики тощо.</p>
Пропорційність	рівномірне і повне завантаження усіх видів устаткування	$K_{пр} = \frac{P_{min}}{P_{max}}$ <p>де P_{min} - мінімальна пропускна здатність або певний параметр робочого місця в технологічному ланцюзі; P_{max} - максимальна пропускна здатність.</p>
Паралельність	одночасне виконання частин виробничого процесу (стадій, операцій), тобто здійснення процесів із «перекриттям».	$K_{пар} = \frac{T_{ц,пар.}}{T_{ц,посл.}}$ <p>де $T_{ц,пар.}$ - тривалість циклу при паралельному способі руху деталей; $T_{ц,посл.}$ - тривалість циклу при послідовному способі руху деталей;</p>
Прямоточність	забезпечення найкоротшого шляху проходження виробами всіх стадій і операцій виробничого процесу - від запуску матеріалів до виходу готової продукції	$K_{пар} = \frac{D_{опт}}{D_{факт}}$ <p>де $D_{опт}$ - оптимальна довжина шляху проходження предмета праці; $D_{факт}$ - фактична довжина шляху проходження предмета праці.</p>

Методика оцінки рівня організації та ефективності допоміжного обслуговування, окрім загальних показників ще й включає систему показників, що характеризують рівень організації праці в окремому підрозділі – коефіцієнт використання робітників за кваліфікацією, коефіцієнт використання і робочого часу та коефіцієнт трудової дисципліни⁶⁷.

Ремонт – це процес підтримання устаткування у робочому стані та відновлення його початкової працездатності, яка була втрачена у результаті виробничого використання⁶⁸. Підрозділи, що входять до складу ремонтного господарства, здійснюють технічне обслуговування та ремонт основних засобів, монтаж та введення в дію нового устаткування, виготовлення запасних частин, нестандартного обладнання та модернізації діючого. Отже, суть ремонту зводиться до усунення тимчасового фізичного спрацювання конструктивних елементів у натуральній формі та забезпечення таким чином постійної дієздатності засобів праці впродовж усього періоду їх експлуатації.

Як вказувалось в розділі 1, ремонтне господарство створюється на підприємстві для того, щоб забезпечити при мінімальних витратах раціональну експлуатацію основних виробничих засобів. Відповідно до цього основним завданням ремонтного господарства є:

- здійснення технічного обслуговування та ремонту ОВЗ;
- монтаж нового, придбаного чи виготовленого самим підприємством обладнання;
- модернізація обладнання, що експлуатується;
- виготовлення запасних частин і вузлів (в тому числі і для модернізації обладнання), організація їх зберігання;
- скорочення часу простоїв обладнання в ремонті та витрат на його проведення.

⁶⁷ Кундицький О. О. Теорія організації. Підручник / І. І.Свидрук, Ю. Б. Миронов, О. О. Кундицький. Львів: Новий Світ-2000, 2013. 176 с.

⁶⁸ Худолей В. Ю. Діагностика економічної стійкості стану промислових підприємств / В. Ю. Худолей, Ф. Ф. Бутинець // Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. Вип. 12. С. 603-607.

Для ефективного вирішення поставлених завдань за ремонтною службою закріплюються виконання таких функцій:

- контроль правильності експлуатації обладнання;
- облік руху (переміщення) обладнання;
- контроль за станом зберігання обладнання;
- інвентаризація обладнання;
- технічна підготовка ремонтних робіт тощо ⁶⁹.

Робота щодо економії палива і енергії на підприємствах трубопровідного транспорту проводиться за такими основними напрямками ⁷⁰:

- правильний підбір паливного та енергетичного обладнання з максимальним коефіцієнтом корисної дії;
- утилізація вторинного тепла продуктів згорання на компресорних станціях та води системи охолодження;
- забезпечення раціональних режимів роботи перекачувальних агрегатів (даний напрямок особливо актуальний сьогодні для підприємств трубопровідного транспорту, оскільки більшість з них працює із значним недовантаженням);
- забезпечення своєчасного і якісного технічного обслуговування паливного та енергетичного обладнання;
- жорсткий контроль за дотриманням норм витрати палива та енергоресурсів у всіх технологічних процесах ⁷¹.

При нормуванні затрат матеріально-технічних ресурсів велике значення має правильний вибір вимірника, тобто того показника, по відношенню до якого встановлюється норма витрати ⁷². На підприємствах транспорту газу це 1000 м³ газу, 1 година роботи машини, механізму чи агрегату, 1 км протяжності трубопроводу, 1 м³ резервуарної місткості і т.п.

⁶⁹ Zopfel R. Strategisches Produktionsmanagement / R. Zopfel. – Berlin – New York: Walter de Gruyter, 1989. – 257 s.

⁷⁰ Wiktor J.W. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie, 2005. 348 s.

⁷¹ Дзьоба О. Г. Організація і планування виробничо-комерційної діяльності підприємств транспорту і зберігання нафти і газу: Навчальний посібник / О. Г. Дзьоба. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. 467 с.

⁷² Buzzel R. Gale B. The PIMS – Principles Linking Strategy to Performance / R. Buzzel . New York – London, 1987. 173s.

Прогресивні норми витрати слугують не тільки в якості розрахункової бази плану матеріально-технічного постачання, але і сприяють організації раціонального використання матеріально-технічних ресурсів у виробництві. Тому робота щодо формування нормативної бази повинна проводитись на підприємстві постійно, а методи визначення потреби у матеріально-технічних ресурсах і розробка технічно обгрунтованих норм витрати та запасів повинні постійно вдосконалюватись⁷³.

Основним видом діяльності підприємств трубопровідного транспорту є транспортування природного газу. І хоча такі підприємства за своєю основною діяльністю відносяться до транспортних організацій, тим не менше, і вони потребують транспортного обслуговування. При організації перевезень важливо здійснювати правильний вибір транспортних засобів для обслуговування окремих підрозділів підприємства⁷⁴. Система специфічних показників, що характеризують рівень організації матеріально-технічного постачання, ремонтного, енергетичного, транспортного обслуговування, характеризується такими показниками як⁷⁵:

- тривалість міжремонтного та міжоглядового періоду, тривалість ремонтів, коефіцієнт плановості ремонтів, коефіцієнт частоти ремонтів, коефіцієнт використання верстатного парку за часом і за потужністю та ін;
- енергоозброєності робітників, коефіцієнт корисного використання енергії, коефіцієнт енергоозброєності виробництва, величину енерговтрат, коефіцієнт використання потужності енергоустановок та ін;
- забезпечення поточних, страхових, сезонних запасів⁷⁶;
- вантажопотоку, вантажообігу.

Для оцінки рівня ефективності функціонування енергетичного господарства можна використати додатково і такі показники, як питомі витрати

⁷³ Trocki Michał Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej / Michał Trocki . – Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2001. 254 s.

⁷⁴ Heim W. Outsourcing – wellbewerhsahiger durch optimale Nutzung der Potentiale von Zulieferern / W. Heim // “io – Management Zeitschrift”. 1994. nr 7-8. – S. 2

⁷⁵ Bertolini M., Bevilacqua M., Braglia M., Frosolini M.: An analytical metod for maintenance outsourcing service selection, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 21, No. 7, 2004.

⁷⁶ Dietrich A.: Zastosowanie metody hierarchii analitycznej (AHP) do oceny technologii, NAFTA-GAZ, lipiec sierpień 2007.

різних видів енергії та енергоносіїв на одиницю продукції або робіт (енергозатрати на компримування, на закачування 1000 м³ природного газу тощо), собівартість виробництва окремих видів енергії⁷⁷, трудомісткість виробництва енергії, тривалість міжремонтних періодів енергогенеруючих агрегатів та інших видів енергообладнання і т.п.

Оцінювання рівня організації обслуговування виробництва здійснюється в три етапи (рис.2.3).⁷⁸ з виділенням наступних групи показників, за якими можна оцінити рівень організації обслуговування виробництва: загальні, рівня організації праці та специфічні показники.⁷⁹



Рис. 2.3 Етапи оцінювання організації обслуговування

Джерело: Сформовано автором за ⁸⁰

При традиційних підходах⁸¹ достовірну оцінку ефективності допоміжного обслуговування на газотранспортних підприємствах в сучасних умовах провести практично не можливо, тому вважаємо за необхідне застосувати більш широкий

⁷⁷ Mantel S. P., Tatikonda M. V., Liao Y.: A behavioral study of supply manager decision-making: Factors influencing make versus buy evaluation, Journal of Operations Management 24, 2006.

⁷⁸ Лесюк О.І. Організація виробництва: Навчальний посібник для студентів спеціальності. „Економіка підприємства” – Івано-Франківськ: Місто НВ, 2002. -500 с.

⁷⁹ Літковець Ю. Оцінювання ефективності виробництва: аналіз підходів/ Ю. Літковець // Соціально-економічні проблеми і держава. 2013. Вип. 2 (9). С. 89-97.

⁸⁰ Організація і управління виробництвом: Нафтогазовий комплекс. Навч. посібник /За ред. О.І.Лесюка.- Івано-Франківськ: Факел, 1999.507с

⁸¹ Jharkharia S., Shankar R.: Selection of logistics service provider: An analytic network process (ANP) approach, Omega 35 (2007).

спектр абсолютних і відносних показників, розрахунок яких допоможе всебічно оцінити ефективність сервісного потенціалу підприємства.

Зазначимо, що принципи і вимоги до системи оцінювання достатньо опрацьовані у літературних джерелах^{82, 83, 84, 85, 86} тому на основі аналізу наукових робіт виділено такі складові потенціалу системи обслуговування виробництва, що визначаються організаційно-економічним станом підприємств галузі, і обчислюються на підставі обліково-фінансових та економіко-оперативних показників діяльності підприємств, а саме: кадрова, виробнича, організаційна та фінансова.

Розкриємо організаційно-економічний стан ГТП на основі розгляду основних техніко-економічних показників діяльності та показників фінансового стану ПАТ «Укртрансгаз» і показників використання трудових ресурсів (табл. 2.2). Аналіз представлених даних свідчить суттєве зниження обсягу транзитного транспортування природного газу територією України впродовж останніх років, що відобразилось на низькому рівні використання потужності ГТС України як на вході (31,6 %), так і на виході (34,2 %).

Негативним є також високий рівень витрат на енергоресурси (в основному на паливний газ) у структурі операційних витрат та стабільна тенденція до зростання їх частки, що формує високу собівартість транспортування природного газу та значно послаблює конкурентні позиції вітчизняної ГТС.

Фактичні показники фінансової діяльності ПАТ «Укртрансгаз» в 2012-2016 роках наведені в таблицях додатку А. Як бачимо з наведеного рисунку 2.4 середньозважений тариф транспортування природного газу магістральними газопроводами з кожним роком зростає, а саме в 2016 році його величина

82 Економіка підприємства: Підручник / За заг. ред. С. Ф. Покропівного. – Вид. 3-тє, без змін. – К.: КНЕУ, 2006. – 528 с.

83 Ковальчук І. В. Економіка підприємства: навч. посібник / І. В. Ковальчук. – К.: Знання, 2008. – 679 с. – (Вища освіта XXI століття).

84 Синк Д. С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение / Д. С. Синк; Пер. с англ. С. А. Рогинко, М. С. Штернгарц; Общ. ред. и вступ. статья. В. С. Данилова- Данильяна. – М. : Прогресс, 1989. – 522 с.

85 Neely, A., Adams, C. and Kennerley, M. The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success, Financial Times/Prentice Hall, London, 2002.

86 Kaplan, R.S., Norton, D.P. The balanced scorecard: translating strategy into action, Harvard Business School Press, Boston, Ma., 1996.

становила 219 грн. за 1000 м³, що на 133,23 % більше ніж в 2013 році. Також зростав і обсяг транспортованого газу, ріст склав 89,27 % відносно базового періоду⁸⁷. Згідно з даними Європейської мережі операторів газотранспортних систем (ENTSOG), з 22 грудня російське ПАТ «Газпром» значно наростило обсяги транспортування газу газопроводом Північний потік. Майже всі додаткові обсяги пройшли через газопровід OPAL.

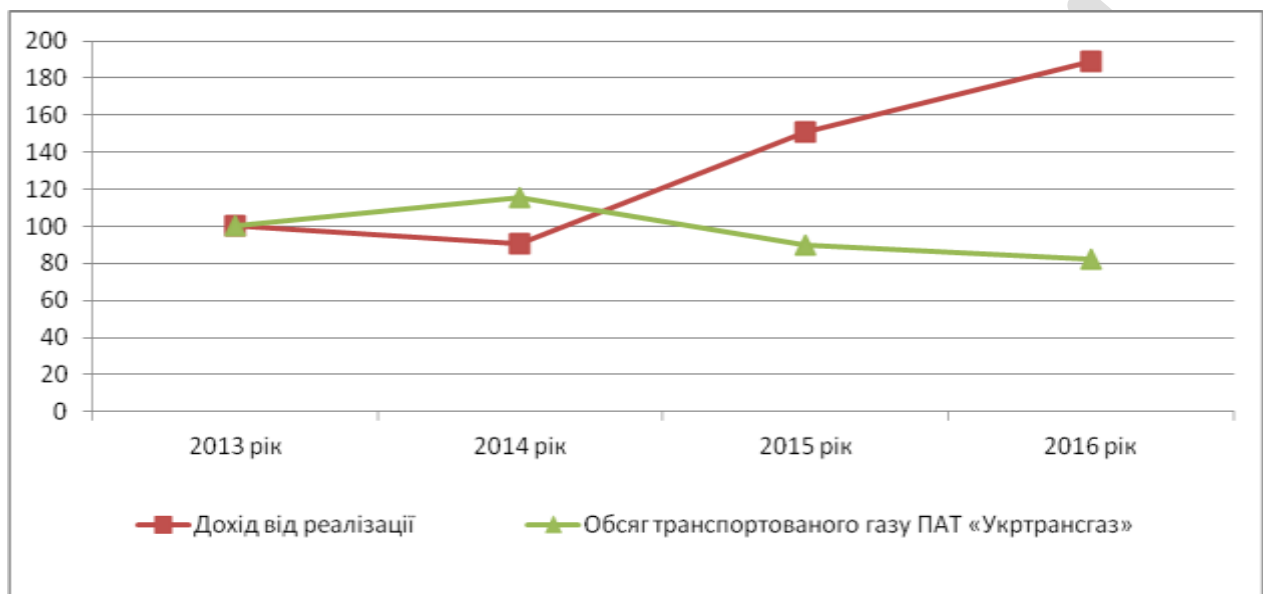


Рис. 2.4 Динаміка доходу від реалізації та обсягів транспортованого газу ПАТ «Укртрансгаз»

Щодо фінансових результатів від операційної діяльності, то у 2012 році їх сума склала 1246045 тис. грн. У 2013 році даний показник зменшився на 1166177 тис. грн. і становив 6,41% попереднього періоду дані зміни відбулися за рахунок зменшення чистого доходу від реалізації, а також пов'язані з витратами газу, зокрема витрати внаслідок аварійних ситуацій, проведенням поточних ремонтів, неповного завантаження газоперекачувальних агрегатів та інші витрати, які призводять до скорочення фінансових результатів від операційної діяльності, у 2014 році ріст склав 2077,10 % або 1579074 тис. грн. відносно 2013 року, найбільше зростання фінансових результатів від операційної діяльності

⁸⁷ Офіційний сайт ПАТ «Укртрансгаз» <http://utg.ua/utg/about-company/reports.html>

відбулися у 2015 році відповідно на 5337036 тис. грн., зміни відбулися за рахунок збільшення чистого доходу від реалізації, щодо 2015 року, то в порівнянні з 2012 роком фінансові результати від операційної діяльності зросли на 5749933 тис. грн. або на 461,45 %.

Не зважаючи на зростання чистого доходу від реалізації продукції, (робіт, послуг), ПАТ «Укртрансгаз» у 2013-2014 рр. працювало збитково, що викликано високим рівнем операційних витрат. Негативним є зростання дебіторської заборгованості підприємства ⁸².

Аналіз показників використання трудових ресурсів (табл. 2.2) свідчить про несприятливу політику розвитку працівників ГТП та їх мотивації до науково-раціоналізаторської роботи, при високій середньомісячній заробітній платі відбувається постійне скорочення штату.

Таблиця 2.2

Показники використання трудових ресурсів у ПАТ «Укртрансгаз»

Показник	Рік			
	2013	2014	2015	2016
Середньооблікова чисельність штатних працівників, ос.	25204	24327	23189	21663
Середньомісячна заробітна плата працівників, грн.	6817,0	7458,0	7638,0	8358,5
Продуктивність праці, тис. грн./ос.	652,31	645,17	615,19	795,35
Питома вага працівників, які здійснюють науково-технічну діяльність, %	0,66	0,64	0,55	0,59

За результатами оцінки фінансово-економічних показників ПАТ «Укртрансгаз» зроблено висновок про нестабільну роботу підприємства: за досліджуваний період деякі показники зазнали значних змін, як в сторону збільшення, так і в сторону зменшення. А саме на нестабільність роботи підприємства впливає високий рівень операційних витрат, хоча продуктивність праці зростала у вартісному вимірі в основному за рахунок пасивного зростання обсягу реалізації продукції, відбувалося постійне скорочення штату, відбулося

позитивне збільшення чистого доходу від реалізації та відповідно чистого прибутку.

Дослідження техніко-технологічного та організаційно-економічного стану ГТП засвідчило про глибоку кризу їх функціонування, що вимагає ґрунтовних змін не тільки технологічного характеру, але, в першу чергу, організаційно-економічного ⁸⁸.

Сприйняттям ресурсів підприємства (трудові, фінансові, матеріальні, інтелектуальні тощо) як основи формування його потенціалу, слід сприймати їх в якості елементів системи можливостей підприємства (за О. П. Сергеевим). Кожен з елементів підпорядковується досягненню загальних цілей потенціалу підприємства, тобто якщо існують засоби виробництва, кадри та інші ресурси, то потенціал підприємства як економічна система здатний задовольнити постійно мінливі потреби потенційних споживачів. Але лише в сукупності взаємодії всіх ресурсів, які створюють систему підприємства, з'являються нові можливості, яких не має кожен окремий вид ресурсу, тобто потенціал підприємства ⁸⁹

Для кожної із вищенаведених складових потенціалу системи обслуговування виробництва на підприємствах галузі (кадрова, виробнича, організаційна та фінансова) спеціально розроблена багатоаспектна система показників оцінки такого потенціалу. Розглянемо детальніше кожен із них. У таблиці 2.3 наведено систему показників якісної та кількісної оцінки кадрового (трудоного) потенціалу.

На основі дослідження літературних джерел щодо оцінювання кадрового потенціалу ⁹⁰, було запропоновано такі групи показників: чисельності та руху персоналу, якісні показники, показники продуктивності та трудомісткості та інноваційної активності персоналу. Кожна група показників в повній мірі

⁸⁸ Бакай М. М. Концепція економіко-математичного моделювання процесу оптимізації обслуговування виробництва Стратегії сталого розвитку: матеріали X міжнародної науково-практичної конференції (08 вересня 2017 р. Вінниця, 2017). С. 9-13..

⁸⁹ Сергеев О. П. Етимологічно-сутнісна оцінка економічного потенціалу підприємства / О. Сергеев // Науковий вісник Херсонського технічного університету. Серія: Економічні науки. 2014, №6

⁹⁰ Płaczek E.: Analiza outsourcingu w praktyce funkcjonowania MSP produkcyjnych, Logistyka 6/2008.

відображає ефективність та перспективність використання даної складової потенціалу обслуговуючої підсистеми газотранспортних підприємств.

Таблиця 2.3

Система показників оцінки кадрового потенціалу суб'єкта господарювання

КАДРОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ	ПОКАЗНИКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА РУХУ ПЕРСОНАЛУ
	Коефіцієнт облікового складу
	Коефіцієнт явочного складу
	Коефіцієнт обороту за прийомом
	Коефіцієнт обороту за вибуттям
	Коефіцієнт загального обороту
	Коефіцієнт плинності персоналу
	Коефіцієнт змінності персоналу
	Коефіцієнт стабільності персоналу
	Коефіцієнт співвідношення прийнятих і звільнених працівників
	Коефіцієнт інтенсивності плинності кадрів
	Коефіцієнт закріпленості
	Коефіцієнт адаптації
	ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ
	Коефіцієнт трудової дисципліни
	Коефіцієнт відповідності кваліфікації працівників рівню складності виконуваних робіт
	Коефіцієнт загальної трудової мобільності
	Коефіцієнт оперативності виконання робіт
	Коефіцієнт освіти
	Коефіцієнт посадового досвіду
	Коефіцієнт підвищення кваліфікації
	ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ТРУДОМІСТКОСТІ
	Виробіток
	Трудомісткість
	Продуктивність праці у вартісному вираженні
	Оцінка вартості трудового потенціалу
	ПОКАЗНИКИ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ПЕРСОНАЛУ
	Коефіцієнт віддачі повної заробітної плати.
	Коефіцієнт творчої активності працівників
	Темпи зростання продуктивності праці

Джерело: сформовано автором на основі дослідження фінансово-економічних наукових джерел

Результати проведених розрахунків показників оцінки кадрового потенціалу сервісного обслуговування підприємства наведено в таблиці 2.4. На рисунку 2.5 відображено темпи росту показників ефективності використання, стану, якості та вартості трудового потенціалу сервісного обслуговування. За результатами розрахунків можна зробити висновки, що спостерігається негативна тенденція за такими показниками як коефіцієнт плинності кадрів, коефіцієнту обороту кадрів за вибуттям, коефіцієнту загального обороту з кожним роком дані показники зростають, а саме дані показники в повній мірі залежать від чисельності звільнених працівників, так як протягом 2012-2016 рр.

підприємство через скорочення виробничих обсягів транспортованого газу не здійснює набір персоналу і тому відбувається щорічне зростання протягом досліджуваного періоду з 0,05 у 2012 році до 0,83 у 2015 році, у відносному вираженні зростання в 2013 році становило 200%, у 2014 році – 1260% та у 2015 році – 1660%.

Таблиця 2.4

Показники оцінки кадрового потенціалу сервісного обслуговування
ПАТ «Укртрансгаз»

Показник	2012	2013	2014	2015	2016
Коефіцієнт облікового складу	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Коефіцієнт явочного складу	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Коефіцієнт обороту за прийомом	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коефіцієнт обороту за вибуттям	0,05	0,10	0,63	0,83	0,05
Коефіцієнт загального обороту	0,05	0,10	0,63	0,83	0,05
Коефіцієнт плинності персоналу	0,05	0,10	0,63	0,83	0,05
Коефіцієнт загальної трудової мобільності	0,05	0,10	0,63	0,83	1,05
Продуктивність праці у вартісному вираженні	94,55	33,12	45,90	277,54	125,69
Трудомісткість	0,01	0,03	0,02	0,004	0,01
Оцінка вартості трудового потенціалу	4869,70	5060,10	3462,00	3533,60	3533,60
Темпи зростання продуктивності праці	100,00	35,03	48,55	293,55	132,94

Щорічне зростання даних показників вказує на швидкі темпи втрати підприємством кваліфікованих працівників та зменшення можливості диверсифікації діяльності при спадній тенденції виробничого обороту. Щодо показників продуктивності, трудомісткості та вартості трудового потенціалу, то тут немає чітко визначеної тенденції, а саме продуктивність праці щорічно зростає з 2013 року до 2015 року, що відбувається за рахунок двох основних факторів скорочення чисельності робітників та зростання вартості наданих сервісних послуг та матеріалів, що використовуються при їх здійсненні. Продуктивність праці працівників сервісного обслуговування виробництва зросла з 35% у 2013 році відносно 2012 року до 293% у 2015 році відносно

відповідної бази. Відповідно обернене на тенденція спостерігається за показником трудомісткості.

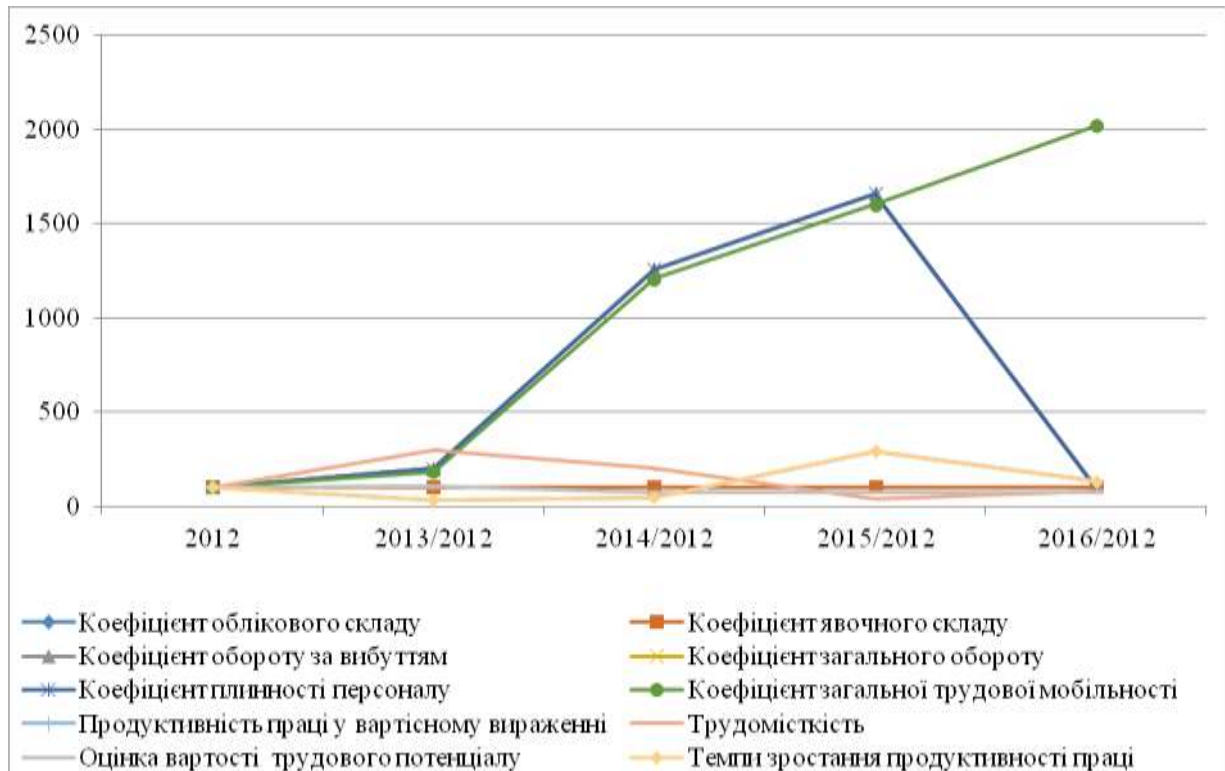


Рис. 2.5 Динаміка зміни показників оцінки трудового потенціалу ПАТ «Укртрансгаз»

Щодо показника оцінки вартості трудового потенціалу, яка виражається через обсяг витрат на оплату праці (основна, додаткова, грошові виплати та заохочення), що прямо залежить від чисельності персоналу, проте на даному фоні відбувається щорічне зростання середньомісячної заробітної плати даних працівників.

Наступною, не менш важливою складовою загального потенціалу системи обслуговування є виробничий потенціал основні групи показників його оцінювання наведено в таблиці 2.5. З проведених розрахунків робимо висновки, що позитивним є відсутність в кінці аналізованого періоду аварійних ремонтів, слід також відмітити й спадну тенденцію обсягу капітальних ремонтів. Нестабільною є тенденція обсягу проведених середніх ремонтів.

Таблиця 2.5

Система показників оцінки виробничого потенціалу суб'єкта господарювання

ВИРОБНИЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ	ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕМОНТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
	Кількість одиниць обладнання, для якого проведено ремонт (КР)
	Кількість одиниць обладнання, для якого проведено ремонт (СР)
	Кількість одиниць обладнання, для якого проведено ремонт (ТО)
	Фондовіддача / фондомісткість
	ПОКАЗНИКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ
	Коефіцієнт зносу
	Коефіцієнт придатності
	Коефіцієнт заміни
	Коефіцієнт розширення
	ПОКАЗНИКИ РУХУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ
	Коефіцієнт оновлення (відновлення, введення)
	Коефіцієнт приросту (інтенсивності оновлення)
	Коефіцієнт вибуття(виведення)
	ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОЗ
	Фондовіддача
	Фондовіддача на одного робітника
	Фондоозброєність
	Рентабельність ОЗ
	Механоозброєність виробництва
	Механоозброєність праці
	Енергоозброєність праці
	Прибуток на гривню матеріальних витрат
	Матеріаловіддача
	Матеріаломісткість продукції
	Питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції,%
	Коефіцієнт реальної вартості ОЗ у майні підприємства
	Коефіцієнт технологічної структури основних фондів
	ЧАСТИННІ ПОКАЗНИКИ
	коефіцієнт екстенсивного використання устаткування
	коефіцієнт інтенсивного використання обладнання
	коефіцієнт змінності роботи устаткування
	Резерв виробничої потужності
	коефіцієнт інтегрального використання устаткування
	Коефіцієнт змінності роботи устаткування
	Напруженість використання устаткування
	Напруженість використання виробничих площ
	ПОКАЗНИКИ СТАНУ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ
	Оборотність оборотних активів
	Коефіцієнт обертання
	Коефіцієнт завантаження
	Коефіцієнт ефективності
	Коефіцієнт оборотності оборотних засобів
	Рентабельність оборотних засобів (коефіцієнт використання оборотних засобів)
	Коефіцієнт оборотності
Тривалість одного обороту	
Середній залишок оборотних коштів	
Оборотність виробничих запасів у днях	
Оборотність незавершеного виробництва	
Оборотність готової продукції	
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	
Оборотність дебіторської заборгованості	
Обсяг вивільнених або додатково залучених оборотних засобів	
Ефективність використання оборотних засобів (Кр)	

Джерело: сформовано автором на основі дослідження фінансово-економічних наукових джерел^{91, 92, 93, 94, 95}

Щодо показників технічного стану та ефективності використання основних засобів, динаміка яких відображена на рисунку 2.6, то протягом аналізованого періоду спостерігається негативна тенденція щодо всіх показників, а саме відбувається постійне зростання коефіцієнту зносу з 0,51 у 2011 році до 0,58 у 2014 році, що відповідно вказує на високий рівень зношування основних виробничих потужностей, проте вже у 2015 році коефіцієнт становить 6%, така ситуація пояснюється здійсненням переоцінки основних засобів у даному періоді.

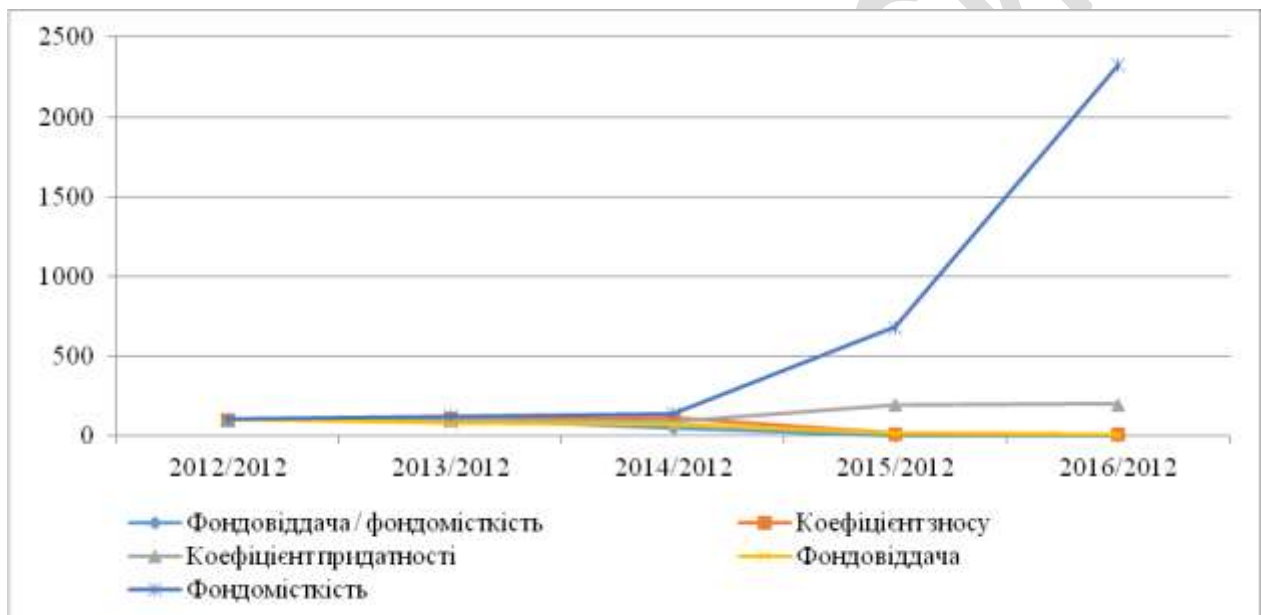


Рис. 2.6 Показники ефективності використання основних засобів ПАТ «Укртрансгаз»

⁹¹ Мармуль Л. Методичні підходи до оцінки економічного потенціалу сільськогосподарських підприємств / Л. Мармуль, О. Лугова // Економіст. 2012. № 2. С. 24-26.

⁹² Россоха В.В. Теоретичні положення оцінки потенціалу підприємств АПК / В.В.Россоха // Економіка АПК. 2005. № 6. С. 45-51.

⁹³ Гавва В.Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: [навч. посіб.] / В.Н.Гавва, Е.А.Божко// К.: Центр навчальної літератури, 2004. 224 с.

⁹⁴ Бакай М. М. Система інтегральних показників оцінювання ефективності обслуговування виробництва у газотранспортній галузі // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія Економіка та управління у нафтовій і газовій промисловості. 2016. № 2(14). С. 82-91.

⁹⁵ Худолей В. Ю. Визначеність детермінант та діагностика результатів економічної діяльності підприємств в Україні / В. Ю. Худолей, С. І. Бірюков // Формування ринкових відносин в Україні. 2015. №7 (170). С. 75 – 78.

Відповідно, протилежна ситуація спостерігається за тенденцією показника придатності, який спадає до 2014 року та встановлюється на рівні 195,83% базового періоду, як і фондівдача, що спадає через зменшення обсягів реалізації продукції та зростання вартості основних виробничих засобів шляхом переоцінки⁹⁶.

Важливими показниками, що характеризують ефективність виробничого потенціалу та визначають рівень використання сервісного потенціалу є відносні елементні показники витратності (рис. 2.7).

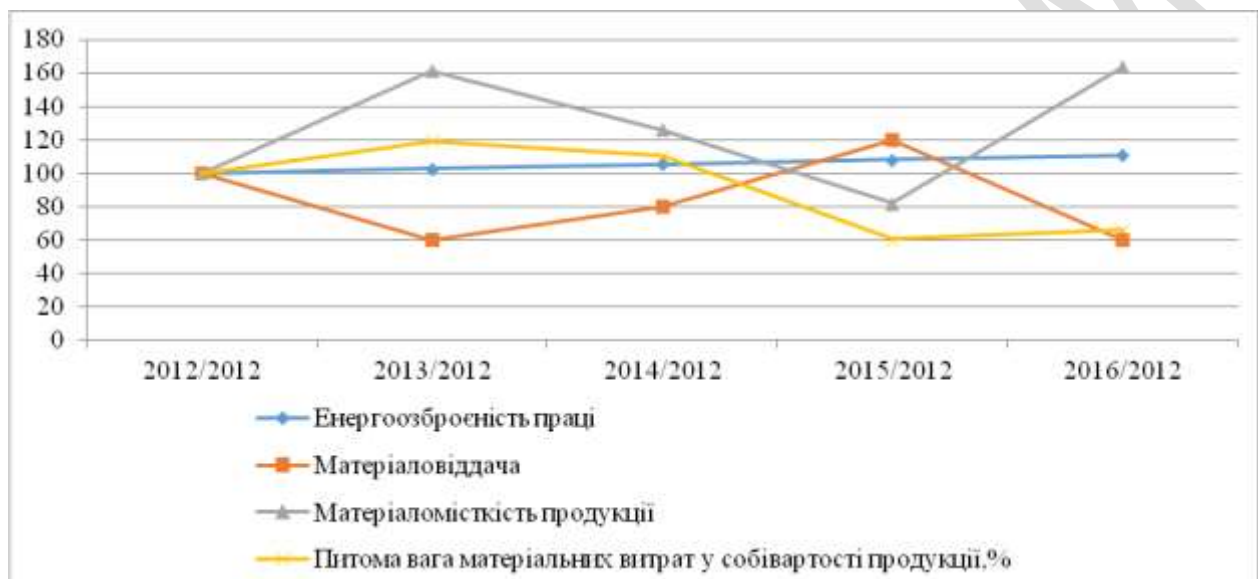


Рис. 2.7 Відносні елементні показники витратності виробництва ПАТ «Укртрансгаз»

Як свідчать результатів розрахунків показник матеріалівдачі зростає протягом 2012-2015 рр. з 0,17 у 2012 році до 0,3 у 2015 році, проте це пов'язано зі скороченням матеріальних витрат через скорочення обсягів виробничої програми. Через збільшення темпів росту вартості енергоресурсів відбулося зростання частки енерговитрат у собівартості⁹⁷, що відповідно призвело до зменшення питомої ваги матеріальних витрат у собівартості продукції. Така

⁹⁶ Пятничко А. И. Основные направления совершенствования газотранспортной системы Украины [Электронный ресурс] / А. И. Пятничко, Т. К. Крушневич // Технические газы. 2008. № 3. С. 9-14. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tecgaz_2008_3_4

⁹⁷ Дмитрук Б. П. Проблемы та напрямки удосконалення управління газотранспортною системою України / Б. П. Дмитрук, Л. В. Гирник // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Сер. : Економіка і менеджмент. 2012. № 3. С. 47-57.

тенденція елементних показників витратності виробництва вказує на необхідність удосконалення діяльності підприємства в тому числі через ефективну організацію обслуговування виробництва.

Для оцінки виробничого потенціалу підприємства слід провести й оцінку ефективності використання наявних потужностей, динаміка репрезентативних показників цієї сторони виробництва зображена на рис. 2.8.

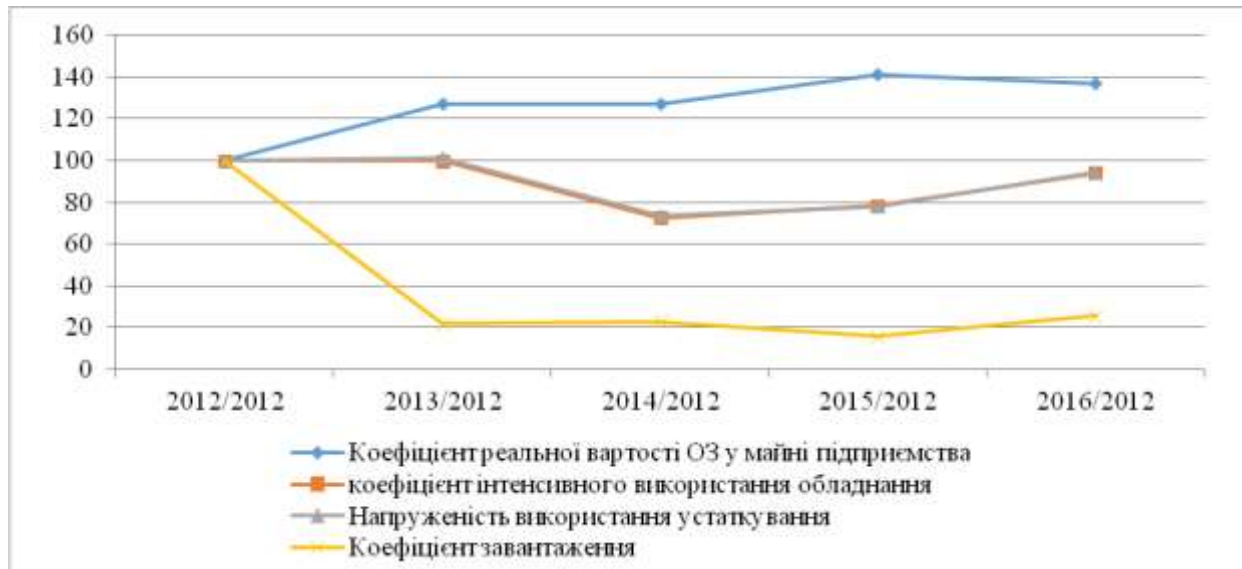


Рис. 2.8 Показники ефективності використання виробничих потужностей ПАТ «Укртрансгаз»

Щорічно відбувається зростання реальної вартості основних засобів у майні підприємства, що вказує на поступову модернізацію виробничих потужностей, проте спостерігається негативна тенденція показників інтенсивного використання обладнання, напруженості використання устаткування та коефіцієнту завантаженості, що відповідно відбулося за рахунок скорочення виробництва, а саме обсягів транспортування природного газу магістральними газопроводами. Складовими активів підприємства і, відповідно, виробничого потенціалу є обсяг, якість та ефективність використання і управління оборотними активами⁹⁸, динаміка яких відображена на рис. 2.9.

⁹⁸ Кроленко О. Є. Теоретичні аспекти формування фінансової стратегії розвитку газотранспортної системи України / О. Є. Кроленко // Вісник економіки транспорту і промисловості. 2013. Вип. 43. С. 84-88.

Щодо показників ефективності використання та управління оборотними активами, то з отриманих розрахунків можна зробити висновки, що відбувається збільшення коефіцієнтів оборотності оборотних активів практично по всіх стаття оборотних активів, а саме: оборотність виробничих запасів, оборотність дебіторської заборгованості, і відповідно відбувається скорочення оборотності в днях, що відповідно є позитивною тенденцією.

Важливим елементом достовірної оцінки рівня використання сервісного потенціалу підприємства є врахування обмежень виробничим потенціалом, адже станом виробничих потужностей, їхнім рухом та складом визначається обсяг сервісних робіт (робіт по обслуговуванню даних потужностей)⁹⁹. Тому серед показників оцінки виробничого потенціалу буде досить велика кількість як стимуляторів так і дестимуляторів ефективності та рівня використання сервісного потенціалу.

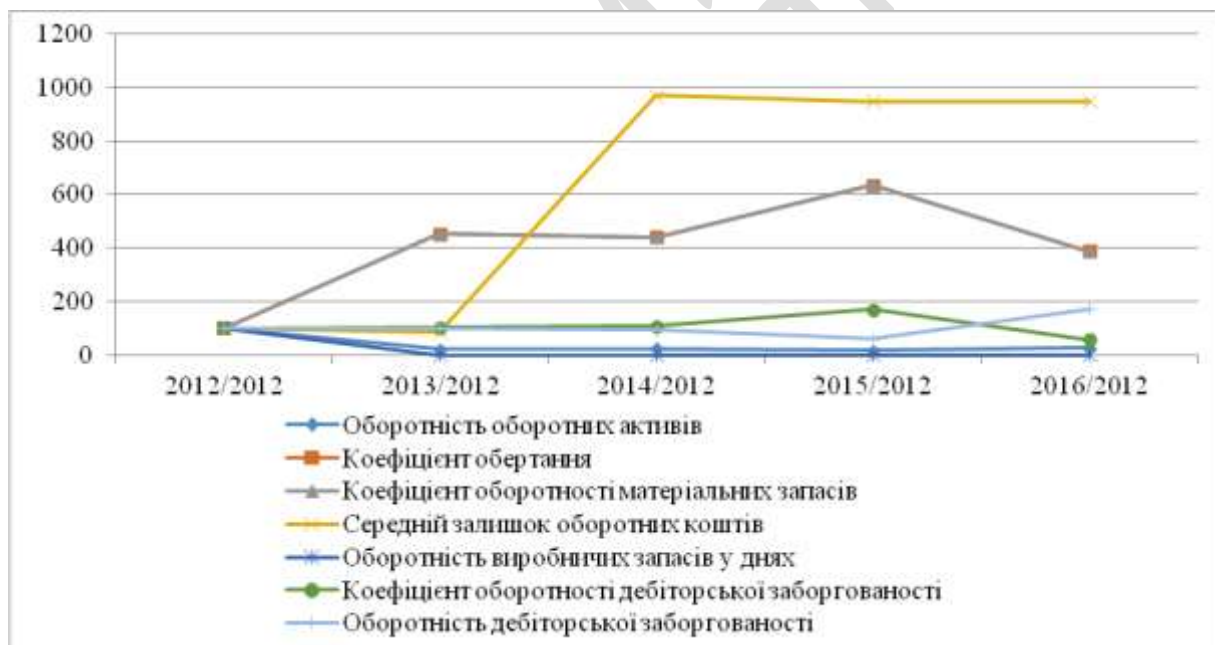


Рис. 2.9 Показники ефективності використання та управління оборотними активами ПАТ «Укртрансгаз»

⁹⁹ Лещенко І. Ч. Перспективи газотранспортної системи України в контексті змін у світовому газовому секторі / І. Ч. Лещенко // Проблеми загальної енергетики. 2011. Вип. 2. С. 17-24.

Таблиця 2.6

Система показників оцінки організаційного потенціалу суб'єкта
господарювання

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ	ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА
	Коефіцієнт паралельності
	Коефіцієнт ритмічності
	Коефіцієнт пропорційності
	Коефіцієнт спеціалізації
	Коефіцієнт прямоточності
	Коефіцієнт безперервності
	Коефіцієнт надійності
	Завантаженість устаткування;
	Виконання плану виробництва по номенклатурі
	ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОСПОДАРЮВАННЯ
	Абсолютний приріст продуктивності праці
	Динаміка фондівддачі
	ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ
	Коефіцієнт актуалізації функцій
	Коефіцієнт концентрації функцій
	Коефіцієнт централізації управління
	Коефіцієнт керованості
Коефіцієнт дублювання функцій	

Таблиця 2.7

Показники оцінки ефективності організаційного потенціалу ПАТ
«Укртрансгаз»

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА						
Коефіцієнт ритмічності	1,00	1,11	0,82	0,84	2,18	0,61
Коефіцієнт спеціалізації	0,22	0,23	0,36	0,20	0,19	0,82
Завантаженість устаткування;	0,61	0,51	0,51	0,37	0,40	0,12
ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОСПОДАРЮВАННЯ						
Абсолютний приріст продуктивності праці	0,00	-61,43	-48,65	182,99	-59,52	-
Динаміка фондівддачі	100,00	114,29	81,25	84,62	18,18	7,14
ПОКАЗНИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ						
Коефіцієнт актуалізації функцій	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Коефіцієнт централізації управління	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,26
Коефіцієнт керованості вищої ланки (топ)	2,59	2,74	2,93	2,97	2,99	2,48
Продуктивність праці управлінського персоналу	1409,35	1723,96	994,72	1537,22	1537,22	558,86
Коефіцієнт ефективності витрат на управління	0,98	0,98	0,98	0,97	0,99	0,98
Коефіцієнт ефективності витрат на утримання апарату управління	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,99

В сучасних умовах безперервного вдосконалення системи управління та організації діяльності важливим питанням є оцінка якості такої системи, що стає можливим через цілу систему показників оцінки організаційного потенціалу, що включає показники оцінки ефективності організації виробництва, господарювання та організаційної структури, які наведені в таблиці 2.6. В таблиці 2.7 зведено результати розрахунку показників оцінки організаційного потенціалу на типовому підприємстві газотранспортної галузі.

На основі розрахунків таблиці 2.7 візуалізовано дані темпів зміни досліджуваних показників (рис.2.10).

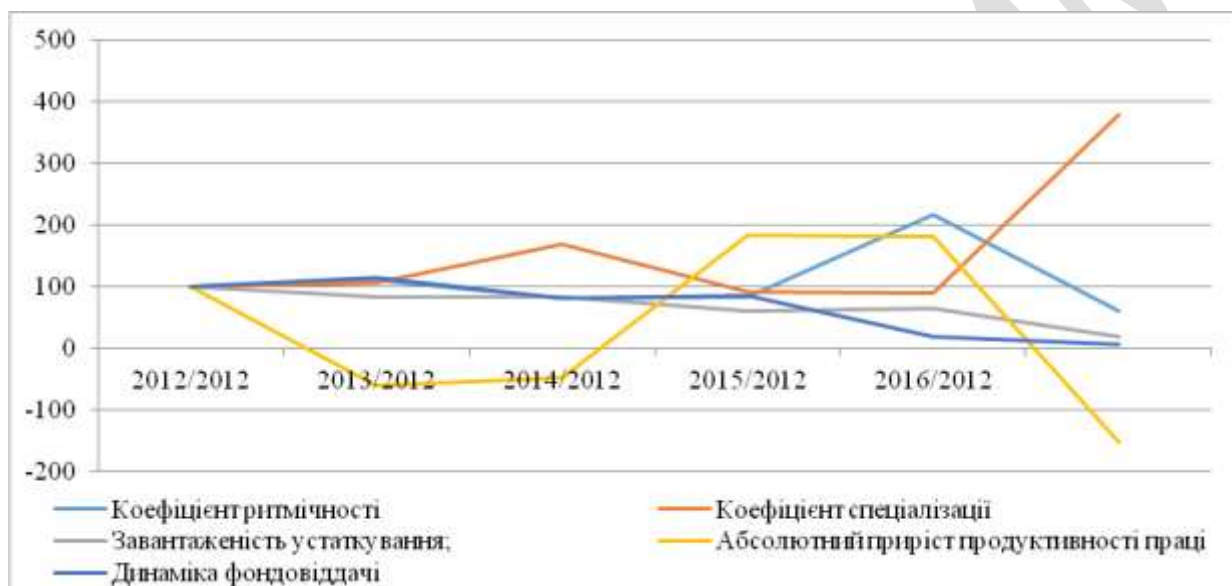


Рис. 2.10 Показники оцінки ефективності організації управління виробництвом ПАТ «Укртрансгаз»

Для оцінки ефективності управління виробництвом було сформовано систему показників та поділено їх на групи, а саме показники оцінки ефективності організації виробництва, показники ефективності організації господарювання та показники оцінки ефективності організаційної структури.

Щодо показників оцінки ефективності організації виробництва, то можна зробити висновки, що протягом 2011-2015 рр. спостерігається аритмічність виробничого процесу, такий стан характеризує показник ритмічності, який має спадну тенденцію до 2014 року і відбувається значне зростання. Слід відмітити, що ритмічність діяльності підприємств газотранспортної галузі в основному

залежить від стану відносин між замовниками, які транспортують природний і дуже часто такі відносини не піддаються розумінню з точки зору здорової логіки, зазвичай це політичні рішення, які дуже часто є економічно неефективними для підприємств, а часто й катастрофічно збитковими ¹⁰⁰.

Через скорочення обсягів транспортування природного газу магістральними газопроводами зменшується показник спеціалізації підприємства, а саме, якщо у 2011-2012 рр. даний показник становив 0,23, 0,36 що становить 105% та 169% базового рівня відповідно, то вже у 2014, 2015р. спостерігається спад даного показника до 92% та 90 %. Скорочення частки доходу від транспортування газу в загальних доходах зумовлює зростання частки доходів отриманих з інших джерел і відповідно скорочує показник спеціалізації.

Щодо показників ефективності організації господарювання, то тут було розглянуто два показники, абсолютний приріст продуктивності праці та динаміка фондівіддачі. Обидва показники мають негативну тенденцію в кінці періоду, якщо фондівіддача спадає до 18,18% у 2015 з 114,28% у 2011 році, то щодо абсолютного приросту продуктивності праці спостерігається спадна тенденція до 2013 року та відбувається зростання до 190% у 2015 році, проте таку тенденцію не можна визнати як позитивну, так як ріст продуктивності праці відбувся в основному за рахунок зростання тарифу на транспортування природного газу та скорочення чисельності персоналу.

Ще одним елементом комплексного оцінювання організації виробництва є аналіз показників ефективності організаційної структури, щодо актуалізації функцій то даний показник встановлений на рівні 0,75, централізація управління змінюється в залежності від чисельності персоналу різних рівнів менеджменту і даний показник зростає з кожним роком і вже у 2015 році становить 0,3 проти 0,27 у 2011 році, що вказує на зростання показника концентрації майже на 10%, а це вказує на скорочення чисельності персоналу рівня мідл, при незначному зростанні чисельності топ-менеджменту (1-2 особи на рік). Щодо керованості

¹⁰⁰ Амосов О. Ю. Формування потенціалу підприємства: організаційний та управлінський аспект [Електронний ресурс] / О. Ю. Амосов // Бізнес Інформ. 2012. № 12. С. 337-340.

топ-менеджменту, то можна сказати, що керованість зростає до 115% у 2015 році така тенденція є позитивною, проте варто збільшувати даний показник через збільшення рівня фактичної керованості. Щодо продуктивності праці персоналу, то тут не спостерігається стабільної тенденції, а саме відбувається спадання даного показника до 2013 року до рівня 70% базового періоду та зростає даний показник у 2015-2016 рр до 242, 36% базового періоду через зростання обсягів виробництва у вартісному виразі, звичайно таку тенденцію не можна назвати позитивною, так як вона носить пасивний характер зростання через ріст тарифу на транспортування та скорочення чисельності персоналу мідл-менеджменту. Показник ефективності витрат на управління та ефективності витрат на утримання апарату, то ці два показники встановлюються на рівні 0,97-0,99 протягом аналізованого періоду, така ситуація вказує на мізерну частку адміністративних витрат, а саме близького 1% у структурі загальних витрат підприємства, що є позитивною ситуацією для підприємства, відповідно і заробітна плата управлінського персоналу у загальних витратах підприємства становить менше 1% і скорочується у 2015 році, проте, у структурі адміністративних витрат 50-54% припадає на заробітну плату адмінперсоналу, що відповідно вказує є досить сильний матеріальний мотивуючий фактор у даній галузі діяльності.

Оскільки система обслуговування на підприємства магістрального транспортування природного газу являє собою цілий комплекс організаційно відокремленої структури, то вважаємо за можливе розрахунок його фінансового потенціалу на основі усталеної системи таких показників як показники фінансової незалежності, ліквідності та платоспроможності, рентабельності, ділової активності, перелік яких наведено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Система показників оцінки фінансового потенціалу суб'єкта господарювання

ФІНАНСОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ	ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ
	Коефіцієнт фінансової залежності
	Коефіцієнт фінансової незалежності
	Коефіцієнт фінансового ризику
	Коефіцієнт маневреності власного капіталу
	ПОКАЗНИКИ ЛІКВІДНОСТІ ТА ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності
	Коефіцієнт поточної ліквідності
	Коефіцієнт швидкої ліквідності
	Коефіцієнт критичної ліквідності
	Чистий оборотний капітал
	ПОКАЗНИКИ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ
	Коефіцієнт рентабельності активів
	Коефіцієнт рентабельності власного капіталу(фінансова рентабельність)
	Коефіцієнт рентабельності діяльності
	ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ
	Коефіцієнт співвідношення залучених і власних коштів
	Коефіцієнт автономії(платоспроможності)
	Коефіцієнт маневреності власних коштів
	Коефіцієнт ефективності використання власних коштів
	Коефіцієнт використання фінансових ресурсів усього майна;
	ПОКАЗНИКИ ДІЛОВОЇ АКТИВНОСТІ
	Коефіцієнт оборотності активів
	Коефіцієнт оборотності оборотних засобів
	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості;
	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості
	Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів
Коефіцієнт оборотності основних засобів	

Формуючи загальну структуру економічного потенціалу підприємства, потрібно врахувати такі класифікаційні ознаки, як елементний склад, функціональна сфера виникнення, спектр врахованих можливостей і спрямованість діяльності підприємства, а також міра реалізації потенціалу.⁹⁰ Наступним елементом комплексної оцінки сервісного потенціалу є оцінювання його фінансового потенціалу, тенденцію зміни кожної із груп показників зображена на рис. 2.11.

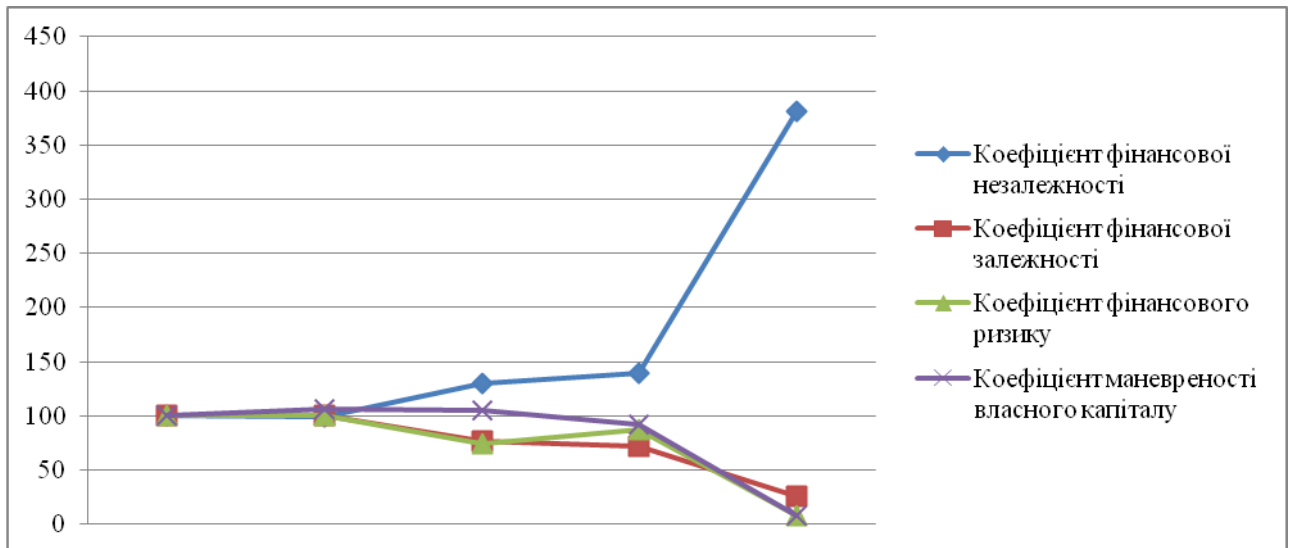


Рис. 2.11 Динаміка показників фінансової незалежності
ПАТ «Укртрансгаз»

Отже, з отриманих результатів, можна зробити висновки, що протягом аналізованого періоду спостерігається позитивна тенденція таких показників як коефіцієнт фінансової незалежності, який щорічно зростає і в кінці аналізованого періоду становить 381% базового періоду, що вказує на зростання обсягу власного капіталу у структурі загального капіталу підприємства і відповідно скорочення частки позикових коштів. Протилежним до даного показника є коефіцієнт фінансової залежності, який має спадну тенденцію в кінці аналізованого періоду. Спостерігається й позитивна тенденція щодо показника фінансового ризику, який також спадає в кінці періоду і становить 0,19 проти 3,48 в базовому періоді. Щодо маневреності власного капіталу, даний показник має від'ємне значення, а це вказує на те, що оборотні активи підприємства формуються за рахунок позикових коштів, проте з урахуванням специфіки діяльності підприємств магістрального транспорту газу таке значення показника є прийнятним позитивною є тенденція в кінці періоду де видно, що даний коефіцієнт спадає до 0,19, що становить 8% базового періоду.

Наступна група показників – показники ліквідності, темпи їх росту відображені на рисунку 2.12.

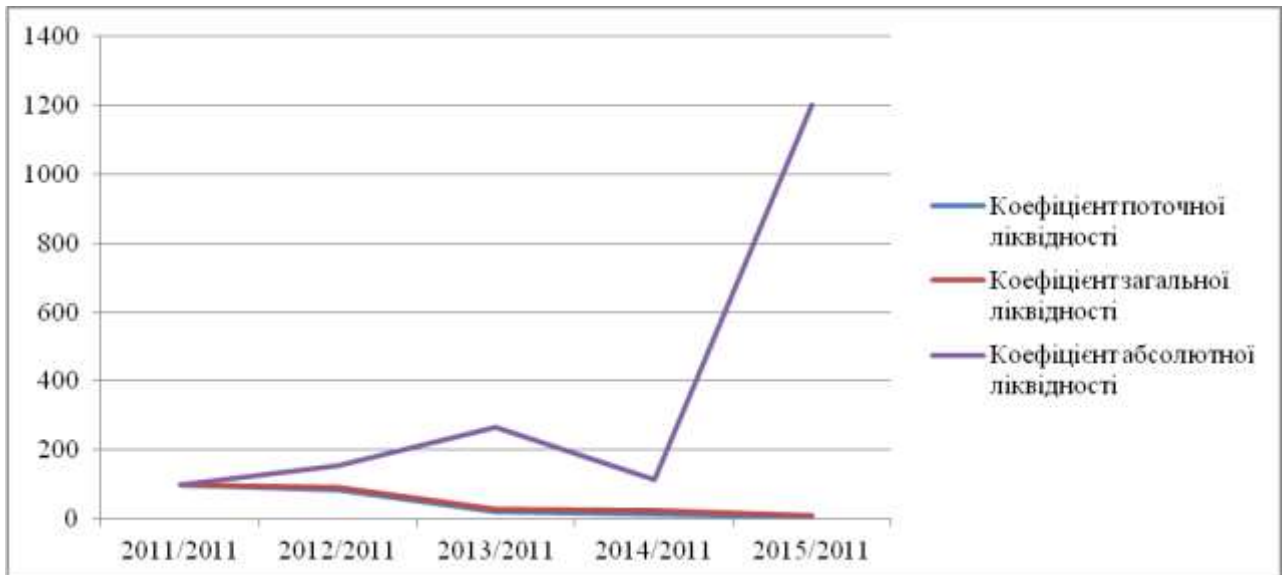


Рис. 2.12 Динаміка показників ліквідності ПАТ «Укртрансгаз»

Щодо показників ліквідності, то важливо відмітити, що протягом аналізованого періоду зростає абсолютна ліквідність підприємства через збільшення обсягу високоліквідних активів на фоні зменшення поточної та загальної ліквідності обсяг чистого оборотного капіталу, що вказує на скорочення обсягів запасів та дебіторської заборгованості в кінці аналізованого періоду.

Важливими показниками, що характеризують ефективність діяльності підприємства, а відповідно й ступінь використання його потенціалу, є показники ділової активності, динаміки зміни яких відображена на рисунку 2.13.

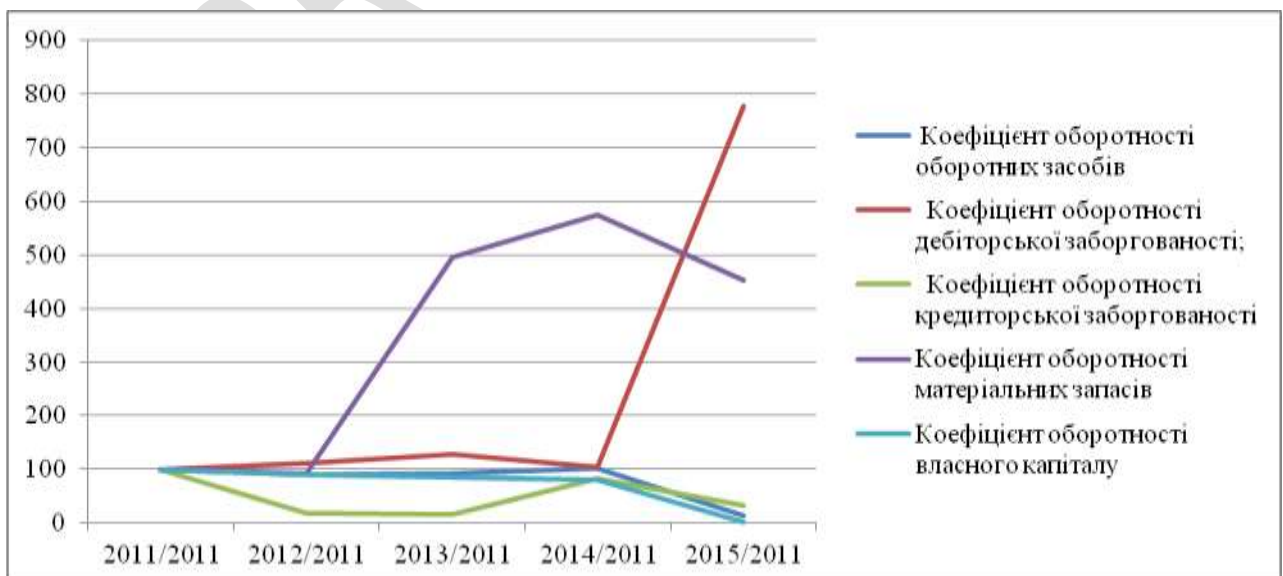


Рис. 2.13 Динаміка показників ділової активності ПАТ «Укртрансгаз»

Як показують результати розрахунків показників ділової активності, відбувається їх зниження в кінці аналізованого періоду, що вказує на зниження доходів від реалізації до кінця аналізованого періоду при зростанні обсягів оборотних активів, кредиторської заборгованості, матеріальних запасів та власного капіталу. Негативним є і те, що протягом аналізованого періоду відбувається спад обсягів транспортованого газу в натуральних одиницях, що відповідно, впливає на зниження ефективності основної діяльності підприємства.

Проведений комплексний аналіз оцінки системи показників, які характеризують кожну із складових сервісного потенціалу покладено в основу розрахунку ефективності та рівня використання сервісного потенціалу на основі інтегрального показника методами імітаційного моделювання та нечіткої логіки, що здійснено в розділі 3 даного дисертаційного дослідження¹⁰¹.

2.2 Аналіз ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах магістрального транспорту газу

Рушійною силою газотранспортної системи України є 78 компресорних станцій (КС), на яких встановлено 689 газоперекачувальних агрегатів (ГПА) загальною потужністю більше 5,3 млн кВт. Як було відзначено в розділі 1, ГТС України – одна з найбільших в Європі, але, на жаль, найстаріша: фактичний ККД газових турбін існуючих ГПА складає 21÷25 %, тоді як ККД сучасних газотурбінних двигунів (ГТД) досягає 32÷38 %. Газотурбінні ГПА експлуатуються на стратегічно важливих газопроводах, що забезпечують

¹⁰¹ Бакай М. М. Концепція економіко-математичного моделювання процесу оптимізації обслуговування виробництва газотранспортних підприємств [Електронний ресурс] / М. М. Бакай // Ефективна економіка. 2017. №11. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5902>

транспортування і постачання газу споживачам, закачування газу в ПСГ, транзит російського газу в Європу і на Балкани ¹⁰².

Системи трубопровідного транспорту газу належить до надскладних технічних систем і включають велику кількість елементів, які газодинамічно пов'язані між собою. Сучасні газотранспортні системи мають складну геометричну конфігурацію (різні діаметри ділянок газопроводів, наявність кількох ниток з перемичками, лупінгів, відводів до споживачів, тощо). Компресорні станції газопроводів оснащені різними типами відцентрових нагнітачів та газотурбінних установок.

Надійність роботи системи газопостачання, її підсистем й об'єктів залежить від багатьох чинників, серед яких можна виділити такі:

- рівень надійності елементів устаткування, що входять до системи;
- рівень експлуатації й керування системою;
- склад вхідних у систему елементів і структура зв'язків між ними;
- обсяг і структура резервування.

Надійність і технологічні характеристики елементів цих систем (середній час міжремонтного напрацювання, середній час аварійних і планових ремонтів і час очікування ремонтів, продуктивність елементів) багато в чому залежать від якості устаткування й рівня експлуатації систем. Значення цих параметрів обмежуються досягнутим рівнем науково-технічного прогресу й економічною доцільністю додаткових витрат на вдосконалювання техніки й технології виробництва¹⁰³.

Практика роботи ремонтних підприємств підтверджує, що ГПА, відремонтовані з врахуванням всіх вимог технології, які експлуатуються з дотриманням правил технічного обслуговування, мають термін служби до наступного капітального ремонту, приблизно рівний термінові служби нових ГПА. Таку якість ремонту ГПА повинні забезпечувати всі ремонтні

¹⁰² Костенко Д.А. Реконструкція КС газотранспортної системи України //Д. А. Костенко // Газова промисловість. – №8. – 2004. – С.

¹⁰³ Сергеев О. П. Формування системи показників для оцінювання ефективності функціонування газотранспортних підприємств/ О.П. Сергеев //Моделювання регіональної економіки : збірник наукових праць.– 2013.– №1(21). – С.403 – 412.

підприємства, так як вони, як правило, мають технічне оснащення, яке дозволяє організувати виробничі процеси на промисловій основі. В процесі ремонту часто проводиться і подальше підвищення надійності і довговічності.

Підвищення міжремонтного терміну служби капітально відремонтованих ГПА і доведення його до значень, близьких до терміну служби нового обладнання, має велике економічне значення. Низькі терміни служби деталей капітально відремонтованих ГПА приводять до значних простоїв обладнання в поточних ремонтах, великих витрат запасних частин, значних витрат на ремонт.

Вирішення проблеми оптимальною планування ремонтів основного та допоміжного обладнання для підвищення загальної ефективності експлуатації КС розглянуто ще у роботі¹⁰⁴, де було визначено найкритичнішу стратегію за розрахованим нормованим інтегральним показником одиниці обладнання для кожної стратегії планування на початок горизонту планування .

Тому на протяжних кільканиткових газопроводах можуть бути реалізовані сотні варіантів їх роботи, що різняться як схемами роботи лінійної частини (включення і відключення окремих ниток, лупінгів, відводів тощо), так і схемою роботи ГПА на кожній КС¹⁰⁵. Тому виникає завдання забезпечення надійності та ефективності роботи складних газотранспортних систем, що є можливим завдяки якісній організації їх обслуговування¹⁰⁶.

Планування і реконструкція КС проводяться за принципом системного підходу до ГТС. Кожна КС розглядається як елемент ГТС з його режимно-технологічними зв'язками з іншими об'єктами і перспективними потоками газу¹⁰⁷. Для виконання основного завдання ГТС – безперебійного постачання газу споживачам в необхідних обсягах, постійно проводиться планова реконструкція КС, газопроводів, ПСГ і ГРС, основними завданнями якої є:

¹⁰⁴ Сімкіна Р. Автоматизована система ремонтного обслуговування основного енергомеханічного обладнання КС за його фактичним станом. / Р. А. Сімкіна // Нафтова і газова промисловість. – 2000. – № 4. – С. 54-56

¹⁰⁵ Середюк М. Д., Енергозощадження у газотранспортній системі України / М.Д. Середюк, Л.Ю. Козак, В.Я. Грудз, В.І. Слободян // Нафтова і газова промисловість, 43-47

¹⁰⁶ Гораль Л. Т. Шляхи оптимізації обслуговування об'єктів системи магістрального транспорту газу / Л. Гораль // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка», 2015. - №2

¹⁰⁷ Харченко В. А. Системний підхід до стратегічного управління підприємством / В. А. Харченко // Економічний вісник Донбасу. 2013. № 1. С. 157-160.

- підтримання в працездатному стані і на високому технічному рівні всіх складових системи (газопроводи, КС, ПСГ, ГРС, ГВС і т. д.);
- підвищення ефективності КС за рахунок впровадження двигунів нового покоління;
- зменшення втрат газу при його транспортуванні і зберіганні;
- зменшення негативного екологічного впливу на навколишнє середовище;
- впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій і обладнання;
- впровадження сучасних САК на основі мікропроцесорних засобів;
- підвищення точності вимірювань витрат газу¹⁰⁸.

Ефективність ремонтних робіт зумовлюється скороченням тривалості ремонтів, зменшенням їх кількості за визначений відрізок часу, скороченням простою техніки в ремонті, зростанням напрацювання обладнання, підвищення ресурсу відремонтованої техніки, збільшенням міжремонтного періоду за рахунок підвищення ресурсу.

В ПАТ «Укртрансгаз» ремонтне обслуговування проводиться в філіях за однотипною схемою. Схема організації ремонтного обслуговування на прикладі управління магістральних газопроводів (УМГ) «Прикарпаттрансгаз» в узагальненому вигляді представлена на рис.2.14. Ремонтотворюючі фактори згруповані на рис. 2.15.

Детально проаналізуємо організацію ремонтів на лінійній частині магістральних газопроводів (ЛЧ МГ), компресорних станціях (КС), газорозподільних станціях та автотракторної техніки за способами проведення та виконавцями.

¹⁰⁸ Кроленко О. Є. Діагностування стратегічних фінансових можливостей розвитку ГТС України: поняття та принципи / О. Є. Кроленко // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі. 2013. № 4. С. 72–81.



Рис. 2.14 Схема організації ремонтного обслуговування в управлінні магістральних газопроводів

Джерело: Розроблено автором на основі дослідження звітності управлінь магістральних газопроводів

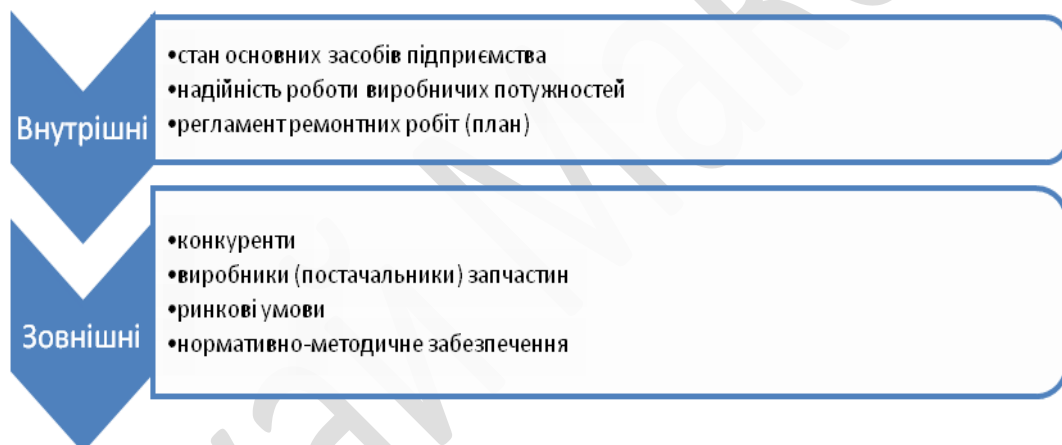


Рис. 2.15 Ремонтотворюючі фактори на підприємствах УМГ

Джерело: Розроблено автором

Магістральні газопроводи, що експлуатуються УМГ «Прикарпаттрансгаз» територіально пролягають в шести областях України, а саме: Закарпатській, Львівській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Тернопільській та Одеській, і забезпечують подачу газу великим промисловим та побутовим споживачам міст Івано-Франківська, Одеси, Чернівців, Ужгорода, а також численним районним і сільським споживачам. Крім того, по магістральних газопроводах підприємства забезпечується подача газу на експорт в Молдову (ГВС Олексіївка, ГВС Гребеники), Румунію та ряд країн Балканського регіону (ГВС Теково, ГВС

Орлівка), Угорщину (ГВС Берегово), цілий ряд країн Центральної та Західної Європи (ГВС Ужгород) .

В систему магістральних газопроводів УМГ «Прикарпаттрансгаз» входять 27 магістральних газопроводів (МГ), з них 26 знаходяться на балансі управління. Загальна протяжність газопроводів, які обслуговуються, становить 5854,83 км, з них на балансі підприємства – 5775,961 км.

Розподіл магістральних газопроводів філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» за терміном експлуатації станом на 01.01.2016 року приведено на рис. 2.16: більшість магістральних газопроводів мають термін експлуатації понад 25 років.

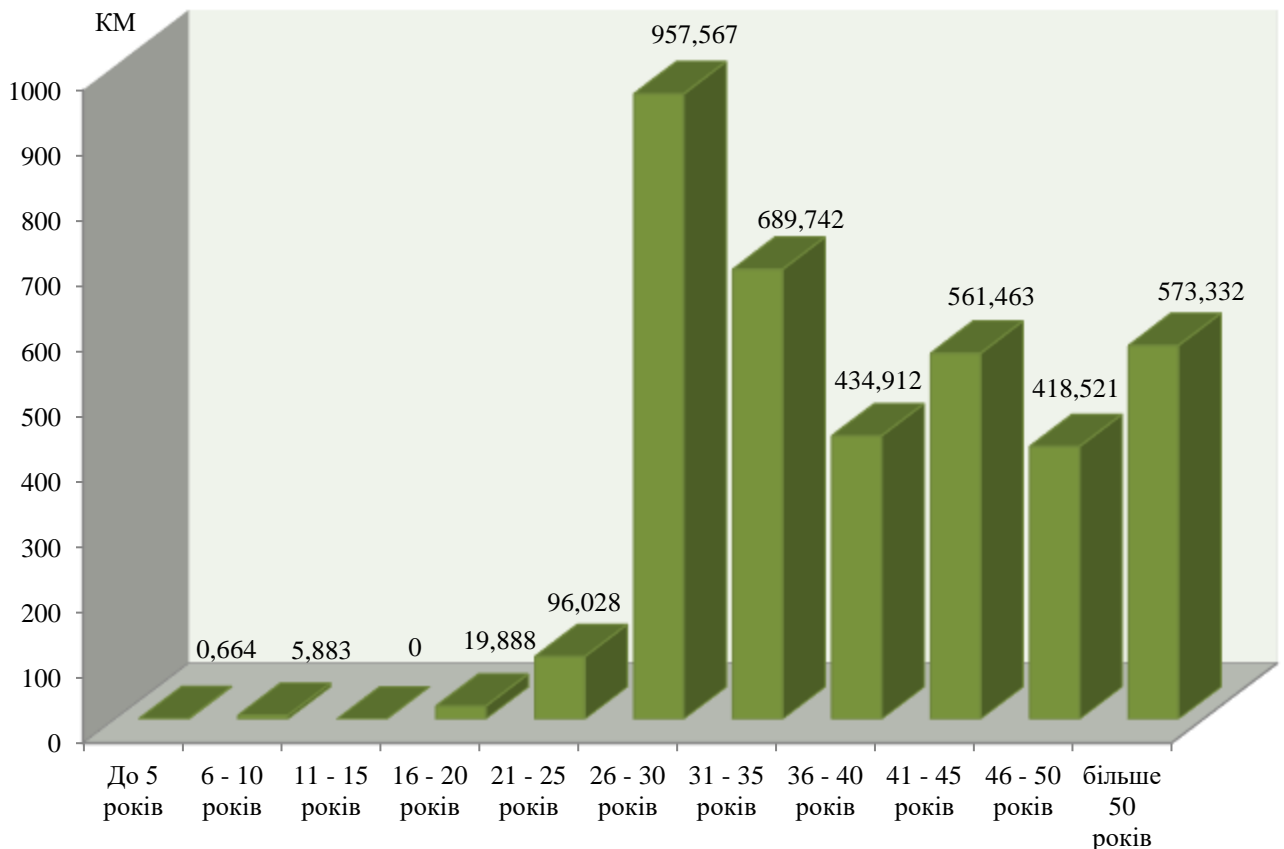


Рис. 2.16 Розподіл магістральних газопроводів філії

УМГ «Прикарпаттрансгаз» за терміном експлуатації станом на 01.01.2016 року
Джерело: Сформовано автором на основі дослідження звітності діяльності УМГ

В порівнянні з попередніми роками кількість відмов на лінійній частині газопроводів філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» за приналежністю до лінійних

виробничих управлінь та їх динаміка за період з 2010 по 2015 рік приведена в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Кількість відмов на лінійній частині газопроводів філії УМГ
«Прикарпаттрансгаз» у період з 2010 по 2015 рік¹⁰⁹

№ п/п	Назва організації	Кількість відмов					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Богородчанське ЛВУМГ	1	1	1	2	1+1*	-
2	Долинське ЛВУМГ	1	1	-	1	1	-
3	Закарпатське ЛВУМГ	-	1	-	1+1*	1	-
4	Хустське ЛВУМГ	-	-	-	-	-	-
5	Одеське ЛВУМГ	-	-	1	2	1*	1
6	Богородчанське ВУПЗГ	-	-	1*	-	-	-
7	Разом по філії УМГ «ПТГ»	2	3	3	7	5	1

* 2012 рік – ГРП Стефанівка (Богородчанське ВУПЗГ). 2013 рік – ГРС Чоп (Закарпатське ЛВУМГ). 2014 – ГРС Витилівка (Богородчанське ЛВУМГ), ГРС Ряснопіль (Одеське ЛВУМГ)

Згідно з Програмою всіх видів ремонтів по філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» на 2015 рік¹¹⁰ план освоєння фінансових ресурсів на ЛЧ МГ становив 98 748 тис. грн. За підсумками року виконання становить 98 230,982 тис. грн. зокрема:

- власними силами 11 656,698 тис. грн.;
- власним підрядом 86 017,418 тис. грн.;
- стороннім підрядом 556,865 тис. грн.

Всього, станом на 01.01.2016 року, відповідно до Програми ремонтів по філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» на 2015 рік [104], при плані 14,972 км, виконано 15,492 км ремонту (заміни) ізоляційного покриття магістральних газопроводів та газопроводів-відводів. Таким чином виконання програми ремонту у фізичних об'ємах становив 103,5%. При цьому для виконання робіт включених до

¹⁰⁹ Пояснювальні записки УТГ за 2010-2015 рр.

¹¹⁰ Програма ремонтів по філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» на 2015 рік

Програми ремонтів змонтовано 4,144 км нової труби. З них для заміни труби на категорійних ділянках газопроводів, монтажу додаткових технологічних перемичок між МГ та інших введів до ГРС використано 3,604 км труби. Для заміни відбракованих ділянок труби під час виконання капітальних ремонтів газопроводів використано 0,540 км нової труби.

Виконання робіт силами стороннього підряду на об'єктах ЛЧ МГ згідно з Програмою ремонтів філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» на 2016 рік виконувались із залученням фахівців фірми «КІАТОН», а саме герметизація внутрішньої порожнини муфт. Виконано роботи по закачуванню компаунду в під муфтовий простір муфт різної конструкції в кількості 14 шт. на загальну суму 556,865 тис. грн.

В порівнянні з попередніми роками виконання робіт з ремонту (заміни) ізоляції та заміни труби згідно з Програмою ремонтів по філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» на 2016 рік приведено розбивкою за способами виконання ремонтів у таблиці 2.9

Таблиця 2.9

Виконання робіт з ремонту (заміни) ізоляції та заміни труби згідно з Програмою ремонтів філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» за 2010 – 2016 роки

Рік виконання	Виконано ремонт (заміна ізоляції), Км		В т.ч. замінено труби, км	Кошти, тис. грн.	
	План	Фактично	Фактично	План	Фактично
2010	30,673	28,637	0,834	31 561	54 925,696
2011	46,835	41,9515	2,754	92 315	96 713,994
2012	56,798	70,201	5,775	86 388	171 206,093
2013	37,117	40,086	5,959	115 591	141 707,560
2014	47,937	45,615	2,715	120 211	123 361,422
2015	60,838	34,490	1,212	137 057	90 008,866
2016	14,972	15,492	4,144	98 748,00	98 230,982

Наступним кроком аналізу ремонтотворюючих факторів став аналіз організації ремонтного обслуговування на ГРС. Кількість газорозподільних станцій, що знаходяться на балансі філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» станом на

01.01.2017 р., становив 198 шт. Крім того, 1 ГРС знаходиться на балансі інших підприємств, але також обслуговується даним управлінням.

Безпосередньо на балансі структурних підрозділів філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» станом на 01.01.2016 р. знаходиться:

- з централізованою формою обслуговування – 2 ГРС;
- зі змішаною формою обслуговування – 13 ГРС ;
- з періодичною формою обслуговування 1-им оператором - 17 ГРС ;
- з періодичною формою обслуговування 2-ома операторами - 157 ГРС;
- з вахтовою формою обслуговування - 9 ГРС .

Загальна проектна продуктивність ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» складає $Q_{пр} = 5939,8$ тис.м³/год. , фактична середня продуктивність за рік $Q_{min} = 114,06$ тис.м³/год. (завантаження 1,92%), $Q_{max} = 1578,13$ тис.м³/год. (завантаження 26,56%).

Динаміка зміни продуктивності за останні 5 років Q_{min} , та Q_{max} та частка (%) завантаження наведена нижче на відповідних рисунках 2.17 – 2.20.

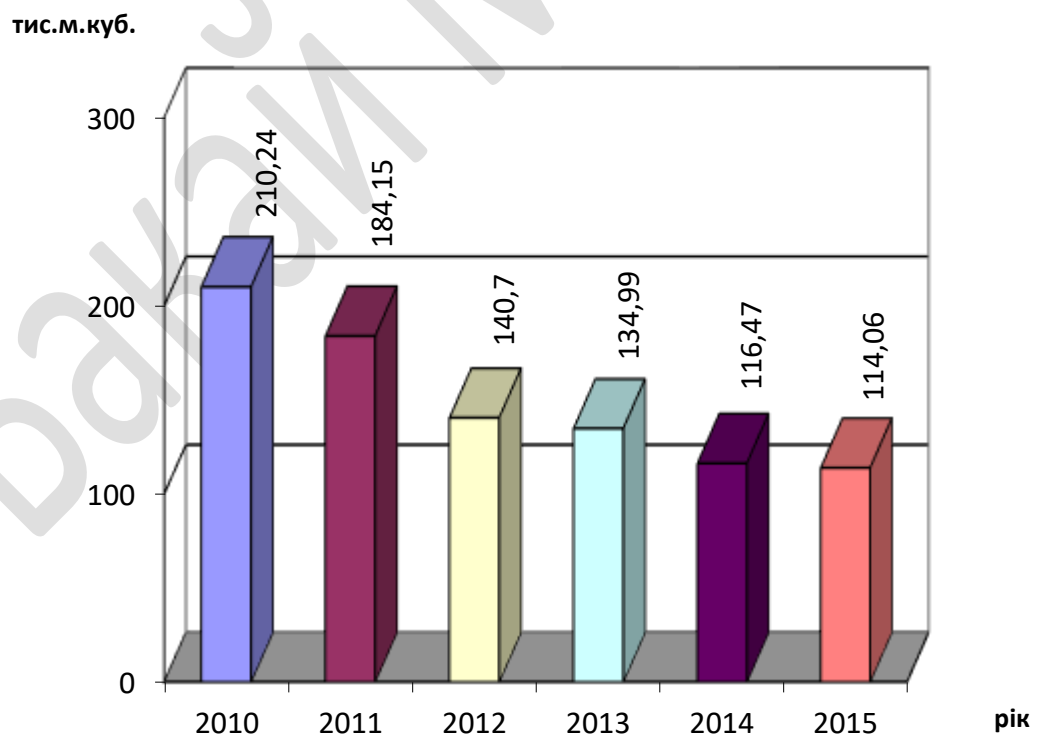


Рис. 2.17 Зміна фактичної продуктивності ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» Q_{min} за період 2010-2015 років

У 2016 р. через ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» протранспортовано 3887,7 млн. м³ природного газу, у тому числі 1302,23 млн. м³ не одорованого природного газу.

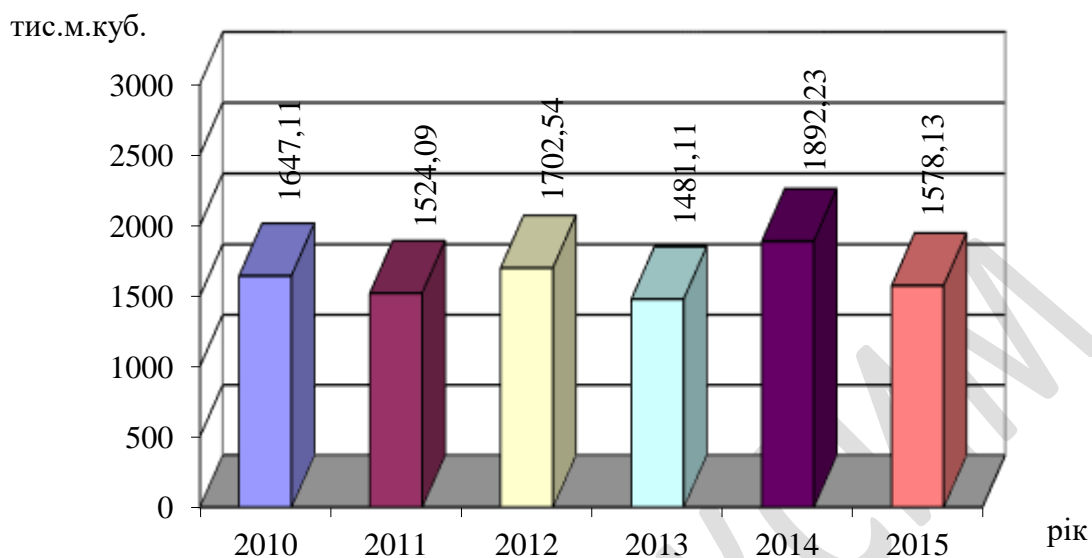


Рис. 2.18 Зміна фактичної продуктивності ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» Q_{\max} за період 2010-2015 років

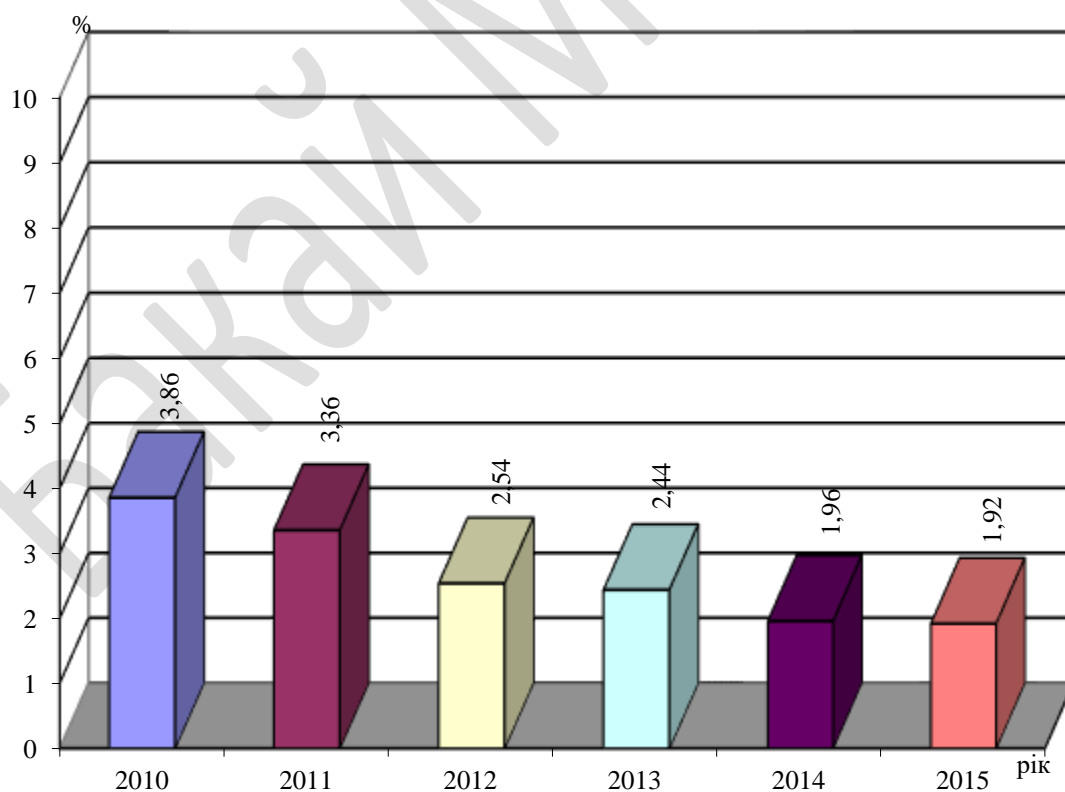


Рис. 2.19 Зміна мінімальної середньої завантаженості ГРС за період 2010-2015 років

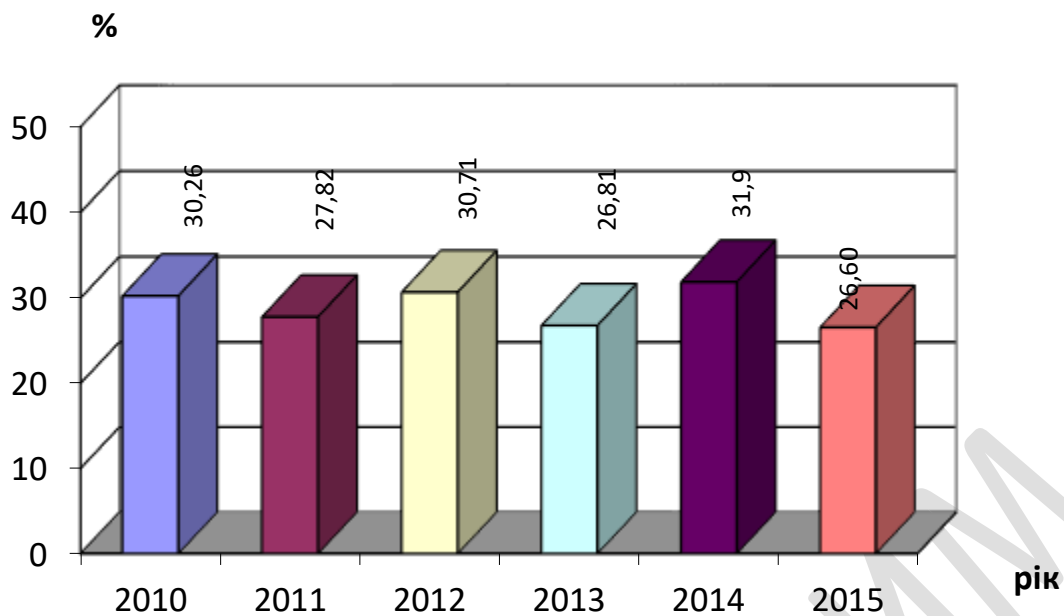


Рис. 2.20 - Зміна максимальної середньої завантаженості ГРС за період 2010-2015 років

Розподіл ГРС за місцем максимальним навантаженням зображено на рис. 2.21

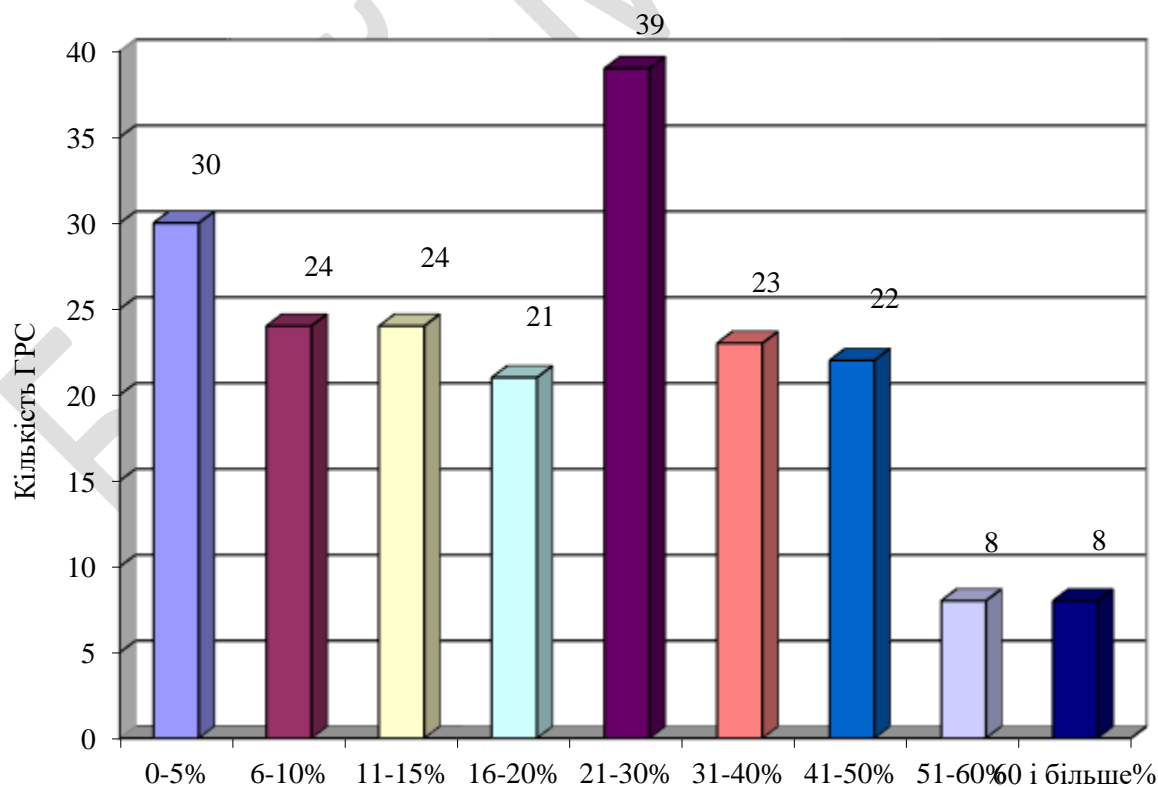


Рис. 2.21 Розподіл ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» за максимальним завантаженням в % за 2016 рік

Структура ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» за терміном експлуатації станом на 01.01.2017 року представлена на рис. 2.22.

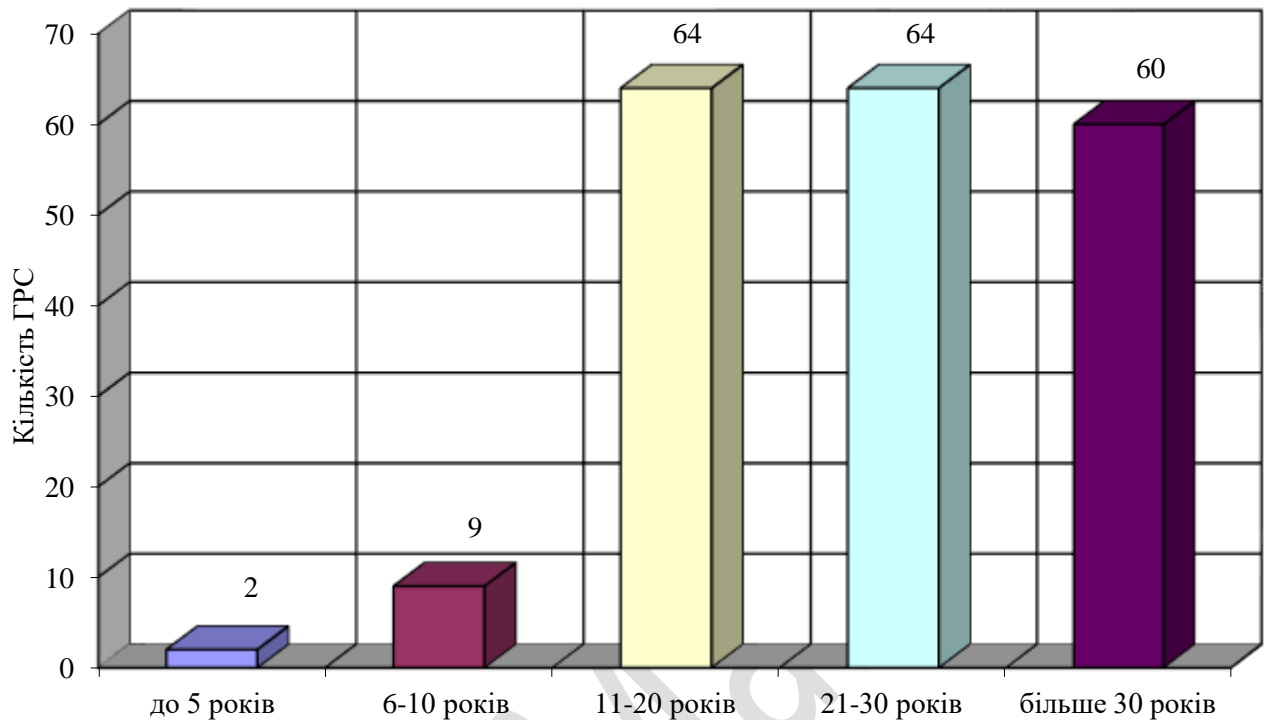


Рис. 2.22 ГРС УМГ «Прикарпаттрансгаз» за терміном експлуатації станом на 01.01.2016 року

На ГРС філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» експлуатується 131 система підігріву газу в т.ч. 125 підігрівачів газу та 6 теплообмінників. Від загальної кількості систем підігріву технологічного газу, підігрівачі газу з прямим контактом становлять 12,31% - 16 шт. (ПГА-200 – 10шт, ПГА-5 - 2шт., ПГА-10 – 1шт., ПГ-1 – 3 шт.), підігрівачі газу з теплоносієм становлять 83,08% - 109 шт. (ПТПГ-30 – 8 шт., «Факел-ПГ-30» - 1 шт., ПГР-6 – 5 шт., ПГ-10 – 49 шт., «Факел-ПГ-10» – 2 шт., ПГ-5 – 23 шт., «Факел-ПГ-5» - 2 шт., Марк-10 – 7шт., VH 22.2200.550.78.150.1 - 4 шт., ТК-ПГ-3М -1 шт., ТК-ПГ-5М - 5 шт., ТК-ПГ-10М -2 шт.), теплообмінники – 4,62% - 6 шт. (Дрогобич-10 – 2шт., ПГВ-80 (м. Фастів) - 2шт., CF-AP/80 (Castel Maggiore) – 2 шт.), жарові печі – 0%.

Враховуючи великі терміни експлуатації підігрівачів природного газу та небезпеку безпосереднього нагріву відкритим полум'ям, проводиться робота по заміні ПГА на підігрівачі з проміжним теплоносієм а також технічній діагностиці змійовиків, та продовженню технічного ресурсу ПГА. Слід провести заміну

фізично зношених підігрівачів газу на газорозподільних станціях філій ПАТ «Укртрансгаз» ще 16 підігрівачів з безпосереднім нагрівом газу.

Згідно затвердженої Програми ремонтів на 2016 рік план освоєння склав 55 530 тис. грн., Програми технічного обслуговування на 2016 рік – 711 тис. грн.

Найбільшій увазі потребує організація ремонтного обслуговування компресорних станій, як найважливішого і найскладнішого об'єкта в системі магістрального транспортування природного газу.

Станом на 01.01.2017 р. в управлінні магістральних газопроводів «Прикарпаттрансгаз» тринадцять ГКС експлуатують вісімнадцять КС (двадцять три цехи), в яких встановлено сто двадцять сім газоперекачувальних агрегатів (ГПА) загальною встановленою потужністю 1121,9 МВт:

- ГПА з газотурбінним приводом в експлуатації 88 одиниць в 17 цехах загальною встановленою потужністю 964,34 МВт;

- ГПА з електроприводом в експлуатації 14 одиниць в 3 цехах загальною встановленою потужністю 119 МВт;

- газомотокомпресорів (ГМК) в експлуатації 25 одиниць в 3 цехах загальною встановленою потужністю 38,56 МВт.

В 2015р. загальне напрацювання парку ГПА під навантаженням становить 109400 мотогодин, з них:

- ГТУ – 82407 мотогодин,

- ЕГПА – 3306 мотогодин,

- ГМК – 23687 мотогодин

Для порівняння в 2014 р. загальне напрацювання парку ГПА під навантаженням становило 138252 мотогодин:

- ГТУ – 109594 мотогодин,

- ЕГПА – 1078 мотогодин,

- ГМК – 27580 мотогодин,

а напрацювання за 2013 р. становило 193480 мотогодин

- ГТУ – 152269 мотогодин,

- ЕГПА – 12124 мотогодин,

- ГМК – 29087 мотогодин.

Таким чином, спостерігаємо постійний спад загального напрацювання парку ГПА, що пов'язано зі спадом обсягів транспортованого природного газу. Дана тенденція негативно впливає на стан основного обладнання, так як збільшує частку простоїв, відповідно зменшуючи фондівдачу і збільшуючи собівартість транспортування природного газу.

На роботу ГПА в досліджуваному 2016 році витрачено 248130,10 тис.м³ паливного газу.

- За 2015р. - 323986,2 тис. м³;
- за 2014р. - 68846,2 тис.м³;
- за 2013р. - 329143 тис.м³;
- за 2021 р. - 514052 тис.м³.

Транзит газу здійснювався безперебійно, при підтриманні контрактних тисків на ГВС. В аналізованому періоді до країн Європи було подано 60,4 млрд.м³ природного газу, в т.ч. в Молдову – 2,94 млрд. м³; споживачам України протранспортовано 3,895 млрд.м³ природного газу. З них на виробничо-технологічні потреби: паливний газ 229083,806 тис. м³.

На роботу всіх ГПА витрачено – 88730,86 тис. кВт год. електроенергії. Для порівняння:

- за 2015р. - витрати електроенергії становили 43697,58 тис. кВт год.;
- за 2014р. - 185854 тис. кВт год.;
- за 2013р. - 220511 тис. кВт год.;
- за 2012р. - 317331 тис. кВт год.;

Напрацювання ГПА на відмову в 2016 р. становило:

- ГТУ – 20796,70 мотогод.;
- ЕГПА – 819,06 мотогод.;
- ГМК – 23687 мотогод.

Показники виконання «Програми ремонтів за рахунок поточних витрат на 2016 р.»:

- освоєння за 2016 р. становило 59044 млн. грн. при плані освоєння 64105 млн. грн.,

- фінансування 45805 млн. грн. (з урахуванням фінансування МТР для ВРТП при плані 43834 млн. грн.), при цьому облік виконання плану фінансування по залученню власних сил та власного підряду в УМГ не ведеться.

Таблиця 2.10

Виконання плану ремонтів на компресорних станціях УМГ

«Прикарпаттрансгаз»

Найменування об'єкту, вид робіт, обсяги робіт	План освоєння	Виконання плану, %	Освоєно з початку року, всього	в тому числі		План фінансування
				БМР	обладнання	
Всього по УМГ «Компресорні станції»	64105	92	59044	16745	42299	45805
Власні сили	1763	62	1101	640	460	1608
Власний підряд						
ВРТП	54887	96	52537	11315	41223	43834
УГПБ	7455	73	5406	4790	616	363
Сторонній підряд	0		0	0	0	0

Технічне обслуговування основного та допоміжного обладнання КС за показниками виконання «Програми технічного обслуговування на 2016 р.» (табл.2.10; 2.11):

- освоєння становить 27189 млн. грн. при плані освоєння 25291 млн. грн., фінансування 14249 млн. грн. (з урахуванням фінансування МТР для ВРТП при плані 13929 млн. грн.).

Технічне обслуговування ГПА виконано в кількості 32 одиниці при плані 48.

В 2016 році виконано 12 ремонтів ГПА, в тому числі 2 – КР, 7 – СР, 2 – ДВ, 1 - КР. Для порівняння, в 2015 році виконано 8 ремонтів, 2014 році – 14 ремонтів, в 2013 році – 18 ремонтів, а в 2012 році – 18 ремонтів, що пояснюється наступним:

- затримка ремфонду на базах ВРТП «Укргазенергосервіс»;
- затримка ремонтів ГТД в умовах заводу;

- зменшення обсягу транспорту газу і відповідно напрацювання ГПА.

Таблиця 2.11

Виконання плану технічного обслуговування на компресорних станціях
УМГ «Прикарпаттрансгаз» в 2016 році

Найменування об'єкту, вид робіт, обсяги робіт	План освоєння	Виконання плану, %	Освоєно з початку року, всього	в тому числі			План фінансування
				БМР	обладнання	Інші	
Всього по УМГ «Компресорні станції»	25291	108	27189	12830	14358		14249
Власні сили	1848	93	1717	1717			320
Власний підряд							
ВРТП	23443	109	25472	11113	14358		13929
УГПБ	0						0
Сторонній підряд	0						0

В 2015 році завершено капітальний ремонт на КС Росош ГТК-10-4 ст. №3, агрегат виведений в резерв. Кількість капітальних ремонтів зменшилась і становить 2 од.

За 2016 рік проведено 12 ремонтів ГПА, з яких 3 капітальних, 9 середніх, 46 ТО. Також виконано ремонт двигуна в умовах заводу з КС Ужгород ГПА-Ц-6,3С - 1 шт., проведено заміну двигуна на КС Долина ГПА-Ц-16С – 1 шт (двигун знаходиться на КС Долина - резерв).

За 2016 р. загальна кількість аварійних та вимушених зупинок відносно 2015р. зменшилась – з 21 до 20 випадків. Спостерігався перерозподіл зупинок по типу обладнання, що відмовило (рис.2.23), та по типу ГПА (рис.2.24).

В 2016 р. кількість вимушених та аварійних зупинок з причини виходу з ладу механічного обладнання зменшилось порівняно з 2015 р. на 1 од. і становить 5 од., також має місце значне збільшення відмов електрообладнання – з 10 од. в 2014 р. до 13 од. в 2015 р., 12 з яких не пов'язані з несправністю обладнання, а із зникненням напруги в електромережах Обленерго, та в системах САК ГПА – з 8

од. в 2014 р. до 2 од. у 2015 р., до 5 од. у 2016 р. відмов іншого обладнання в 2016 році було 2 од.

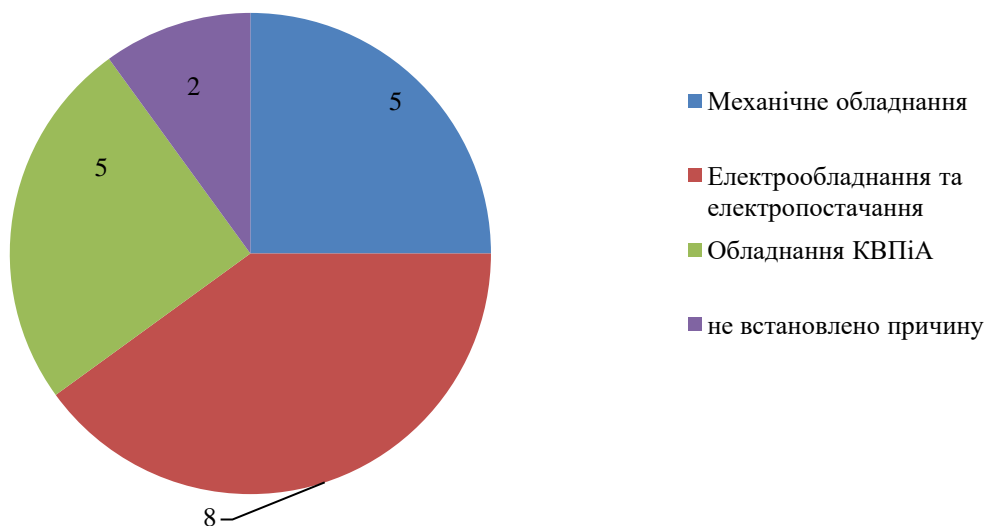


Рис. 2.23 Розподіл відмов за типами обладнання в 2015 р.

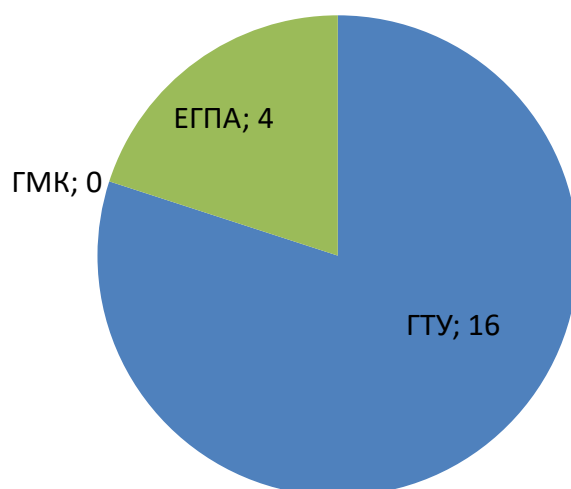


Рис. 2.24 Розподіл відмов за типом ГПА в 2015р.

Показник напрацювання ГТУ на відмову зменшився до 20796,70 мотогод. Розподіл напрацювання на відмову по типах ГПА відображений на рис.2.25.

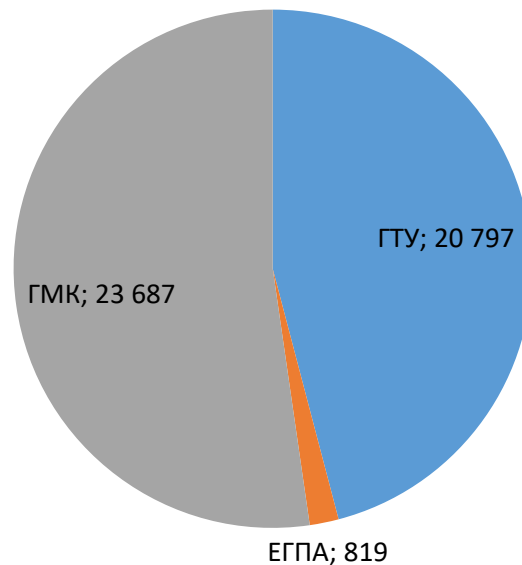


Рис. 2.25 Розподіл напрацювання на відмову за типами ГПА

Найкращі показники напрацювання на відмову та інтенсивності відмов у газоперекачувальних агрегатів типу ГТК-10І, ГТН-16, ГТН-6. Найменші значення напрацювання на відмову та інтенсивності відмов у СТД 4000.

Порівняння відмов за типами ГПА в 2016 р. відносно 2015 р.:

- зменшились відмови газотурбінних ГПА – з 6 од. до 5 од.;
- в 2016 році відмов ГМК не було взагалі;
- відмови ЕГПА збільшились – з 2 до 4 од., що пов’язано із збільшенням напрацювання ЕГПА.

Детальніше показники напрацювання на відмову наведені в табл.2.12.

У 2016 році УМГ «Прикарпаттрансгаз» виконав роботи, за рахунок капітальних інвестицій, на наступних об’єктах:

- капітальний ремонт системи підігріву циклового повітря ГПА ГТК-10 ст. №№ 1,2 КС Ужгород ЗЛВУМГ;
- капітальний ремонт системи підігріву циклового повітря ГПА ГТК-10 ст. №№ 3,4 КС Ужгород ЗЛВУМГ;
- капітальний ремонт системи охолодження масла ГПА ГТК-10 ст. №№ 1,2 КС Ужгород ЗЛВУМГ;

- капітальний ремонт системи охолодження масла ГПА ГТК-10 ст. №№ 3,4
КС Ужгород ЗЛВУМГ;ПВР майбутніх років та інших.

Таблиця 2.12

Розподіл напрацювання на відмову та аварійних (АЗ) і вимушених зупинок (ВЗ)

за типами ГПА

№ з/п	Тип ГПА	АЗ	ВЗ	Разом	Напрацювання за 2015р., годин	Середнє напрацювання на відмову за 2015р., годин
1	ГПУ-16					
2	ГТН-16	1	0	1	7 023	3 511,50
3	ГТ-6-750					
4	ГТК-10IA					
5	ГТ-750-6					
6	ГТН-6	2	4	6	19 595	3 265,83
7	ГТК-10	2	0	2	17 431	8 715,50
8	ГПА-Ц-6,3А					
9	ГПА-Ц-6,3С	0	0	0	14 668	14 668
10	ГПА-Ц-16					
11	ГПА-10-01					
12	ГПА-25МН80					
13	ГПА-Ц-16С	2	0	2	10 137	5 068,50
14	ГТНР-10					
15	ГПА-Ц-6,3	3	1	4	5 592	1 398
16	ГПА-Ц-8А					
17	ГТК-25I	0	0	0	4 029	4 029
18	ГТК-10I	0	0	0	3 067	3 067
19	ГПУ-10-01	1	0	1	762	381
20	Центавр					
21	ГПУ-10С					
	ГТУ	11	5	16	82 304	20 796,76
1	СТД-4000	0	0	0	31	31
2	АФЗ-4500					
3	СТД-12500					
4	ЕГПА-25РЧ	4	0	4	3 275	818,75
	ЕГПА	4	0	4	3 306	819,06
1	10ГКМ					
2	10ГКНА	0	0	0	17 351	17 351
3	МК8	0	0	0	6 336	6 336
	ГМК	0	0	0	23 687	23 687
Всього		15	5	20		

Отже, зважаючи на обсяги фінансування, до пріоритетних завдань на найближчі періоди для УМГ «Прикарпаттрансгаз» слід віднести наступні:

- поставка запчастин для виконання запланованих ППР і ТО ГПА КС;
- забезпечення КС «Богородчани» ВУПЗГ, КС «Ананьїв», КС «Орлівка» запчастинами і матеріалами згідно складених дефектних актів;
- заміна кранів обв'язки нагнітача ГПА ГТК-10 Ду 1000 КС Долина, КС Росош, КС Ужгород;
- ремонт двигуна агрегату ГПА-Ц-6,3С КС Ужгород в умовах заводу.
- ремонт системи циклового повітря, системи охолодження масла на ГПА ГТК-10 КС Долина, КС Ужгород [109, 110].

Основні грошові витрати в поточних та перспективних планах слід направляти на найбільш завантажені в технологічному процесі об'єкти ГТС (ряд КС на лінійній частині (Орлівка, Ананьїв, Долина, Ужгород) та ДКС ПСГ Богородчани). Така організація ремонтно-технічного обслуговування дозволить підтримувати обладнання в технічно справному стані, забезпечувати надійність, безпеку та високі експлуатаційні показники.

Важливим напрямком ремонтного обслуговування підприємств магістрального транспорту газу є забезпечення роботопридатності автотранспортної техніки, що охоплює виробничі потужності в обсязі 797 одиниць техніки, з яких 591 одиниць автомобільної та 206 одиниць дорожньо-будівельної техніки, яка знаходиться в семи автогосподарствах в структурних підрозділах філії.

Для експлуатації автотракторної техніки станом на 01.01.2016 року використано:

- бензину – 311,686 тис. л.;
- дизпалива (ДП) – 434,201 тис. л.;
- газу зрідженого – 77759 л.;
- газу стиснутого – 355,288 тис.м³.

Затрати на ремонт, ТО, придбання запчастин, АКБ, автошин склали:

- власними силами – 4845 тис.грн.;

- сторонній підряд – 2540 тис. грн.

В табл. 2.13 – 2.15 наведено розподіл автотракторної техніки між структурними підрозділами УМГ та їх технічний стан (знос).

Таблиця 2.13

Кількість автомобільної та будівельно-дорожньої техніки в 2016 році

Назва підрозділу	Кількість техніки, одиниць								
	Вантажні	Автобуси	Легкові	Спеціальні	Мотоцикли	Причепи, напівприч.	Всього авто-техніки	Дор. буд. техніка	Всього техніки
БЛВМУГ	49	12	18	25		23	127	34	161
ДЛВМУГ	22	11	8	22	3	9	75	34	109
ЗЛВМУГ	29	10	19	14		6	78	34	112
ХЛВМУГ	26	12	11	11	3	4	67	32	99
ОЛВМУГ	36	24	26	39	2	23	150	52	202
БВУПЗГ	27	12	5	13	1	5	63	19	82
АТГ УМГ		1	26	3		1	31	1	32
ВСЬОГО	189	82	113	127	9	71	591	206	797

Таблиця 2.14

Перелік будівельно-дорожньої техніки за роками експлуатації

Тип будівельно-дорожньої техніки	Перебували в експлуатації						Всього
	До 3 років	від 3,1 до 5 років	Від 5,1 до 8 років	Від 8,1 до 10 років	Від 10,1 до 20 років	Більше 20 років	
Трактори	0	0	0	0	7	14	21
Бульдозери		1		1	7	15	24
Екскаватори	4	2	3	0	18	22	49
Трубоукладачі	0	0	0	0	1	14	15
Інша техніка*	0	1	1		45	50	97
Разом	4	4	4	1	78	115	206

* В графі «Інша техніка» відображені: автогрейдері, тягачі, компресори, зварювальні агрегати, пересувні ел.станції.

Таблиця 2.15

Перелік автомобільної техніки за роками експлуатації

Тип автомобіля (кузова)	Час перебування в експлуатації					Всього
	До 3 років	Від 3,1 до 5 років	Від 5,1 до 8 років	Від 8,1 до 10 років	Більше 10 років	
Автомобілі - всього	21	17	12	17	524	591
Вантажні	9	9	1	1	170	190
Пасажирські автобуси	9	0	1	4	68	82
Пасажирські легкові автомобілі	0	4	9	7	93	113
Спеціальні автомобілі	3	3	1		119	126
Мотоцикли				4	5	9
Причепи, напівпричепи	0	1	0	1	69	71

В результаті аналізу кількісних показників ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах магістрального транспортування природного газу, можна зробити висновки, що зі скороченням обсягів транспортованого газу відбувається поступове зростання витратності ремонтних робіт, що вказує на необхідність формування та впровадження нових інноваційних методів організації обслуговування виробництва.

2.3 Залучення нових управлінських форм в діяльність газотранспортних підприємств України

Диференціація та координація управлінської праці, формування рівнів управління на підприємствах здійснюються за допомогою вертикального поділу праці. І складні умови періоду кризових ринкових перетворень, які переживає Україна, дедалі актуалізують роль людського чинника у виробничому процесі і газотранспортних підприємств. Саме цей аспект вимагає нового підходу до організаційного проектування. Зокрема, це стосується і організації проведення ремонтів основних засобів об'єктів газотранспортної системи, які є типовими представниками високоризикових виробництв сучасної техносфери. Адже

одним з найбільш істотних завдань сталого розвитку вітчизняної газотранспортної промисловості є підтримка виробничих потужностей підприємств галузі в працездатному стані. Рішення даного завдання ускладнюється скороченням фінансової бази процесу відшкодування основних засобів: існуючі тарифи на газ в системі газопостачання не дозволяють здійснювати в необхідних обсягах ремонт і реконструкцію газових мереж, термін служби окремих елементів яких вже закінчився, виручки від реалізації газу мало на покриття амортизаційних відрахувань, відшкодування природного старіння газорозподільних потужностей, що веде до зниження промислової безпеки газорозподільної системи в цілому. Ситуація характеризується наявністю в цих підприємств значної кількості старих (як морально, так і фізично) основних засобів. Уже тепер фізичний знос газотранспортної системи України оцінюється близько 45%. Більш ніж 80% магістральних газопроводів експлуатується понад 20 років, 60% з них – понад 33 роки, третина газоперекачувальних агрегатів (ГПА) випрацювали свій розрахунковий ресурс. Натомість термін морального зношування технологічного обладнання та машин в умовах високих темпів науково-технічного прогресу не перевищує 7-10 років.

Умовами ефективного функціонування і розвитку галузевих підприємств є зниження операційних витрат та вартість самого підприємства, яка визначає його інвестиційну привабливість, саме у визначенні останньої відіграє чималу роль вартість основних засобів.

У зв'язку з цим в умовах значного зносу основних засобів, обмеженості фінансових ресурсів на їх оновлення, необхідності забезпечення сталого функціонування газотранспортних підприємств питання регулювання процесів відшкодування основних засобів та зниження кількості аварій стають дуже актуальними.

Аварійна статистика свідчить, що відмови на лінійній частині магістральних газопроводів, котрі в експлуатації від 10 до 30 років, становлять близько 60% від загальної кількості зареєстрованих аварій¹¹¹.

Хоча за оцінками спеціалістів ПАТ «Укртрансгаз» зроблено висновок, що вітчизняні магістральні газопроводи (їхня протяжність становить 35,71 тис. км) надійніші за російські (їхня довжина – 168,9 тис. км), порівняльний аналіз аварійності на магістральних газопроводах України та Росії свідчить про те, що кількість великих аварій на 1000 км магістралей на території Російської Федерації в 7,77 разу більша, ніж в Україні. Для розрахунку позаштатних ситуацій в обох країнах на 1000 км магістралей протягом 1996–2014 років брали тільки аварії, які призвели до розгерметизації та призупинення транспортування (рис.2.26) [3].

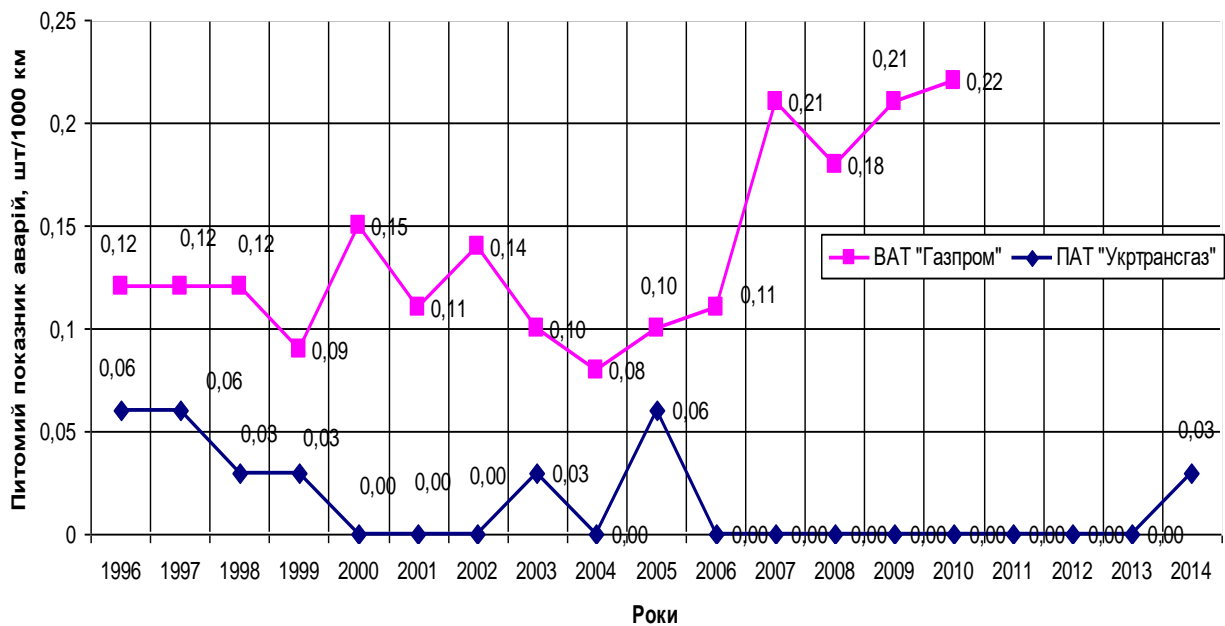


Рис. 2.26 Порівняння питомого показника аварій на магістральних газопроводах ВАТ «Газпром» і ПАТ «Укртрансгаз» за 1996-2014 pp. [3].

¹¹¹ Гораль Л. Т. Економічні аспекти технічних проблем газотранспортної галузі /Л. Т. Гораль // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості. 2010. № 1.

Ремонти лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання здійснюються на підприємствах ПАТ «Укртрансгаз» з використанням стороннього підряду та власними силами, у співвідношенні 7:3. Питання підвищення надійності і продовження ресурсу ГПА у кожному конкретному випадку пов'язане також з необхідністю вирішення завдань покращення технології і підвищення стабільності виробництва, підвищення якості запасних частин, що закупляються, покращення обслуговування ГПА і підвищення культури їх експлуатації. Вищенаведені цифри акцентують потребу зміни організаційної структури підприємств ГТС, зокрема і в частині забезпечення якісної організації обслуговування та ремонтів. Наголосимо, що існують значні резерви підвищення ефективності діяльності підприємств, що експлуатують систему магістральних газопроводів, пов'язані з використанням і відшкодуванням основних засобів.

Як відзначалось в розділі 1, мінливість бізнес-середовища функціонування вимагає від газотранспортних підприємств не лише обґрунтованих підходів до основних процесів діяльності, але й формування кадрового складу як за якісними характеристиками, так і за чисельністю з метою покращення та стабілізації роботи бізнесу [4, с.6].

Вважаємо за доцільне вирішення цих завдань для газотранспортних підприємств здійснювати із застосуванням аутсорсингу^{112, 113}, та аутстафінгу^{114, 115} сутність яких полягає у підвищенні ефективності роботи підприємства за рахунок передачі певних функцій на виконання зовнішнім організаціям з метою оптимізації всіх видів ресурсів і концентрації на основному напрямку діяльності та можливості компанії регулювати чисельність штату шляхом фактичного

¹¹² Васильківська Т. В. Аутсорсинг як метод оптимізації організаційної структури / Т. В. Васильківська // Відповідальна економіка. 2012. Вип. 4. С. 87-90.

¹¹³ Кайдаш А. Д. Актуальність запровадження аутсорсингу у діяльність сучасних підприємств / А. Д. Кайдаш // Відповідальна економіка. 2012. Вип. 4. - С. 98-100.

¹¹⁴ Холова І. В. Аутстафінг (вивід за штат) персоналу: проблематика та перспективи в сучасних економічних умовах України / І. В. Холова // Український соціум. 2013. № 4. С. 140-150.

¹¹⁵ Полякова О. Б. Щодо співвідношення аутсорсингу з аутстафінгом, лізингом та тимчасовим підбором персоналу / О. Б. Полякова // Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2013. № 4. С. 126-131.

«виведення» певної кількості працівників з працевлаштуванням до іншого підприємства-провайдера.

Дослідженням особливостей здійснення і аналізу ефективності аутсорсингу та систематизацією наукових праць з питань ведення аутсорсингової діяльності на вітчизняному ринку займалися А.П. Дикий, О. М. Дідух, О.В. Зозульов, Є.М. Куцин, А.Коняєва, Л.О. Лігоненко, Ю. Літковець, О.І. Мікало, Ю.Ю.Фролова, Н.М. Шмиголь та інші, проте питання оцінювання ефективності здійснення аутсорсингових операцій на підприємствах практично не відображені в наукових джерелах. Зокрема, в науковій літературі немає і згадок про газотранспортні підприємства з їх особливостями та специфікою діяльності, адже рішення про використання аутсорсингу має бути розглянуте та обґрунтоване в кожному конкретному випадку.

Не акцентуючи увагу на класифікації видів аутсорсингу персоналу, на яке звернули свою увагу низка дослідників^{116, 117, 118, 119, 120} зауважимо також близькість, а іноді і сумісність таких термінів, як аутсорсинг і субконтрактація. Як відзначалось в п.1.3 роботи, аутсорсинг – це в основному стійкі і тривалі ділові зв'язки замовника з підрядником на основі контрактних угод. При цьому підрядник адаптує свої виробничо-технологічні засоби або науково-технічний та інтелектуальний потенціал в інтересах замовника за оплати, обумовлену сформованою вартістю послуг, а не часткою в прибутку. Тоді як субконтрактація, будучи частковим випадком аутсорсингу, має на увазі обмежені ділові зв'язки на основі контрактних відносин в рамках виконання будь-якого замовлення. Однак, щодо газотранспортних підприємств, то пошук шляхів удосконалення використання людського потенціалу ускладнюється

¹¹⁶ Мікало О. І. Аналіз та класифікація форм аутсорсингу: [Електронний ресурс] //Економічний простір № 37. 2010// УДК 339.138. - Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_37/Statti/25.pdf.

¹¹⁷ Горова К.О. Визначення основних підходів до класифікації аутсорсингу на сучасному етапі економічного розвитку / К.О. Горова // Економічний аналіз : зб. наук. праць ; редкол. В.А. Дерій (гол. ред.) [та ін.]. Тернопіль: Економічна думка, 2014. Т. 18. № 1. С. 12–19.

¹¹⁸ Нищенко О. В. Аутсорсинг: класифікація видів / О. В. Нищенко // Причорноморські економічні студії. - 2016. - Вип. 7. - С. 133-137. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bse_2016_7_28.

¹¹⁹ Саїнчук А.О. Аутсорсинг: види, класифікаційні ознаки та форми. Класифікація аутсорсингових проектів / А.О. Саїнчук // Управління розвитком складних систем. 2013. №13.С. 50–57 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-13/50-57_red.pdf.

¹²⁰ Яцкевич И.В. Аутсорсинг: виды, проблемы и перспективы / И.В. Яцкевич // Научный вестник Буковинської державної фінансової академії. Економічні науки. 2011. № 2(21). С. 197–203.

неготовністю керівників підприємств до активного використання новітніх управлінських інструментів^{121, 122}. Використання аутсорсингу та аутстафінгу надає газотранспортному підприємству можливість підвищити конкурентні переваги, забезпечити організацію безперервної роботи на всіх рівнях, зосередити основні ресурси підприємства на виконанні основних виробничих завдань, відмовитися від виконання неконкурентоспроможних робіт.

На даний час в Україні не існує чіткого законодавчого визначення даних термінів та норм регулювання відносин в процесах (що характеризуються ними), а отже присутня термінологічна та законодавча неузгодженість спричинює незрозуміння різниці між цими поняттями ні за назвами, ні по суті. У відповідності до змісту пп. 14.1.183 п. 14.1 Податкового кодексу України¹²³ послуга з надання персоналу – це «господарська або цивільно-правова угода, згідно з якою особа, що надає послугу (резидент або нерезидент), відправляє в розпорядження іншої особи (резидента або нерезидента) одного або кілька фізичних осіб для виконання визначених цією угодою функцій».

Оскільки і аутсорсинг, і аутстафінг є для України новими, то існує необхідність встановити законодавчі рамки, які б врегульовували дані процеси, особливо в стратегічно-важливих галузях економіки, а також подальші дослідження потрібно спрямувати на розрахунок ефективності впровадження даних форм організації праці на загальну ефективність діяльності газотранспортного підприємства.

Графічне подання процесу надання послуг аутсорсингу щодо проведення ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів (виробничий цикл 1), ГПА та іншого обладнання наведено на рис.2.27.

Передача на аутсорсинг процесу проведення ремонту лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів (ГПА) та іншого обладнання дасть можливість газотранспортному підприємству отримати не

¹²¹ Костюк, О. Д. Інноваційні інструменти управління персоналом / О. Д. Костюк // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Економічні науки. Полтава: ПДАА. Вип. 1 (6). Т. 1. 2013. С. 143-147

¹²² Пічугіна Т. С. Перспективи розвитку аутсорсингу на українських підприємствах / Т. С. Пічугіна, К. Тодошак // Вісник Нац. техн. ун-ту «ХПІ»: зб. наук. пр. Сер. : Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. Харків : НТУ «ХПІ», 2016. № 43 (1215). С. 65-69.

¹²³ Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI // Голос України. 2010. № 229–230. 12 квітня.

тільки економічний ефект суто від скорочення витрат, але й уможливить використання інноваційних технологічних рішень підприємства-провайдера.

Достатньо точно визначає економічну ефективність використання аутсорсингу Н.М. Шмиголь, який стверджує, що вона забезпечується лише в тому разі, якщо повні витрати виробника на залучення аутсорсингу не перевищують його витрат на реалізацію цього бізнес-процесу власними силами. Якщо ж така умова не виконується, то бізнес-процес краще виконувати власними силами¹²⁴. Подібний підхід до визначення ефективності аутсорсингу в Л.О. Лігоненко і Ю.Ю. Фролової, які зазначають, що якщо собівартість бізнес-процесу, виконаного власними силами, більша за сукупні поточні витрати і втрати при купівлі такої послуги в аутсорсера, то перехід на аутсорсинг є виправданим з економічного погляду¹²⁵.

Зі зростанням експансії міжнародних компаній на вітчизняний ринок більшість компаній розуміє переваги переходу на аутсорсинг, але темпи розвитку та глибина використання даного інструмента досі залишаються незначними. Дотепер у зародковому стані перебувають послуги по повній передачі на аутсорсинг важливих для компанії бізнес-процесів, таких як закупівлі або логістика¹²⁶.

Саме економічна ефективність являється ключовим критерієм для прийняття рішення про передачу тієї чи іншої функції на аутсорсинг. Така оцінка повинна проводитися з урахуванням індивідуальних особливостей кожного підприємства і включати в себе не тільки обрахування явної економії (за рахунок скорочення споживання ресурсів), але й врахування прихованої економії, яка пов'язана, перш за все, зі скороченням числа об'єктів управління та контролю. Позитивний ефект може виражатися як у вигляді безпосередньої економії

¹²⁴ Шмиголь Н. М. Аутсорсинг як метод оптимізації суб'єкта господарювання / Н.М. Шмиголь // Держава та регіони. Серія: Економіка і підприємництво. 2010. № 4. С. 194–197.

¹²⁵ Лігоненко Л.О. Аутсорсинг як інструмент оптимізації та підвищення ефективності бізнесу / Л.О. Лігоненко, Ю.Ю. Фролова // Актуальні проблеми економіки. 2005. № 6(48). С. 115–125.

¹²⁶ Горячко А. Аналіз ефективності передачі функцій підприємства на аутсорсинг [Електронний ресурс] / А. М. Горячко // Ефективна економіка, №3. 2012.- <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1017>

ресурсів на виконання тієї чи іншої функції, так і в підвищенні якості їх виконання¹²⁷.

Ефективність аутсорсингу залежить переважно від зниження загальних витрат, зміни структури витрат підприємства (зниження або повне виключення витрат, пов'язаних із транспортуванням, забезпеченням безпеки, експлуатацією транспортних засобів, змістом і навчанням персоналу, інформаційним обслуговуванням тощо) і підвищення якості обслуговування споживачів. При цьому економічний ефект від застосування аутсорсингу є досить складним параметром, як і сама послуга¹²⁸. Існування численних методик оцінки ефективності аутсорсингу ускладнює пошук прийнятних для практики методичних рішень¹²⁹.

У разі, якщо підприємство передає зовнішньому підряднику лише виробничі функції, оцінювання результативності аутсорсингу доцільно здійснювати на основі показників зміни ефективності виробництва чи використання виробничих засобів, зокрема:

- приросту рентабельності виробництва;
- збільшення фондівдачі основних виробничих засобів;
- збільшення коефіцієнта інтенсивного використання обладнання;
- зменшення матеріаломісткості продукції;
- приросту рентабельності продукції¹¹⁷.

¹²⁷ Демчева Е.А. Научно-технический аутсорсинг как инструмент управления развитием химических предприятий : автореф. дис. ... к.э.н.: 08.00.05 / Е.А. Демчева. Москва, 2008. 24 с.

¹²⁸ Аникин Б.А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента : учеб. пособ. / Б.А. Аникин, И.Л. Рудая. М. : ИНФРА-М, 2007. 288 с.

¹²⁹ Дідух О.В. Аналіз ефективності використання аутсорсингу у господарській діяльності підприємств / О.В. Дідух // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку: спец. випуск Інституту підприємництва та перспективних технологій. 2012. № 739. С. 82-87.

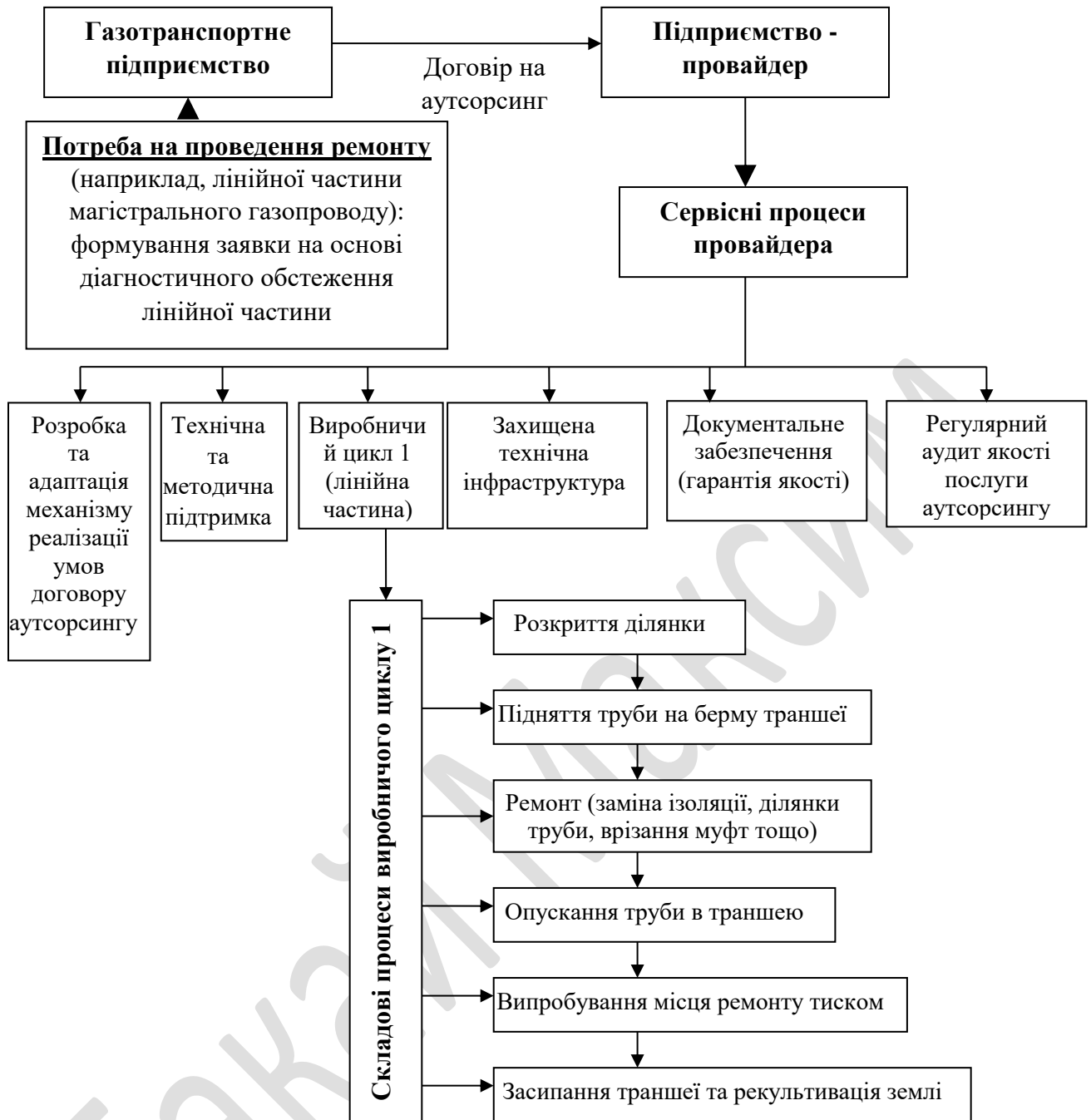


Рис. 2.27 Процес надання послуги аутсорсингу: проведення ремонту лінійної частини магістральних газопроводів, що надається на постійній основі

Джерело: Розроблено автором

Однак, слід зауважити, що ефективність та успішність застосування аутсорсингових рішень напряму залежить від рівня залучення у процес не тільки

представників підприємства-провайдера (рис. 2.27), але й насамперед працівників газотранспортного підприємства, адже інформація щодо кількості та місць виникнення потреб у ремонті залишається саме у газотранспортного підприємства і саме воно подає заявки на проведення підрядних ремонтних робіт.

При підтриманні таких партнерських взаємовідносин газотранспортне підприємство зможе отримати максимальний результат від використання послуг аутсорсингу та аутстафінгу щодо проведення ремонтних робіт лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів (ГПА) та іншого обладнання. Окрім того, підприємство, що здійснюватиме проведення ремонтних робіт на умовах аутсорсингу вдосконалюватиме швидкості і якість виконання робіт з дотриманням принципу «тут і зараз».

Поділяючи результати дослідження О.М. Зорій та Т.В. Коваленко, зазначимо, що українські підприємства найчастіше звертаються до послуг аутсорсерів у кризових чи передкризових умовах, акцентуючи свою увагу на можливості зниження витрат, оскільки в більшості випадків утримувати штатних працівників дорожче, ніж тимчасово скористатися послугами спеціалізованих компаній. Однак доволі часто на практиці, визначаючи ефективність аутсорсингу, підприємства - замовники, як правило, порівнюють лише витрати на оплату праці працівників, функції яких планують передати аутсорсеру, із витратами на здійснення цих операцій. Однак за такого підходу під час порівняння враховують не усі витрати на виконання бізнес-процесів, до яких, окрім виплати заробітної плати, належать витрати на організацію виробничого процесу, технологічне забезпечення діяльності, податкові відрахування, програмне забезпечення, а також витрати на оплату відпусток, лікарняних працівникам і можливих штрафів, пов'язаних з особливостями діяльності певного відділу на підприємстві. Отже, оцінювання ефективності аутсорсингу

треба здійснювати комплексно, що передбачає врахування усіх доходів і витрат на кожному з етапів реалізації ремонтного процесу¹³⁰.

Оцінюючи ефективність аутсорсингових операцій, треба врахувати, що різні види аутсорсингу характеризуються певними особливостями, а це в результаті впливає на вибір параметрів визначення впливу аутсорсингу на діяльність підприємства¹³⁰.

Отже, вважаємо, що виведення ремонтних робіт лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів (ГПА) та іншого обладнання на аутсорсинг буде доцільною в рамках діяльності ПАТ «Укртрансгаз», що буде доведено в наступному розділі даного дисертаційного дослідження.

У сучасній літературі представлено різноманітні підходи щодо оцінки доцільності використання аутсорсингу на підприємстві:

1) методика оцінки ефективності аутсорсингу через порівняння витрат, понесених на виконання функцій зовнішнім фахівцем та власними силами:

$$СВ+ДДа>ПВа+ВТРа \quad (2.1)$$

Здійснюється порівняння собівартості бізнес-процесу власними силами (СВ) та можливих додаткових доходів (ДДа) з сукупними поточними витратами (ПВа) і втратами (ВТРа) при купівлі даної послуги в аутсорсера. Виконання співвідношення у формулі свідчить про доцільність переходу на аутсорсинг;

2) методика оцінки ефективності аутсорсингу шляхом розрахунку коефіцієнтів;

3) методика оцінки ефективності аутсорсингу шляхом визначення критеріїв та показників оцінки;

4) методика оцінки ефективності аутсорсингу через зміну доходів та витрат¹³¹.

¹³⁰ Зорій О.М. Особливості застосування аутсорсингу / Оксана Миколаївна Зорій, Тетяна Вікторівна Коваленко // Економічний аналіз : зб.наук.праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: С. І. Шкарабан (голов. ред.) та ін.–Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2013.Том 14.№ 3.С. 18-28.

¹³¹ Скакун Л.С. Оцінка ефективності бухгалтерського аутсорсингу: систематизація та аналіз підходів: [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/1528/1/31.pdf>

Інші науковці пропонують підхід, що використовує узагальнений коефіцієнт ефективності використання аутсорсингу для бізнес-функцій на підприємстві.¹³², за яким здійснюється розрахунок планового показника витрат на виконання бізнес-функцій на підприємстві та розрахунок фактичного показника витрат на виконання бізнес функцій зовнішнім суб'єктом.

Здійснюється розрахунок економії виконання певних бізнес-функцій зовнішнім суб'єктом:

$$ЕФ = Свп - Сзф, \quad (2.2)$$

де ЕФ – економічний ефект передачі бізнес функцій зовнішньому суб'єкту;
Свп – фактичні (планові) витрати у разі виконання функцій власними силами;
Сзф – витрати на здійснення бізнес функції зовнішнім суб'єктом,

Розрахунок коефіцієнту ефективності аутсорсингу

$$Ке = ЕФ/Сзф = (Свп-Сзв)/Сзф = Свп/Сзф - 1, \quad (2.3)$$

де Ке – коефіцієнт ефективності аутсорсингу;
ЕФ – економічний ефект передачі бізнес-функцій зовнішньому суб'єкту;
Сзф – витрати на здійснення бізнес-функції зовнішнім суб'єктом, які понесені для отримання економічного ефекту.

Якщо $Ке < 0$ – не доцільно використовувати аутсорсинг; $Ке = 0$ – доцільність використання аутсорсингу буде залежати від якісних показників; $Ке > 0$ – доцільно використовувати аутсорсинг.

Однак, в подальшому дослідженні аналіз загальної ефективності застосування аутсорсингу для газотранспортних підприємств буде проведений за системою моделей з окремими факторами та обмеженнями щодо діяльності та з врахуванням підходу щодо суб'єктів господарювання: підприємства, яке віддало допоміжні бізнес-процеси на аутсорс, та новоутвореного підприємства.

¹³² Хаперскова В.В. Обґрунтування доцільності використання моделі аутсорсингу на підприємстві-[Електронний ресурс].- Режим доступу: https://kneu.edu.ua/userfiles/conf_sep_14/sek3/.../tezu.docx

Слід наголосити, що власне ефективність впровадження інноваційних заходів управління можлива в результаті переведення частини працівників, задіяних в допоміжному виробництві на новостворені суб'єкти господарювання. Проте оцінка результативності аутсорсингу має здійснюватися комплексно з урахуванням усіх витрат, доходів, фінансових результатів, ризиків і переваг, пов'язаних зі здійсненням такого виду діяльності. Хочемо підкреслити, що створення цих структурних утворень буде доцільною в рамках діяльності ПАТ «Укртрансгаз», що буде доведено в наступному розділі даної роботи.

Висновки до розділу 2

1. З метою проведення аналізу та оцінки системи обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі здійснено вибір системи показників та методики оцінювання ефективності ремонтного обслуговування виробництва на підприємствах УМГ, при врахуванні того, що основними критеріями при оцінюванні якості обслуговування виробництва є швидкість, якість та вартість обслуговування з метою забезпечення надійності, безперебійності та ефективності основної діяльності.

2. На основі обліково-фінансових показників діяльності підприємств виділено такі складові потенціалу системи обслуговування виробництва, що визначаються організаційно-економічним станом підприємств галузі: кадрова, виробнича, організаційна та фінансова. Дослідження техніко-технологічного та організаційно-економічного стану ГТП засвідчило про глибоку кризу їх функціонування, що вимагає ґрунтовних змін не тільки технологічного характеру, але, в першу чергу, організаційно-економічного.

3. В структурі допоміжного виробництва найбільша за кількісними та якісними характеристиками частка припадає на ремонтне обслуговування

основних засобів, тому нами здійснено аналіз ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах магістрального транспорту газу, який довів, що на підприємствах ГТС виробничий потенціал використовується не повною мірою і планування фінансової та економічної діяльності допоміжного виробництва проводиться зі значним відставанням від фактичної потреби.

4. Найбільшу увагу звернено на організацію ремонтного обслуговування компресорних станій, як найважливішого і найскладнішого об'єкта в системі магістрального транспортування природного газу. Зокрема, станом на 01.01.2016 р. в управлінні магістральних газопроводів «Прикарпаттрансгаз» тринадцять ГКС експлуатують вісімнадцять КС (двадцять три цехи), в яких встановлено сто двадцять сім газоперекачувальних агрегатів (ГПА) загальною встановленою потужністю 1121,9 МВт. При цьому освоєння за 2015р. становить 59044 млн. грн. при плані освоєння 64105 млн. грн., а фінансування 45805 млн. грн. (з урахуванням фінансування МТР для ВРТП при плані 43834 млн. грн.), але облік виконання плану фінансування по залученню власних сил та власного підряду в УМГ не ведеться.

5. На даний час актуалізована потреба застосування аутсорсингу та аутстафінгу проведення ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, газоперекачувальних агрегатів (ГПА) та іншого обладнання як дієвого інструментарію менеджменту газотранспортних підприємств України з метою їх ефективного функціонування і розвитку. При цьому оцінка ефективності впровадження інноваційних систем повинна проводитися з урахуванням індивідуальних особливостей кожного підприємства і включати в себе не тільки обрахування явної економії (за рахунок скорочення споживання ресурсів), але й врахування прихованої економії, яка пов'язана, перш за все, зі скороченням числа об'єктів управління та контролю. Позитивний ефект може виражатися як у вигляді безпосередньої економії ресурсів на виконання тієї чи іншої функції, так і в підвищенні якості їх виконання

7. Відсутність чіткого законодавчого визначення термінів «аутсорсинг», «аутстафінг» та норм нормативного регулювання відносин в процесах, що

характеризуються ними, що сприяє поширенню неконвекційності та неточності економічної термінології, а отже потребує подальшого уточнення термінологічно-понятійного апарату та розробки механізму та нормативного регулювання побудови етапів та взаємозв'язків в процесі реалізації аутсорсингу та аутстафінгу проведення ремонтів та інших допоміжних функцій.

Результати проведених досліджень опубліковані в працях [89, 95, 104].

Бакай Максим

Список використаних джерел до розділу 2

64. Юринець З. В. Максимів Б. М. Інноваційна стратегія розвитку переробних підприємств України: монографія / З. В. Юринець, Б. М. Максимів. – Львів : Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2011. 203 с.
65. Перерва П. Г. Визначення напрямків та умов забезпечення технологічного розвитку промислових підприємств / П. Г.Перерва, Р. О.Нестеренко, В. Ю.Верютіна // Вісник Прикарпатського національного університету. Серія «Економіка». 2015. Вип. XI. С. 94-97.
66. Грудз В.Я. Обслуживание газотранспортных систем./ В.Я. Грудз, Д.Ф. Тымкив, Е.И. Яковлев //Киев.: УМКВО, 1991. 159 с.
67. Кундицький О. О. Теорія організації. Підручник / І. І.Свидрук, Ю. Б. Миронов, О. О. Кундицький //Львів: Новий Світ-2000, 2013. 176 с.
68. Худолей В. Ю. Діагностика економічної стійкості стану промислових підприємств / В. Ю. Худолей, Ф. Ф. Бутинець // Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. Вип. 12. С. 603-607
69. Zopfel R. Strategisches Produktionsmanagement / R. Zopfel. – Berlin – New York: Walter de Gruyter, 1989. 257 p.
70. Дзьоба О. Г. Організація і планування виробничо-комерційної діяльності підприємств транспорту і зберігання нафти і газу: Навчальний посібник / О. Г. Дзьоба // Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. 467 с.
71. Buzzel R. Gale B. The PIMS – Principles Linking Strategy to Performance / R. Buzzel . New York – London, 1987. 173s.
72. Trocki Michał Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej / Michał Trocki . – Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2001. 254 s.
73. Heim W. Outsourcing – wellbewerhsahiger durch optimale Nutzung der Potentiale von Zulieferern / W. Heim // “io – Management Zeitschrift”. – 1994. – nr 7-8. – S. 2

74. Bertolini M., Bevilacqua M., Braglia M., Frosolini M.: An analytical method for maintenance outsourcing service selection, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 21, No. 7, 2004.
75. Dietrich A.: Zastosowanie metody hierarchii analitycznej (AHP) do oceny technologii, *NAFTA-GAZ*, lipiec sierpień 2007.
76. Mantel S. P., Tatikonda M. V., Liao Y.: A behavioral study of supply manager decision-making: Factors influencing make versus buy evaluation, *Journal of Operations Management* 24, 2006.
77. Лесюк О.І. Організація виробництва: Навчальний посібник для студентів спеціальності. «Економіка підприємства» / О. І. Лесюк // Івано-Франківськ: Місто НВ, 2002. 500 с.
78. Літковець Ю. Оцінювання ефективності виробництва: аналіз підходів / Ю. Літковець // Соціально-економічні проблеми і держава. 2013. Вип. 2 (9). С. 89-97.
79. Організація і управління виробництвом: Нафтогазовий комплекс. Навч. посібник / За ред. О.І.Лесюка // Івано-Франківськ: Факел, 1999. 507с.
80. Jharkharia S., Shankar R.: Selection of logistics service provider: An analytic network process (ANP) approach, *Omega* 35 (2007).
81. Економіка підприємства: Підручник / За заг. ред. С. Ф. Покропивного. – Вид. 3-тє, без змін. К.: КНЕУ, 2006. 528 с.
82. Ковальчук І. В. Економіка підприємства: навч. посібник / І. В. Ковальчук. К.: Знання, 2008. 679 с. (Вища освіта ХХІ століття).
83. Синк Д. С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение / Д. С. Синк; Пер. с англ. С. А. Рогинко, М. С. Штернгарц // М. : Прогресс, 1989. 522 с.
84. Neely, A., Adams, C. and Kennerley, M. *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*, Financial Times/Prentice Hall, London, 2002.
85. Kaplan, R.S., Norton, D.P. *The balanced scorecard: translating strategy into action*, Harvard Business School Press, Boston, Ma., 1996.

86. Офіційний сайт ПАТ «Укртрансгаз» [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://utg.ua/utg/about-company/reports.html>

87. Бакай М. М. Концепція економіко-математичного моделювання процесу оптимізації обслуговування виробництва Стратегії сталого розвитку: матеріали X міжнародної науково-практичної конференції (08 вересня 2017 р. Вінниця, 2017). С. 9-13.

88. Сергеев О. П. Етимологічно-сутнісна оцінка економічного потенціалу підприємства / О. Сергеев // Науковий вісник Херсонського технічного університету. Серія: Економічні науки. 2014, №6

89. Płaczek E.: Analiza outsourcingu w praktyce funkcjonowania MSP produkcyjnych, Logistyka 6/2008.

90. Мармуль Л. Методичні підходи до оцінки економічного потенціалу сільськогосподарських підприємств / Л. Мармуль, О. Лугова // Економіст. 2012. № 2. С. 24-26.

91. Россоха В.В. Теоретичні положення оцінки потенціалу підприємств АПК / В.В.Россоха // Економіка АПК. 2005. № 6. С. 45-51.

92. Гавва В.Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: [навч. посіб.] / В.Н.Гавва, Е.А.Божко // К.: Центр навчальної літератури, 2004. 224 с.

93. Бакай М. М. Система інтегральних показників оцінювання ефективності обслуговування виробництва у газотранспортній галузі // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія Економіка та управління у нафтовій і газовій промисловості. 2016. № 2(14). С. 82-91.

94. Худoley В. Ю. Визначеність детермінант та діагностика результатів економічної діяльності підприємств в Україні / В. Ю. Худoley, Є. І. Бірюков // Формування ринкових відносин в Україні. 2015. №7 (170). С. 75 – 78.

95. Пятничко А. И. Основные направления совершенствования газотранспортной системы Украины / А. И. Пятничко, Т. К. Крушневич // Технические газы. 2008. № 3. С. 9-14. Дмитрук Б. П.

96. Проблеми та напрямки удосконалення управління газотранспортною системою України / Б. П. Дмитрук, Л. В. Гирник // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Сер. : Економіка і менеджмент. 2012. № 3. С. 47-57.

97. Кроленко О. Є. Теоретичні аспекти формування фінансової стратегії розвитку газотранспортної системи України / О. Є. Кроленко // Вісник Університету економіки транспорту і промисловості. 2013. Вип. 43. С. 84-88.

98. Лещенко І. Ч. Перспективи газотранспортної системи України в контексті змін у світовому газовому секторі / І. Ч. Лещенко // Проблеми загальної енергетики. 2011. Вип. 2. С. 17-24.

99. Амосов О. Ю. Формування потенціалу підприємства: організаційний та управлінський аспект / О. Ю. Амосов // Бізнес Інформ. 2012. № 12. С. 337-340

100. Бакай М. М. Концепція економіко-математичного моделювання процесу оптимізації обслуговування виробництва газотранспортних підприємств [Електронний ресурс] / М. М. Бакай // Ефективна економіка. 2017. №11. Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5902>

101. Костенко Д.А. Реконструкція КС газотранспортної системи України /Д. А. Костенко // Газова промисловість. №8. 2004. С.

102. Сергєєв О. П. Формування системи показників для оцінювання ефективності функціонування газотранспортних підприємств/ О.П. Сергєєв //Моделювання регіональної економіки : збірник наукових праць.– 2013.– №1(21). – С.403 – 412.

103. Сімкіна Р. Автоматизована система ремонтного обслуговування основного енергомеханічного обладнання КС за його фактичним станом. / Р. А. Сімкіна // Нафтова і газова промисловість. 2000. № 4. С. 54-56.

104. Середюк М. Д., Енергозощадження у газотранспортній системі України / М.Д. Середюк, Л.Ю. Козак, В.Я. Грудз, В.І. Слободян // Нафтова і газова промисловість, С. 43-47

105. Гораль Л. Т. Шляхи оптимізації обслуговування об'єктів системи магістрального транспорту газу / Л. Гораль // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка», 2015. №2

106. Харченко В. А. Системний підхід до стратегічного управління підприємством / В. А. Харченко // Економічний вісник Донбасу// 2013. № 1. С. 157-160.

107. Кроленко О. Є. Діагностування стратегічних фінансових можливостей розвитку ГТС України: поняття та принципи / О. Є. Кроленко // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі. 2013. № 4. С. 72–81.

108. Пояснювальні записки УТГ за 2010-2015 рр.

109. Програми ремонтів по філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» на 2015 рік

110. Гораль Л. Т. Економічні аспекти технічних проблем газотранспортної галузі /Л. Т. Гораль // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості. 2010. № 1.

111. Васильківська Т. В. Аутсорсинг як метод оптимізації організаційної структури / Т. В. Васильківська // Відповідальна економіка. 2012. Вип. 4. С. 87-90.

112. Кайдаш А. Д. Актуальність запровадження аутсорсингу у діяльність сучасних підприємств / А. Д. Кайдаш // Відповідальна економіка. 2012. Вип. 4. - С. 98-100.

113. Холова І. В. Аутстафінг (вивід за штат) персоналу: проблематика та перспективи в сучасних економічних умовах України / І. В. Холова // Український соціум. 2013. № 4. С. 140-150.

114. Полякова О. Б. Щодо співвідношення аутсорсингу з аутстафінгом, лізингом та тимчасовим підбором персоналу / О. Б. Полякова // Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2013. № 4. С. 126-131.

115. Мікало О. І. Аналіз та класифікація форм аутсорсингу: [Електронний ресурс] //Економічний простір 2010. № 37. Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_37 /Statti/25.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_37/Statti/25.pdf).
116. Горова К.О. Визначення основних підходів до класифікації аутсорсингу на сучасному етапі економічного розвитку / К.О. Горова // Економічний аналіз : зб. наук. праць ; редкол. В.А. Дерій (гол. ред.) [та ін.]. – Тернопіль : Економічна думка, 2014. Т. 18. № 1. С. 12–19.
117. Нищенко О. В. Аутсорсинг: класифікація видів / О. В. Нищенко // Причорноморські економічні студії. 2016. Вип. 7. С. 133-137.
118. Саїнчук А.О. Аутсорсинг: види, класифікаційні ознаки та форми. Класифікація аутсорсингових проектів / А.О. Саїнчук // Управління розвитком складних систем. 2013. №13. С. 50–57.
119. Яцкевич И.В. Аутсорсинг: виды, проблемы и перспективы / И.В. Яцкевич // Науковий вісник Буковинської державної фінансової академії. Економічні науки. 2011. № 2(21). С. 197–203.
120. Костюк О. Д. Інноваційні інструменти управління персоналом / О. Д. Костюк // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Економічні науки. Полтава: ПДАА. Вип. 1 (6). Т. 1. 2013. С. 143-147.
121. Пічугіна Т. С. Перспективи розвитку аутсорсингу на українських підприємствах / Т. С. Пічугіна, К. Тодошак // Вісник Нац. техн. ун-ту «ХПІ»: зб. наук. пр. Сер.: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. Харків: НТУ «ХПІ», 2016. № 43 (1215). С. 65-69.
122. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI // Голос України. 2010. № 229–230.
123. Шмиголь Н. М. Аутсорсинг як метод оптимізації суб'єкта господарювання / Н.М. Шмиголь // Держава та регіони. Серія: Економіка і підприємництво. 2010. № 4. С. 194–197.
124. Лігоненко Л.О. Аутсорсинг як інструмент оптимізації та підвищення ефективності бізнесу / Л.О. Лігоненко, Ю.Ю. Фролова // Актуальні проблеми економіки. 2005. № 6(48). С. 115–125.

125. Горячко А. Аналіз ефективності передачі функцій підприємства на аутсорсинг [Електронний ресурс]/ А. М. Горячко// Ефективна економіка , 2012. №3. Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1017>

126. Демчева Е.А. Научно-технический аутсорсинг как инструмент управления развитием химических предприятий : автореф. дис. ... к.э.н.: 08.00.05 / Е.А. Демчева. Москва, 2008. 24 с.

127. Аникин Б.А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента : учеб. пособ. / Б.А. Аникин, И.Л. Рудая. // М. : ИНФРА-М, 2007. 288 с.

128. Дідух О.В. Аналіз ефективності використання аутсорсингу у господарській діяльності підприємств / О.В. Дідух // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку: спец. випуск Інституту підприємництва та перспективних технологій. 2012. № 739. С. 82-87.

129. Зорій О.М. Особливості застосування аутсорсингу / Оксана Миколаївна Зорій, Тетяна Вікторівна Коваленко // Економічний аналіз : зб.наук.праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: С. І. Шкарабан (голов. ред.) та ін.–Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2013.Том 14.№ 3.С. 18-28.

130. Скакун Л.С. Оцінка ефективності бухгалтерського аутсорсингу: систематизація та аналіз підходів: [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/1528/1/31.pdf>

131. Хаперскова В.В. Обґрунтування доцільності використання моделі аутсорсингу на підприємстві-[Електронний ресурс].- Режим доступу: https://kneu.edu.ua/userfiles/conf_sep_14/sek3/.../tezu.docx

РОЗДІЛ 3

ОЦІНЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

3.1 Обґрунтування концепції економіко-математичного моделювання процесу оптимізації технічного обслуговування виробництва газотранспортних підприємств

Сучасний стан промислового виробництва потребує активізації інновацій не тільки у виробництві, але й в процесах його обслуговуванні. Як показує досвід розвинених країн, високу віддачу приносить інноваційний метод оптимізації витрат на обслуговування з використанням механізмів взаємодії виробничих підприємств з підприємствами сфери послуг¹³³.

Розвиток ринкових відносин, формування здорової конкуренції на вітчизняних та світових ринках зумовлюють потребу оптимізації діяльності підприємств для підвищення загальної ефективності діяльності суб'єктів господарювання, проте сучасні тенденції організації виробничого процесу та підходи ведення ефективного бізнесу зорієнтовані на досягненні успіху в єдиній вузькоспеціалізованій області. Вітчизняні підприємства нафтогазового комплексу зіткнулися з проблемою великого фінансового навантаження через забезпечення діяльності допоміжних та обслуговуючих підсистем, в той час коли ці підсистеми будучи самостійними «гравцями» на ринку брали б активну участь у конкурентній боротьбі за власного клієнта, а не були б «придатком» до основної діяльності з величезним недовантаженням через скорочення виробничих потужностей, яке на даний час демонструє газотранспортна система (табл. 3.1)

¹³³ Бакай М. М. Бакай М. М. Механізм управління інвестиційно-інноваційною діяльністю газорозподільних підприємств // Фінансові аспекти інноваційного розвитку нафтогазового комплексу України: монографія / [Л. Т. Гораль, І. Г. Фадеева, М. М. Бакай та ін.]; за заг. ред. Л. Т. Гораль, І. Г. Фадеевої. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, ФОП Кузів. 2016. 326 с. С. 91-108

Таблиця 3.1

Рівень завантаженості газотранспортної системи України

Показник	2014	2015	2016	2017
Обсяг транспортованого газу, млрд. куб. м.	62,2	67,1	82,2	93,5
Рівень завантаженості ГТС, %	34,85	37,59	46,05	52,38
Собівартість транспортування природного газу, тис. грн.	10960024	26337462	37049818	45285867,5
Темп росту рівня завантаженості, %	100	108	132	150
Темп росту собівартості, %	100	240	338	413
Темп приросту рівня завантаженості, %	-	8	32	50
Темп приросту собівартості, %	-	140	238	313

Джерело: Офіційний сайт ПАТ Укртрансгаз¹³⁴

Отже, як видно з отриманих розрахунків, газотранспортна система протягом досліджуваного періоду працювала на неповну завантаженість, а саме у 2017 році даний показник становив 52%. Порівнюючи темпи росту рівня завантаженості газотранспортної системи та собівартість транспортування природного газу, можна зробити висновки, що відбувається щорічне зростання рівня завантаженості, яка в 2017 році зросла на 50% відносно 2014 року, в той час як приріст собівартості склав 313% відносно того ж періоду. Тому і виникла необхідність пошуку ефективної організації обслуговування виробництва та застосування нових моделей оптимізації діяльності підприємств, заснованих на активній конкуренції суб'єктів на ринку послуг.

Для підприємств газотранспортної галузі дана проблема є актуальною і необхідною для вирішення, оскільки якість наданих послуг прямо залежить від ефективності організації обслуговування виробництва (ремонтні роботи, матеріально-технічне забезпечення, енергетичне забезпечення, транспортне та ін.). Проте, прийняття рішення щодо обрання інноваційних методів організації процесу обслуговування підприємства повинно ґрунтуватися перш за все на результатах оцінювання наявного потенціалу обслуговування виробництва на підприємстві.

¹³⁴ Перерва П. Г. Оптимізація інвестиційного забезпечення технічного переоснащення виробництва / П. Г. Перерва, Д. В. Безугла // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія «Технічний прогрес та ефективність виробництва». 2013. №67 (1040). С.79-87

Ринкові відносини та євроінтеграційні орієнтири в економіці формують свої вимоги як до техніки, так і до сервісу. Неврахування об'єктивних умов формування цивілізованого ринку експлуатації технічного промислового обладнання та його сервісу можуть призвести до остаточної втрати ринку виробництва і реалізації вітчизняної техніки та завдати значних збитків виробничій діяльності промислових підприємств¹.

Схематично відобразимо основні фактори впливу на рівень використання сервісного потенціалу (ремонтного) на підприємствах газотранспортної галузі з урахуванням специфіки діяльності таких підприємств (рис.3.1).



Рис. 3.1 Групи факторів, що впливають на рівень та ефективність використання сервісного потенціалу газотранспортного підприємства

Джерело: Розроблено автором

Слід відмітити, що такі фактори характеризуються кількісним та якісним впливом, який може репрезентуватися через певний потенціал підприємства. Комплексна оцінка будь-якого економічного явища потребує моделювання інтегрального показника, переваги використання якого є очевидними, адже дозволяє комплексно оцінити вплив всіх факторів та подається одновимірною величиною.

Проблеми управління потенціалом виробничих систем досліджували такі зарубіжні вчені-економісти як М. Альберт, І. Ансофф, М. Байє, П. Друкер, Т. Йеннер, Е. Леклерк, Х. Лесбенстейн, М. Мескон, Р. Піндайк, С. Росс, Д. Рубінфельд, Ф. Хедоурі та ін. Питання оцінки ефективності використання

окремих складових потенціалу, формування стратегічного, економічного та виробничого потенціалів підприємства розглядали Е. Божко, Я. Витвицький, В. Гавва, В. Гальперін, В. Герасимчук, Л. Гораль, О. Градов, М. Данилюк, І. Джаїн, Ю. Донець, С. Ігнатієва, І. Метошоп, В. Моргунов, О. Сергєєв, Е. Попов, І. Фадєєва та ін. Проте багатоаспектна та ієрархічна структура потенціалу обслуговуючих підсистем газотранспортних підприємств вимагає побудови специфічної системи його оцінки.

У методологічному плані потенціал будь-якого підприємства характеризується такими взаємозумовленими категоріями, як «можливість» і «здатність». Під оцінкою потенціалу розуміють визначення величини міри можливості кількісного та якісного складу як загальної величини потенціалу, так і величини його складових. Оцінка потенційних можливостей ресурсів, створення відповідних умов для реалізації цих можливостей є важливим напрямом економічної науки й практики, передумовою та запорукою сталої успішної діяльності підприємства, що створює вартість і додаткову вартість¹³⁵. Погоджуємося з твердженням В. Гавва, Е. Божко¹³⁶, які зазначають, що оцінка потенціалу підприємства – це пошук сукупності характеристик, показників і властивостей, що дозволяють у достатній мірі описати підприємство та оцінити його можливості щодо забезпечення відповідної суспільної потреби в товарах (послугах) на перспективу й можливості досягнення поставлених цілей. Комплексний підхід до оцінки потенціалу виробничих систем висвітлює у своїй праці В. Россоха¹³⁵, де вказує, що оцінка потенціалу підприємства має комплексний характер і визначається системою показників.

Алгоритм визначення включає: розрахунок оцінки локальних потенціалів підприємства; оцінку можливостей розвитку окремих елементів потенціалу; оцінку коефіцієнтів значимості (ваги) складових потенціалу; системне встановлення кількісних і якісних зв'язків між окремими елементами

¹³⁵ Россоха В.В. Теоретичні положення оцінки потенціалу підприємств АПК / В.В.Россоха // Економіка АПК. – 2005. – № 6. – С. 45-51.

¹³⁶ Гавва В.Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: [навч. посіб.] / В.Н.Гавва, Е.А.Божко – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.

потенціалу, рівень його розвитку й на основі цього своєчасне обґрунтування та реалізацію управлінських рішень щодо ефективності функціонування підприємства; аналітичне узагальнення індивідуальних оцінок перспектив розвитку потенціалу підприємства; інтегрування у визначену систему нового узагальнюючого показника.

Під час визначення ефективності та рівня використання потенціалу системи обслуговування підприємств газотранспортної галузі необхідно розглянути методичні основи визначення його загального розміру з врахуванням вагомих чинників впливу. О. Шафронов пропонує використовувати для оцінки потенціалу підприємства економіко-математичну модель розрахунку нормативного прибутку, яка передбачає обчислення нормативної виручки і виробничих витрат, що дозволить максимально врахувати природні й економічні умови діяльності підприємства¹³⁷. Проте жоден із запропонованих підходів не дозволяє оцінити ефективність та рівень використання сервісного потенціалу комплексно та без суб'єктивізму експертів, тому постає проблема побудови такої методики, що забезпечить таку оцінку.

Насамперед необхідно визначити концепцію економіко-математичного моделювання інтегрованого показника ефективності та рівня використання сервісного потенціалу.

При математичному моделюванні процесів, для яких характерна багатокритеріальність та параметричність, класичні методи точного кількісного аналізу завдань виявляються недостатніми через слабку структурованість і невизначеність їх параметрів^{138, 139}.

Для вирішення завдань в умовах багатокритеріальності і невизначеності даних пропонується концепція трьохрівневого підходу в їх моделюванні, суть якої полягає в наступному (рис.3.2):

¹³⁷ Шафронов О. Оценка эффективности и потенциала сельскохозяйственного предприятия / О.Шафронов // АПК: экономика, управление. 2006. № 2. С. 62-66.

¹³⁸ Фурашев В. Н., Ландэ Д. В., Брайчевский С. М. Моделирование информационно-электоральных процессов. К.: НИЦПИ АгрН Украины, 2007. 182 с.

¹³⁹ . Ногин В. Ю. Основы теории оптимизации / В. Ю. Ногин, И. О. Протодьяконов, И. И. Евлампиев// Москва: Высшая школа, 1986. 384 с.

1) розроблення загальної схеми моделювання і вибір чисельних методів її реалізації;

2) розроблення моделі нижнього рівня, тобто моделювання початкових даних і параметрів завдання на базі апарату інтервальної математики, теорії ймовірності та математичної статистики, а також фрактального аналізу¹⁴⁰. Таким чином, на нижньому рівні здійснюється моделювання початкових даних для моделі верхнього рівня;

3) розроблення моделі верхнього рівня, тобто формулювання і дослідження векторної задачі з нечіткими або інтервально заданими параметрами, які були отримані на нижньому рівні моделювання. Математична модель верхнього рівня – це модель теорії оптимізації, на базі якої будується і обґрунтовується найбільш доцільне рішення поставленої задачі та будується стратегія діяльності підприємства.

Важливою умовою під час розробки системи оцінки потенціалу є зведення до мінімуму факту суб'єктивності, що можна досягти завдяки чіткому визначенню критеріїв оцінки за базовими показниками.

Багатовимірність, непорівнянність, специфічність окремих компонентів, взаємопереплетіння їх економічного змісту та функціональної спрямованості, численність кількісних і якісних показників, які характеризують окремий потенціал¹⁴¹, безліч можливих варіантів, поєднання різних елементів ускладнюють зведення їх до одного інтегрального вимірника та визначення загального розміру потенціалу¹⁴². Саме тому щодо питання теоретичного обґрунтування й опрацювання методики сукупної оцінки потенціалу економічних систем серед економістів на сучасному етапі відсутня єдина думка.

¹⁴⁰ Mandelbrot B. The (Mis)Behavior of Markets: A Fractal View of Financial Turbulence / B. Mandelbrot, R. Hudson. – New York : Basic Books, 2004. 352 p.

¹⁴¹ . Скоробогата Л.В. Оцінка та технології обліку економічного потенціалу діяльності підприємств [Текст]: дис. к.е.н.: 08.06.04 / Скоробогата Лариса Вікторівна; «Державна академія статистики, обліку та аудиту Держкомстату України». Київ, 2005. 220 с.

¹⁴² Савченко М.В. Управління економічним потенціалом промислових підприємств: дис. ... к.е.н.: 08.06.01 / Савченко М. В. – Харків, 2004. – 190 с.



Рис. 3.2 Візуалізація концепції математичного моделювання процесу обслуговування

Джерело: розроблено автором

Всі наведені обставини вказують на необхідність і важливість розроблення універсальної методики оцінювання ефективності та рівня використання наявного потенціалу економічних систем ¹⁴³.

¹⁴³ Калінеску Т.В. Стратегічний потенціал підприємства: формування та розвиток: моногр. / Т.В. Калінеску, Ю.А. Романовська, О.Д. Кирилов // Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2007. 272 с.

Враховуючи важливість та необхідність максимального використання наявного на підприємствах газотранспортної галузі потенціалу обслуговування необхідно сформулювати таку методику оцінки ефективності та рівня використання потенціалу, що дозволить всебічно оцінити рівень його використання, стан даного потенціалу в багатоаспектному вимірі та на основі єдиного інтегрального показника з обґрунтованими межами рівня його використання, таким чином основними завданнями є: розроблення системи одиничних показників оцінки ефективності та рівня використання кожного зі складових потенціалу обслуговуючої системи газотранспортного підприємства, формування методики оцінки ефективності та рівня використання наявного потенціалу та розроблення на цій основі системи рішень, що можуть прийматися з метою оптимізації процесу обслуговування виробництва. Візуальне подання алгоритмізації дій при формуванні такої методики визначення ефективності використання сервісного потенціалу газотранспортного підприємства представлено на рис. 3.3.

Оцінювання ефективності та рівня використання наявного потенціалу системи обслуговування на підприємствах магістрального транспортування природного газу є основою для прийняття рішень, щодо обрання системи та методів обслуговування виробничої діяльності.

Побудова інтегральних показників ефективності обслуговування виробництва повинна здійснюватися на визначенні ефективності та рівня використання наявного потенціалу, що бере участь в процесі обслуговування, тому перш за все необхідно визначити систему одиничних показників, через які виражається дієвість чи ефективність використання наявного потенціалу.

Традиційно можна виділити такі складові потенціалу системи обслуговування виробництва на підприємствах галузі, а саме: кадрову, виробничу, організаційну та фінансову. Для кожної із них спеціально розроблена багатоаспектна система показників оцінки потенціалу, розрахунок якої наведений в попередньому розділі дисертаційної роботи.

На основі дослідження літературних джерел щодо оцінювання кадрового потенціалу було запропоновано такі групи показників: чисельності та руху

персоналу, якісні показники, показники продуктивності та трудомісткості та інноваційної активності персоналу. Кожна група показників в повній мірі відображає ефективність та перспективність використання даної складової потенціалу обслуговуючої підсистеми газотранспортних підприємств.



Рис. 3.3 Візуалізація алгоритмізації дій при формуванні методики визначення ефективності використання сервісного потенціалу газотранспортного підприємства

Джерело: Розроблено автором

Важливим елементом достовірної оцінки рівня використання сервісного потенціалу підприємства є врахування обмежень виробничим потенціалом, адже станом виробничих потужностей, їхнім рухом та складом визначається обсяг сервісних робіт (робіт по обслуговуванню даних потужностей). Тому серед показників оцінки виробничого потенціалу буде досить велика кількість як стимуляторів, так і дестимуляторів ефективності та рівня використання сервісного потенціалу.

В сучасних умовах безперервного вдосконалення системи управління та організації діяльності важливою також є і оцінка якості системи, що є можливим через цілу низку показників оцінки організаційного потенціалу, до яких належать показники оцінки ефективності організації виробництва, господарювання та організаційної структури.

Щорічне зростання обсягів фінансування ремонтних робіт на підприємствах магістрального транспортування природного газу вимагає оптимізації діяльності ремонтного господарства, що можна вирішити шляхом застосування сучасних способів та методів організації виконання ремонтних робіт.

Таблиця 3.2

Планові та фактичні показники ремонтних витрат УМГ «Прикарпаттрансгаз» за виконавцями, тис. грн.¹⁴⁴

Показник	2012	2013	2014	2015	2016
Ремонти виконані власними силами	7280	2417,476	1973,661	11656,7	5027,66
Ремонти виконані власним підрядом	142949	122950,4	89620,82	86017,42	13085,71
Ремонти виконані сторонніми організаціями	6427	22,724	155,891	556,865	6190,59
Відшкодування збитків землевласникам при виконанні ремонтів	0	329,94	339,778	0	0
План освоєння поточних витрат на ремонти (відповідно до програми ремонтів на відповідний період)	129911	121948	143552,5	98748	26409
Фактичний обсяг поточних витрат на ремонти	156655,7	125390,6	92090,16	98230,98	24304

¹⁴⁴ Технічний паспорт УМГ «Прикарпаттрансгаз» за 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 роки

У таблиці 3.2 наведена динаміка обсягів видатків на ремонтні роботи протягом 2011-2016 рр. на типовому підприємстві газотранспортної галузі. А на рис. 3.4 відображено базисні темпи росту наведених в таблиці 3.2 показників. Розрахунки представлені в додатку К.



Рис. 3.4 Динаміка показників виконання ремонтних робіт на УМГ «Прикарпаттрансгаз»

Отже, за наведеними розрахунками в табл. 3.1 та на рис. 3.4 можна зробити висновки, що не існує єдиної тенденції наведених показників. Зокрема відбувається спад обсягів виконаних ремонтних робіт за всіма виконавцями до 2014 року, проте у 2014 році відбувається зростання обсягів робіт виконаних власними силами та сторонніми організаціями. Зважаючи на те, що власний підряд виконує найбільший обсяг робіт, то його тенденція співпадає з показником фактичного освоєння поточних витрат на ремонти, а саме спадає до 2014 року і стабілізується у 2015 році на рівні близько 60% відносно базового періоду. Основний фактор, який впливає на тенденцію показників ремонтного обслуговування є ефективність виробничої діяльності підприємства, яка на жаль спадає до кінця аналізованого періоду і сприяє зниженню обсягів ремонтних робіт.

На рис. 3.5 та 3.6 наведено структуру виконання ремонтних робіт на підприємствах магістрального транспортування природного газу за виконавцями.

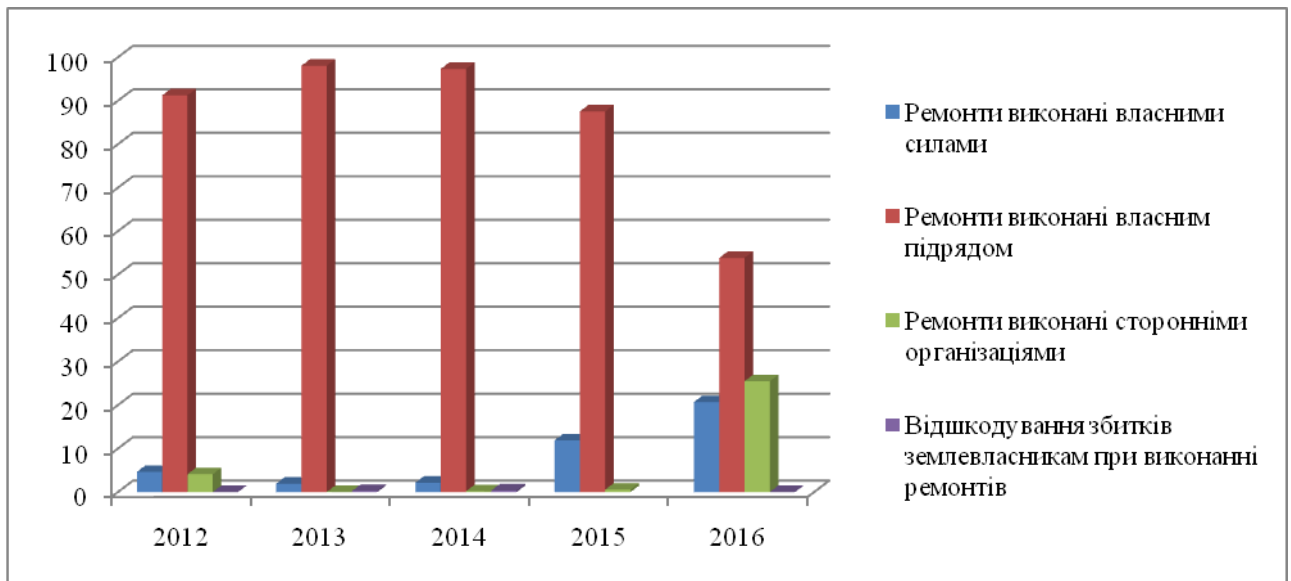


Рис. 3.5 Структура виконання ремонтних робіт УМГ «Прикарпаттрансгаз» за виконавцями, %

Таблиця 3.3

Планові та фактичні показники ремонтних витрат УМГ «Львівтрансгаз» за виконавцями, тис. грн.

Показник	2013	2014	2015	2016
Ремонти виконані власними силами	46467	30380	57402	85347
Ремонти виконані власним підрядом	70675	59691	99682	165148
Ремонти виконані сторонніми організаціями	47284	6437	63322	178777
План освоєння поточних витрат на ремонти (відповідно до програми ремонтів на відповідний період)	203281	237597	238076	443835
Фактичний обсяг поточних витрат на ремонти	164633	96508	220406	272000

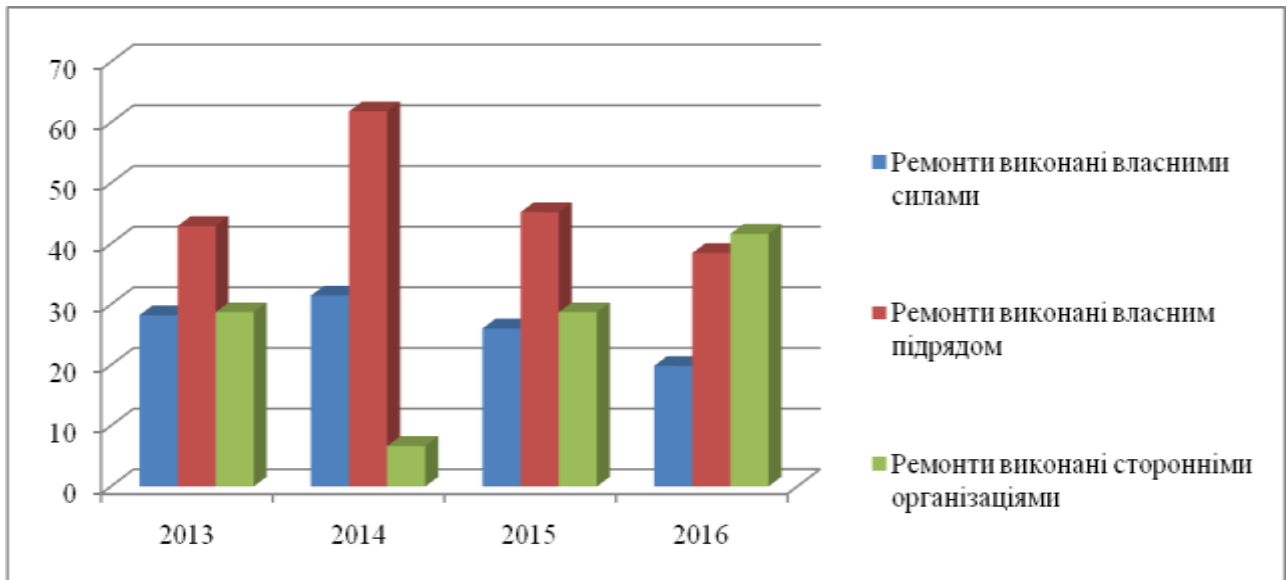


Рис. 3.6 Структура виконання ремонтних робіт на УМГ «Львівтрансгаз» за виконавцями, %

Отже, значна частка ремонтних робіт на підприємствах газотранспортної галузі здійснюється силами власного підряду (близько 93% всього обсягу робіт в УМГ «Прикарпаттрансгаз» та 60% в УМГ «Львівтрансгаз»), 5 (20) % ремонтних робіт припадає на власні сили і решту 1,5-2 (20-40)% ремонтних робіт виконується сторонніми організаціями. Тому важливим завданням для підприємства є оцінка рівня використання наявного сервісного потенціалу та визначення його резервів для прийняття рішень щодо підвищення ефективності організації обслуговування. Існує тенденція до зростання всіх складових показників виконання ремонтних робіт, проте спостерігається зниження обсягів освоєння поточних витрат на ремонти, що обумовлено недостатнім фінансуванням об'єктів ремонту.

Отже, важливим завданням для підприємства є оцінка рівня використання наявного сервісного потенціалу та визначення його резервів для прийняття рішень щодо підвищення ефективності організації обслуговування. Розрахунки наведені в таблицях Додатку Ж.

Оскільки система обслуговування на підприємствах магістрального транспортування природного газу являє собою цілий комплекс організаційно-відокремленої структури, то вважаємо за можливе розрахунок його фінансового

потенціалу на основі усталеної системи таких показників як показники фінансової незалежності, ліквідності та платоспроможності, рентабельності, ділової активності.

Звичайно при здійсненні моделювання інтегрального показника ефективності та рівня використання потенціалу системи обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі необхідно адаптувати наведені системи показників до специфіки та особливостей здійснення такої діяльності. Важливо відмітити, що на ефективність використання обслуговуючого потенціалу впливає ефективність використання абсолютно всіх потенціалів, то модель інтегрованого показника оцінки ефективності використання сервісного потенціалу матиме вигляд з урахуванням значень вагових коефіцієнтів:

$$E_{o.n.} = 0,25 \sum_{i=1..n}^i (e_i) \quad (3.1)$$

де $E_{o.n.}$ – ефективність використання сервісного потенціалу (0;1); e_i – груповий показник ефективності використання n -го потенціалу (0;1); n – кількість часткових потенціалів, що характеризують загальний потенціал (у нашому випадку $n = 4$).

Для визначення рівня використання кожного із одиничних потенціалів обслуговування виробництва нами використано прийоми теорії нечітких множин, тобто здійснено спробу математичної формалізації нечіткої інформації для побудови математичних моделей. В основу покладено інформацію про те, що складові елементи даної множини, які володіють загальною властивістю, можуть володіти цією властивістю в різному ступені (різною мірою), а отже належати до даної множини з різним ступенем. Тому необхідне застосування єдиного універсального узагальненого показника. При побудові даного інтегрального показника використано узагальнену функцію Харрінгтона¹⁴⁵:

$$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i}, \quad (3.2)$$

¹⁴⁵ Кудрицька Н. В. Моделювання оцінки рівня транспортної забезпеченості регіонів України з використанням функції Харрінгтона / Н. В. Кудрицька // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. - 2015. Вип. 20. С. 203-217.

$$d_i = e^{-e^{-y}}, \quad (3.3)$$

де n – кількість показників, які використовуються для оцінки одиничного потенціалу ефективності використання сервісного потенціалу; d - частинна функція, яка визначена у відповідності зі шкалою Харрінгтона; y - показник ефективності використання n -го потенціалу у безрозмірному вигляді.

Узагальнена функція Харрінгтона є кількісним, однозначним, єдиним та універсальним показником якості досліджуваного об'єкту, а якщо додати ще такі якості, як адекватність, ефективність та статистична чутливість, то стає зрозумілим, що її можна використовувати в якості критерію оптимізації⁹. Що буде застосовано та використано в наступних дослідженнях.

Шкала Харрінгтона умовно поділяється на п'ять ділянок, які характеризують безрозмірну величину показників, які розглядаються. Точка з координатами (0,000; 0,37) є критичною точкою перегину кривої – вона ділить значення показників на задовільні та незадовільні.

Для застосування шкали Харрінгтона нами всі досліджувані показники приведені до безрозмірного виду у відповідності до осі абсцис та розраховано величини частинних функцій Харрінгтона за рівнянням (3.3). Кількість отриманих частинних функцій d_i дорівнює кількості показників одиничного потенціалу. Далі обчислено узагальнений показник ефективності використання кожного часткового потенціалу на основі значень функції d_i за формулами (3.1) та (3.2).

Спрощення, здійснені в ході дослідження при проведенні оцінки сервісних потенціалів підприємств газотранспортної галузі на основі нечітко-множинного аналізу наведені на рис.3.7.

Важливим етапом при побудові інтегральних показників оцінки ефективності використання потенціалів є нормалізація різнорозмірних одиничних показників ефективності використання набору потенціалів для цієї процедури використаємо спосіб агрегування ознак, що ґрунтується на так званій теорії «адитивної цінності», згідно з якою цінність цілого дорівнює сумі цінностей його складових. Якщо ознаки множини мають різні одиниці

вимірювання, то адитивне агрегування потребує приведення їх до однієї основи, тобто попередньої нормалізації¹⁴⁶.

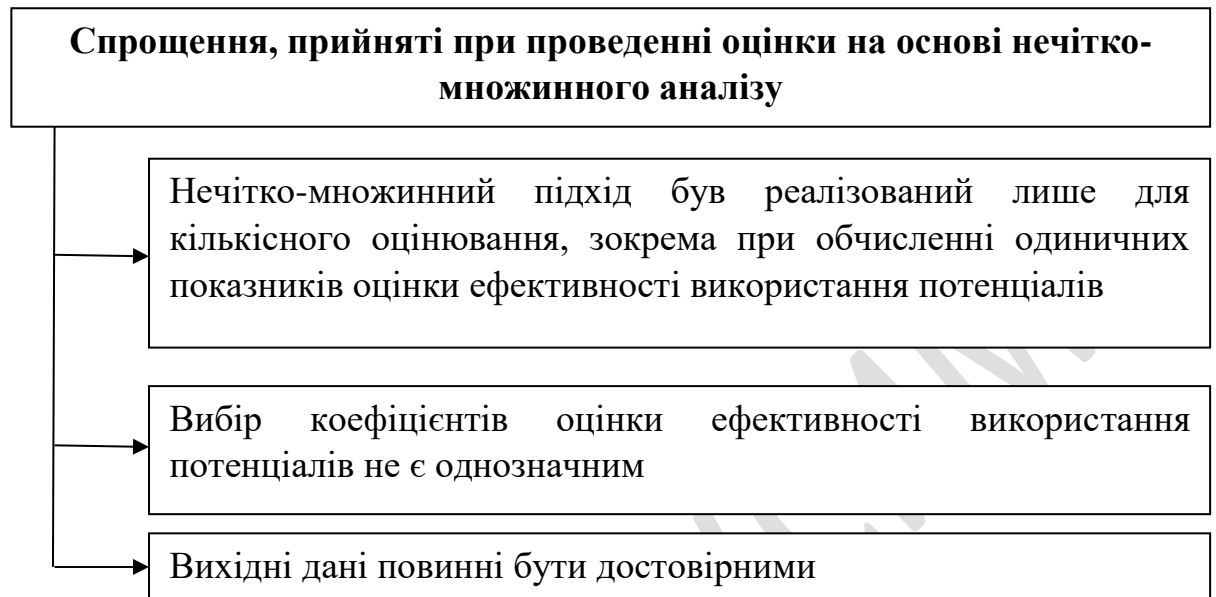


Рис. 3.7 Спрощення, прийняті при проведенні оцінки сервісних потенціалів підприємств газотранспортної галузі на основі нечітко-множинного аналізу

Джерело: Розроблено автором

Задача нормалізації показників – це перехід до такого масштабу вимірювань, коли «найкращому» значенню показника відповідає значення 1, а «найгіршому» – значення 0. З точки зору математики, це є задача нормування змінних, а з точки зору статистики – перехід від абсолютних до нормалізованих значень індикаторів, що змінюються від 0 до 1 і вже своєю величиною характеризують ступінь наближення до оптимального значення, що можна також інтерпретувати у відсотках: 0 відповідає 0%, 1 – 100% [19].

При формуванні ознакового простору (множини індикаторів) важливо забезпечити інформаційну односпрямованість показників. З цією метою показники поділяють на стимулятори та дестимулятори. Зв'язок між

¹⁴⁶ Волощук Р.В. Порівняльний аналіз підходів до визначення вагових коефіцієнтів інтегральних індексів стану складних систем // Індуктивне моделювання складних систем. Зб. наук. праць. – Вип. 5. – К.: МННЦ ІТС НАН та МОН України, 2013. – С. 151-165.

інтегральною оцінкою та показником-стимулятором прямий, а із показником-дестимулятором – обернений. Дестимулятори перетворюють на стимулятори за допомогою нормування. На практиці застосовують різні способи нормалізації. Усі вони ґрунтуються на порівнянні емпіричних значень показника x_i з певною величиною a . Такою величиною може бути максимальне x_{max} , мінімальне x_{min} , середнє значення сукупності $[x_1, x_2 \dots x_m]$ чи еталонне (порогове) x_{em} значення показника. Отже, нормовані показники розраховуватимуться за формулою [20]:

$$y_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{x_{onm}}, & \text{якщо показник є стимулятором, при цьому } y_{ij} = 1 \text{ при } x_{ij} = x_{onm} \\ \frac{x_{onm}}{x_{ij}}, & \text{якщо показник є дестимулятор, при цьому } y_{ij} = 1 \text{ при } x_{ij} = x_{onm} \end{cases}, \quad (3.4)$$

де x_{ij} - значення одиничних показників; y_{ij} - нормоване значення одиничного показника.

Для оцінки ефективності використання обслуговуючого потенціалу пропонується використання деякого інтегрального показника, на основі якого можна зробити однозначний висновок щодо рівня його використання та визначити резерви покращення його використання. В основі такого показника є ідея перетворення натуральних значень кожного критерію в безрозмірний вид та обчислення комплексного впливу всіх складових на результуючу функцію. Інтегральний показник (в якості якого запропоновано використовувати узагальнену функцію Харрінгтона) приймає значення від 0 до 1. Чим ближче значення показника до 1, тим більш ефективнішим є його використання. Процедура зведення всіх показників до одновимірності ґрунтується на визначенні стимуляторів та дестимуляторів серед всієї системи одиничних індикаторів та визначення їх еталонного значення, розподіл яких наведено в додатку 3.

Наступним етапом моделювання інтегрального показника є його нормалізація за формулами системи рівнянь (3.4). Отримані результати наведено в додатку 3.

Для розрахунку частинних функцій на основі безрозмірних показників ефективності використання кожного із потенціалів проведено визначення

безрозмірного виду за кожним показником оцінки окремого типу потенціалу та розрахунок частинних функцій для визначення відповідності їх інтегральним показникам інтервальності. Задана інтервальність обрана в межах від 0 до 1. Отримані розрахунки інтегральних показників ефективності використання кожного із складових сервісного потенціалу підприємства наведено в таблиці 3.4.

Розрахунок інтегрального показника оцінювання ефективності використання сервісного потенціалу з урахуванням критеріїв вагомості вкладу кожного із часткових потенціалів проведено за формулою (3.1) та за результатами розрахунків таблиці 3.4. Отже, в таблиці 3.5 наведено розрахований інтегральний коефіцієнт рівня та ефективності використання сервісного потенціалу.

Таблиця 3.4

Інтегральні показники ефективності використання складових сервісного потенціалу

Інтегральні показники	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Вагомість
Ефективності використання кадрового потенціалу	0,50	0,50	0,51	0,63	0,70	0,53	0,25
Ефективності використання виробничого потенціалу	0,64	0,67	0,65	0,63	0,63	0,62	0,25
Ефективності використання організаційного потенціалу	0,68	0,66	0,63	0,63	0,57	0,63	0,25
Ефективності використання фінансового потенціалу	0,69	0,58	0,59	0,69	0,70	0,57	0,25

Таблиця 3.5

Інтегральний показник рівня та ефективності використання сервісного потенціалу газотранспортних підприємств

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ефективності та рівня використання сервісного потенціалу	0,50	0,60	0,59	0,65	0,65	0,58

Таким чином, з проведених розрахунків видно, що на підприємствах магістрального транспортування природного газу сервісний потенціал

використовується в середньому на рівні 60% протягом 5 досліджуваних років. Для формування рекомендацій щодо підвищення ефективності господарської діяльності допоміжних підрозділів, необхідно здійснити прогнозування даного показника на короткотермінову перспективу.

Для прогнозування скористаємося побудовою ліній тренду, основні моделі яких та рівні коефіцієнтів кореляції наведені в таблиці 3.6. Прогнозування на наступні періоди слід здійснювати за поліномом 4-го порядку, так як дана функція найадекватніше відображає тенденцію зміни даного показника ($R^2 = 0,9563 \approx 1$).

Таблиця 3.6

Моделі прогнозування ефективності використання сервісного потенціалу газотранспортних підприємств

Моделі прогнозування	Рівняння	R ²
Експоненціальна	$y = 0,6228e^{-0,004x}$	0,02
Лінійна	$y = 0,002x + 0,6225$	0,016
Логарифмічна	$y = -0,005\ln(x) + 0,6206$	0,011
Поліном 2-го порядку	$y = -0,0034x^2 + 0,022x + 0,5906$	0,117
Поліном 3-го порядку	$y = -0,0073x^3 + 0,0737x^2 - 0,2108x + 0,7756$	0,9227
Поліном 4-го порядку	$y = -0,0013x^4 + 0,0113x^3 - 0,0151x^2 - 0,0458x + 0,6798$	0,9563
Степенева	$y = 0,6208x - 0,009$	0,0142

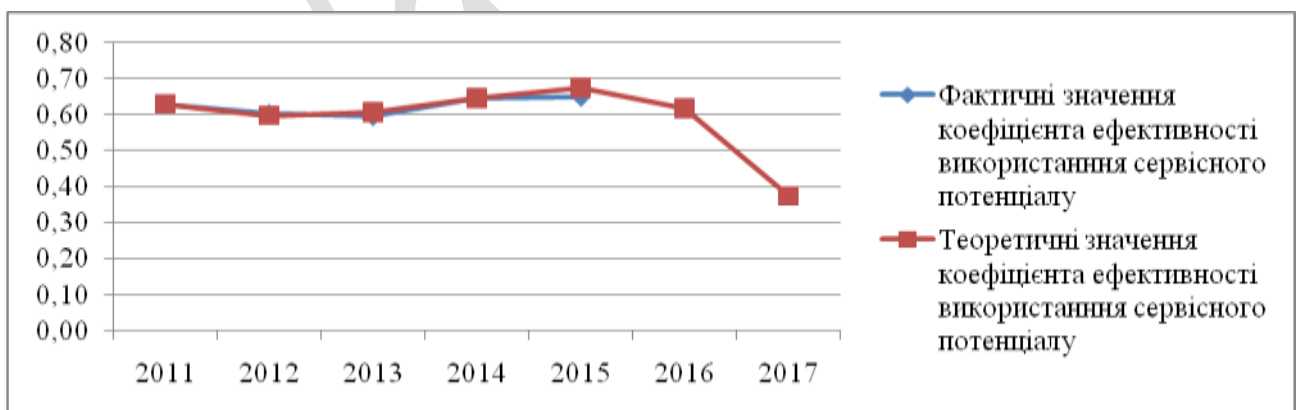


Рис.3.8 Фактичні та теоретичні значення коефіцієнта ефективності використання сервісного потенціалу підприємств магістрального транспортування природного газу

Ефективність використання сервісного потенціалу в майбутньому спадатиме при збереженні тенденцій розвитку і вже в 2016 році становитиме 0,37 або 37% (рис. 3.8), що вказує на зниження рівня використання даного потенціалу через скорочення обсягів транспортованого газу і відповідно, недозавантаженість газотранспортної системи. Тому доцільно впроваджувати нові вдосконалені системи організації обслуговування виробництва.

У табл. 3.7 наведено критеріальні параметри рівня використання сервісного потенціалу та відповідний рівень потенційного резерву.

Таблиця 3.7

Критеріальні параметри рівня вико-ристання сервісного потенціалу підприємств магістрального транспортування природного газу

№ з/п	Рівень використання сервісного потенціалу (ефективність)	Чисельні значення	Потенційний резерв (%)
1	Дуже високий	0,8-1	0 - 20
2	Високий	0,64-0,8	20 - 36
3	Середній	0,37-0,64	36 - 63
4	Низький	0,2-0,37	63 - 80
5	Дуже низький	0,0-0,2	80 – 100

Дана шкала була обрана тому, що дозволила об'єднати декілька характеристик з єдиними одиницями вимірювання при врахуванні лінгвістичних оцінок. При цьому вдалось представити кількісно на безмірній шкалі рівень від повністю неприйнятного (0) до повністю прийнятного (1). Зрозуміло, що узагальнення показників за допомогою функції бажаності та їх стандартизація з односторонніми обмеженнями породжують найбільший недолік шкали Харрінгтона – суб'єктивізм¹⁴⁷. Тому для зменшення суб'єктивності оцінювання запропоновано групу експертів для визначення пари чисел – нормативних значень показників. В результаті проведених консультацій з фахівцями галузі, вважаємо за недоцільне визначення нульового рівня як «відсутність обслуговуючого потенціалу» (власними силами, внутрішній підряд, аутсорсинг), оскільки в умовах організації ефективної діяльності функціонування

¹⁴⁷ Harrington, J. The desirability function // Industrial Quality Control. 1965 №21(10). PP. 494 – 498.

підприємств трубопровідного транспортування природного газу функції сервісу і обслуговування закладені як невід'ємні.

Модифікацією підходу Харрінгтона є функції бажаності Дерінджера і С'юча¹⁴⁸, що запропонували формули трьох типів показників – стимулятори, дестимулятори і показники, для яких найкращим є цільове значення, що і було взято за основу авторської шкали. Однак, погоджуємося з тим, що і цей підхід до формування шкали не позбавлений суб'єктивізму. В подальшому нами будуть запропоновані шляхи уникнення суб'єктивізму¹⁴⁹.

Запропонована нами методика оцінки сервісного (обслуговуючого) потенціалу підприємств газотранспортної галузі України характеризується такими якісними характеристиками як універсальність, адаптивність, багатоаспектність, формалізованість, зрозумілість. За результатами розрахунків ефективності та рівня використання сервісного потенціалу перед підприємствами постане вибір оптимального методу організації обслуговування виробництва, підкріпленим прийняттям рішень, які можуть виникати в процесі реалізації такої методики оцінювання ефективності та рівня використання наявного сервісного потенціалу, а саме: за наявності високого рівня ефективності використання сервісного потенціалу підприємства – впровадження інноваційних методів обслуговування виробництва для підтримування його на досягнутому рівні; за наявності резерву невикористаного потенціалу сервісного обслуговування – прийняття рішення щодо надання сервісних послуг іншим організаціям для досягнення вищого рівня ефективності; за наявності неефективного використання сервісного потенціалу підприємства – прийняття рішення щодо замовлення аутсорсингових послуг в інших організаціях. Проте, така система побудови карти прийняття рішень повинна бути обґрунтована шляхом здійснення певних обмежень, зокрема таких факторів як часові лаги,

¹⁴⁸ Castillo E. D., Montgomery D. C., McCarville D. R. Modified Desirability Functions for Multiple Response Optimization. *Journal of Quality Technology*. 1996. Vol. 28, № 3. P. 337–345.

¹⁴⁹ Шутяк Ю.В. Використання функції бажаності для оцінки економічної безпеки підприємства / Ю.В. Шутяк // Нау-кові студії. Випуск 7. С.147-154

економічна доцільність кожного із прийнятих рішень, що здійснено в даній роботі та апробовано на підприємствах газотранспортної галузі.

З урахуванням результатів аналітичних досліджень ефективності функціонування обслуговуючих підсистем підприємств газотранспортної галузі визначено необхідність вдосконалення їх функціонування через повне використання сервісного потенціалу. Проте, для підвищення ефективності діяльності сервісних систем необхідно визначати ще й резерв його недовикористання, що пропонується здійснювати на основі спеціально розробленої методики оцінки ефективності та рівня використання сервісного потенціалу, яка наведена вище, та враховує ефективності використання кожної його складової та впливу багатьох інших факторів.

3.2 Підвищення економічної ефективності функціонування системи обслуговування виробництва на підприємствах ГТС на основі критеріїв прийняття рішень

В умовах ринкових відносин, коли ресурси обмежені, а конкуренція на ринку жорстка, виникає необхідність оптимізації діяльності підприємств для збереження його позиції та подальшого розвитку діяльності. Будь-яке підприємство в економічній моделі вільного підприємництва є відкритою матеріальною системою, що активно взаємодіє із зовнішнім середовищем. Кожна матеріальна система є соціально цілісний живий організм з інформаційною складовою, що прагне налаштуватися на більш ощадливий режим функціонування за рахунок постійної зміни своєї структури чи функцій. Інформаційна основа обслуговує матеріальну, а матеріальна - інформаційну. Але саме інформаційна сутність надає системі неповторного вигляду і фактично робить систему системою, формуючи її зі стандартних матеріальних блоків. Кількісне збільшення кожного з параметрів системи не завжди означає

поліпшення її якісного стану, але якщо кількість матеріального (суми складових компонентів) при утворенні системи не змінюється, а якість єдиного цілого зростає, отже, цей приріст відбувається внаслідок збільшення в системі обсягу інформації¹⁵⁰. Проте, в даних умовах інтенсивного розвитку новітніх способів залучення персоналу для виконання непрофільних бізнес-операцій підприємств, важливими об'єктами оптимізації можуть виступати процеси обслуговування виробництва, серед яких у газотранспортній галузі чільне місце посідає бізнес-процес ремонтного обслуговування виробництва. Задача оптимізації полягає у знаходженні оптимального значення цільової функції $F(x)$ на допустимій множині D ¹⁵¹.

Оптимізаційні моделі бувають двох типів: задачі мінімізації і задачі максимізації. Економіко-математичні моделі оптимізації містять одну цільову функцію, в якій основною є ефективність виробництва, і систему обмежень, куди входять чинники, у сфері яких модель не втрачає своєї практичної цінності. При цьому можливі чотири випадки:

- 1) обмеження моделі несумісні (модель не має негативних рішень);
- 2) негативні рішення є, але максимум (мінімум) цільової функції не обмежений. Умови обмежень вибрані невірно;
- 3) оптимальне значення цільової функції є кінцевим числом і досягається при єдиному поєднанні змінних системи обмежень;
- 4) оптимальне значення цільової функції досягається при багатьох варіантах значень змінних системи обмежень (система обмежень некоректна)¹⁵².

Основна проблема полягає в тому, що наслідки, пов'язані з прийняттям будь-якого рішення, залежать від невідомої ситуації. Ступінь неприйнятності цих наслідків прийнято вимірювати умовними одиницями – втратами, яких за припущенням може зазнати активна особа (той, хто приймає рішення). Основною вхідною інформацією, необхідною для розв'язання задач такого типу,

¹⁵⁰ Вірченко В. Синергетичний підхід в економічних дослідженнях / В. Вірченко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2009. - № 110. – С. 34 - 36

¹⁵¹ Малиш Н.А. Моделювання економічних процесів ринкової економіки К.: МАУП, 2004. 120 с

¹⁵² Математичне програмування та елементи варіаційного числення: Навчальний посібник. Друге видання, перероблене і доповнене. К.: Знання, 2008. 368 с

є функція економічної ефективності, яка являє собою залежність втрат від двох аргументів: рішення та ситуації. Основний крок при розв'язуванні задачі полягає в перетворенні функції ефективності на функцію ризику, яка відображає залежність ступеня ризику, на який іде активна особа¹⁵³.

Основними причинами невизначеності є:

- невизначений характер науково-технічного процесу;
- динамічні зміни внутрішніх і зовнішніх умов розвитку економіки;
- неминучі похибки при аналізі складних систем;
- імовірнісний характер основних економічних параметрів;
- розвиток і розширення творчої активності працездатного населення;
- необхідність проектування потужних інформаційних потоків на комп'ютерній базі¹⁴.

Як ризик розглядаємо такі ситуації, при яких настання невідомих подій ймовірне і може бути знайденим. У той же час ситуація, при якій імовірність настання невідомих подій завчасно не може бути нами встановленою, чи не може бути встановленою традиційними засобами, називається невизначеністю¹⁵⁴.

Поняття господарського ризику та умови його виникнення тісно пов'язані з поняттям невизначеності й ефективності. Ось чому процесу знаходження найбільш ефективного варіанта розвитку деякої виробничої системи властивий господарський ризик. Тому раціональні методи прийняття рішень в умовах ризику пов'язані з множиною допустимих (збалансованих) планів і їх ефективностями, які є складовими оптимального планування. Тобто раціональні рішення в умовах ризику є оптимальними. За наявності ризику, а отже, й невизначеності, під збалансованим планом уже недостатньо розуміти план, узгоджений із внутрішніми та зовнішніми параметрами лише за усередненими очікуваними об'ємними показниками, оскільки їх дійсні значення можуть істотно відрізнятись від очікуваних. Тут необхідно враховувати варіацію

¹⁵³ Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексеева, К: НТУУ «КПІ», 2016. 196 с.

¹⁵⁴ Руська Р. В., Івашук О. Т. Навчальний посібник «Методи економіко- статистичних досліджень»: Тернопіль: Тайп, 2014.190 с

невизначених параметрів і частоти, з якими вони потрапляють у певний інтервал¹⁵⁵.

Одним із основних способів підвищення ступеня збалансованості плану в умовах невизначеності є формування необхідних резервів. Для прийняття рішень в умовах невизначеності вхідна інформація задається у вигляді матриці, рядки якої відповідають можливим альтернативам, а стовпці – станам систем. Кожній альтернативі та кожному стану системи відповідає результат (наслідок), який визначає прибуток (або втрати) при виборі альтернативи й реалізації стану. Отже, якщо a_i представляє альтернативу i ($i, n = 1$), S_j представляє можливий стан j ($j = 1, m$), то $V(a_i, S_j)$ описує відповідний результат. У загальному випадку (a_i, S_j) , може бути неперервною функцією аргументів a_i і S_j . У дискретному випадку вказані дані представляються матрицею.

Задачам з прийняття рішень на підприємствах газотранспортної системи часто властиві умови невизначеності, що зумовлені наявністю як внутрішніх, так і зовнішніх чинників. Такі умови є характерними для багатьох рішень, що приймаються в швидкозмінних та невизначених обставинах. Пошук розв'язку сучасних задач прийняття рішень потребує детального аналізу умов наявності невизначеностей, який може виконуватися на абстрактному теоретичному рівні або з погляду конкретної ситуації (наприклад, виявлення можливості побудови математичної моделі чи теорії інформації). Невизначеність зазвичай має місце, коли чинники, які слід урахувати, є складними, і щодо них неможливо отримати достатньо інформації. Тому ймовірність певного наслідку не можна прогнозувати з достатнім ступенем достовірності. При вирішенні задач щодо прийняття рішень в умовах наявності невизначеностей слід установити рівень аналізу і типи невизначеностей, що розглядаються. Тому для ефективного розв'язання задач з визначення стратегії організації ремонтного обслуговування виникає потреба аналізу наявних підходів щодо врахування невизначеностей та пошуку нових підходів, які враховують і розкривають невизначеності, здатні

¹⁵⁵ Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Івашука // Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.

забезпечити прийнятну якість обслуговування та передбачають оптимізацію до пошуку кращих рішень.

Історично першими методами розкриття невизначеностей були ймовірно-статистичні. Однак, незважаючи на розвиток ймовірнісних методів, вони не можуть бути універсальним засобом у завданнях прийняття рішень для врахування багатьох типів невизначеностей. Інший метод дерева рішень найчастіше застосовують при урахуванні ситуаційної та стратегічної невизначеностей. Проте в практичних завданнях організації обслуговування можна зустрітися зі складністю визначення всіх варіантів розвитку подій в майбутньому та встановлення ймовірностей настання тих чи інших подій¹⁵⁶.

У задачах з організації системи обслуговування при застосуванні ймовірнісного аналізу можна зустрітися з проблемами методу, що пов'язані з визначенням вхідних даних, особливо розподілу ймовірностей і стохастичних залежностей. У багатьох реальних задачах зі статистичною ймовірністю дуже складно та часто неможливо зробити відповідні припущення і встановити закони розподілу невизначених чинників. Також недоліком є те, що з ймовірнісного аналізу не випливає висновок про вплив окремих вхідних величин на результат. При застосуванні методу дерева рішення можуть виникати проблеми щодо врахування значної кількості рішень, альтернатив рішень і можливих станів оточення. Дерево рішення в такому разі стає надто великим, що ускладнює не лише обчислення оптимального рішення, але й визначення даних. При уточненні чи зміні даних може виникати потреба перерахунку всього дерева. Також слід зазначити, що може бути враховано лише деякі значення ненадійної величини та те, що в рішення входять лише очікувані значення без величини їх можливих відхилень.

Розглянемо відмінність між ситуаціями прийняття рішень в умовах ризику та в умовах невизначеності на прикладі задачі щодо оптимального вибору напрямків або стратегії (методів) організації сервісного обслуговування

¹⁵⁶ Блех Ю. Инвестиционные расчеты : [пер. с нем.] / Блех Ю., Гетце У. ; под ред. к.э.н. А.М. Чуйкина, Л.А. Галютина // Калининград: Янтар. сказ, 1997. 450 с.

виробництва на газотранспортному підприємстві. Реалізація кожного напрямку стратегії передбачає особливу організацію системи обслуговування. В умовах ризику ефект C_j від реалізації стратегії j не є фіксованою величиною. Це випадкова величина, точне числове значення якої не відоме, але описується за допомогою функції розподілу $f(C_j)$. Частина загального ефекту $C_j X_j$, що визначається стратегією j , також випадкова величина, якщо навіть задано значення змінної X_j , яка визначає ефективність діяльності системи, що будуть потрібні для реалізації стратегії j . В умовах невизначеності функція розподілу $f(C_j)$ невідома. Насправді невизначеність не означає повної відсутності інформації про завдання. Наприклад, відомо, що C_j може приймати деякі значення значень, але не відомі ймовірності цих значень. Ця ситуація розглядається як прийняття рішень в умовах невизначеності.

Таким чином, з погляду повноти вихідних даних визначеність і невизначеність репрезентують два крайніх випадки, а ризик визначає проміжну ситуацію, у якій доводиться приймати рішення. Ступінь непоінформованості даних визначає, яким чином ця задача формулюється і вирішується. При розв'язанні таких завдань в умовах невизначеності природи (зовнішнього середовища) найчастіше виникають дві ситуації. У першій ситуації сама система перешкоджає прийняттю рішень. У цій задачі природа буде сприйматися як «доброзичливий» супротивник¹⁵⁷.

В іншій ситуації можлива наявність конкуренції, коли два чи більше учасники перебувають у конфлікті, і кожен прагне якомога більше виграти в інших. Ця ситуація буде відрізнятися від звичайних задач щодо прийняття рішень в умовах невизначеності тим, що особі, яка ухвалює рішення, протистоїть «мислячий» противник. Слід зазначити, що в задачах організації сервісного обслуговування невизначеність природи, як правило, викликана відсутністю, браком інформації про справжні умови і чинники, за яких розвивається дана система. При цьому природа може перебувати в одному з множини можливих

¹⁵⁷ Половцев О. В. Державне управління регіональним розвитком в умовах невизначеності: аналіз підходів до прийняття рішень / О. В. Половцев // Теорія та практика державного правління і місцевого самоврядування. - №2. - 2013. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу : http://el-zbirn-du.at.ua/index/zmist_2013_2/0-1

станів. Ця множина може бути як кінцевою, так і нескінченною. Будемо вважати, що множина станів. Нехай S_i – стан природи, при цьому $i = 1, n$, де n – число можливих станів. Усі можливі стани відомі, невідомо лише який стан буде мати місце в умовах, коли планується реалізація прийнятого управлінського рішення¹⁵⁸.

Будемо вважати, що множина управлінських рішень R_j також є кінцевою, а їх кількість дорівнює m . Реалізація рішення R_j в умовах, коли природа перебуває в стані S_i , призводить до певного результату, який можна оцінити, увівши кількісну міру. Оцінкою можуть бути економічна ефективність від прийнятого рішення, втрати від прийнятого рішення або корисність, ризик й інші кількісні критерії.

Дані, потрібні для прийняття рішення в умовах невизначеності, можуть задаватись у формі матриці (рис.3.9), рядки якої відповідають можливим діям, тобто управлінським рішенням R_j , а стовпчики – можливим станам природи S_i . Позначимо, що кожному R_j (тому рішенню) і кожному можливому S_i (тому стану природи) відповідає результат ефективність V_{ji} :

	S_1	S_2	...	S_i	...	S_n
R_1	V_{11}	V_{12}	...	V_{1i}	...	V_{1n}
R_2	V_{21}	V_{22}	...	V_{2i}	...	V_{2n}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
R_i	V_{j1}	V_{j2}	...	V_{ji}	...	V_{jn}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
R_n	V_{m1}	V_{m2}	...	V_{mi}	...	V_{mn}

Рис. 3.9 Формалізована матриця даних для прийняття рішення в умовах невизначеності

Отже, задача щодо прийняття рішень визначається множиною станів $\{S_i\}$, множиною рішень стратегій $\{R_j\}$ і матрицею можливих результатів V_{ji} . Для

¹⁵⁸ Згуровский М. З. Системный анализ. Проблемы, методология, приложения / М. З. Згуровский, Н. Д. Панкратова // К. Наукова думка, 2005. 744 с

прийняття рішення в умовах невизначеності використовується низка критеріїв. Основним етапом побудови матриці результатів прийнятих рішень, що в даному випадку є ефективність діяльності є визначення основних альтернатив стратегій (управлінських рішень), тому на основі детального аналізу діяльності підприємств газотранспортної галузі було вирішено визначити такі з них:

1. Використання власного підряду та внутрішньої системи обслуговування (R_1).
2. Використання власного підряду та виведення внутрішньої бізнес-операції ремонтного обслуговування на внутрішній аутсорс (R_2);
3. Використання власного підряду та виведення внутрішньої бізнес-операції ремонтного обслуговування на внутрішній аутсорс з використанням резерву сервісного потенціалу (R_3)¹⁵⁹.

На рисунку 3.10 відображено ймовірні варіанти організації ремонтного обслуговування виробництва УМГ.

Основною метою виведення бізнес-операції ремонтного обслуговування на аутсорс є підвищення ефективності виробничої діяльності підприємств газотранспортної галузі та максимальне використання потенціалу цієї бізнес-операції. Причому ефективність в даному випадку розглядається як зниження витратності виробничого процесу, тому станом середовища (природи) виступатиме попит на послуги, які може здійснювати підсистема, що виводиться на внутрішній аутсорс. Отже, маємо модифікацію матриці, представлену на рис.3.11.

Для генерування матриці показників V_{ij} – ефективності діяльності підприємства, як функціональної залежності $V_{ij}=f(S_i;R_i)$, де S_i – попит на пропоновані послуги ремонтного господарства; R_i – альтернативне рішення щодо організації процесу обслуговування виробництва.

¹⁵⁹ Бакай М. М. Про можливість залучення нових управлінських форм в діяльність газотранспортних підприємств // Нафтогазова галузь України. 2017. №5. С. 47-49

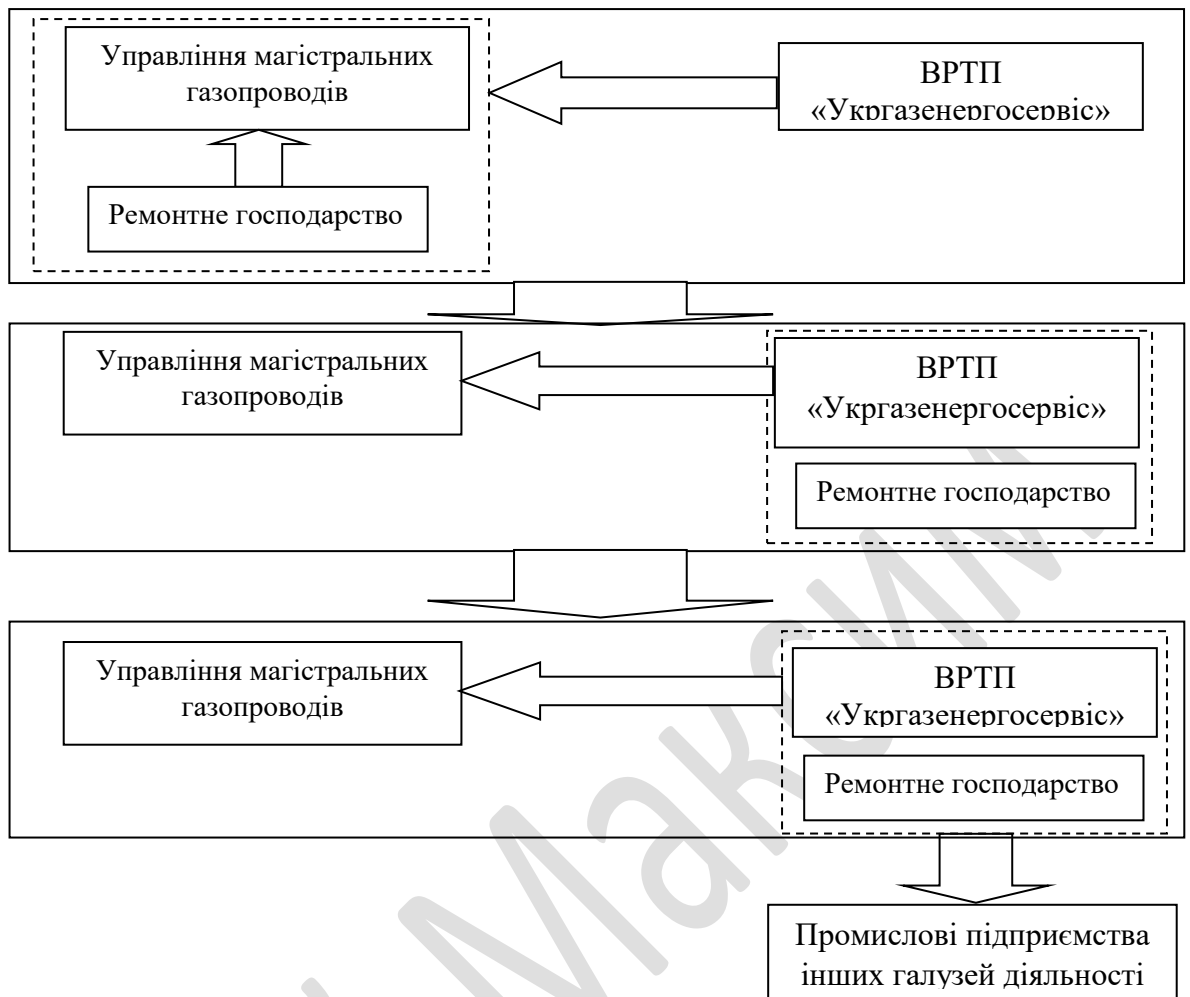


Рис. 3.10 Варіанти організації обслуговування виробництва типового УМГ

Джерело: розроблено автором

	Високий попит	Попит вище середнього	Середній попит	Попит нижче середнього	Низький попит
R₁	V ₁₁	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄	V ₁₅
R₂	V ₂₁	V ₂₂	V ₂₃	V ₂₄	V ₂₅
R₃	V ₃₁	V ₃₂	V ₃₃	V ₃₄	V ₃₅

Рис. 3.11 Модифікація матриці ефективності діяльності газотранспортного підприємств на основі значення споживчого попиту та управлінських рішень щодо організації процесу обслуговування виробництва

Джерело: Розроблено автором

Звідси зазначимо формулу ефективності діяльності промислового підприємства, яка має вигляд:

$$V_{ij} = \frac{D}{B}, \quad (3.5)$$

де D – дохід, тис.грн., B – витрати, тис.грн.

Важливим фактором, який впливає на ефективність діяльності газотранспортного підприємства через показник витратності є рівень використання сервісного потенціалу, тобто збільшення недовикористання сервісного потенціалу сприятиме зростанню знаменника у формулі ефективності. Вплив даного чинника на ефективність діяльності газотранспорного підприємства обґрунтовується врахуванням виробничих, кадрових, організаційних, фінансових характеристик діяльності підприємства при побудові інтегрального показника оцінки рівня використання сервісного потенціалу підприємства.

Для визначення функціональної залежності ефективності діяльності газотранспортного підприємства від попиту на сервісні послуги підприємства та умов прийнятого рішення, скористаємося побудовою лінії тренду, заснованою на кореляційно-регресійному аналізі і відображеною на рис. 3.12.

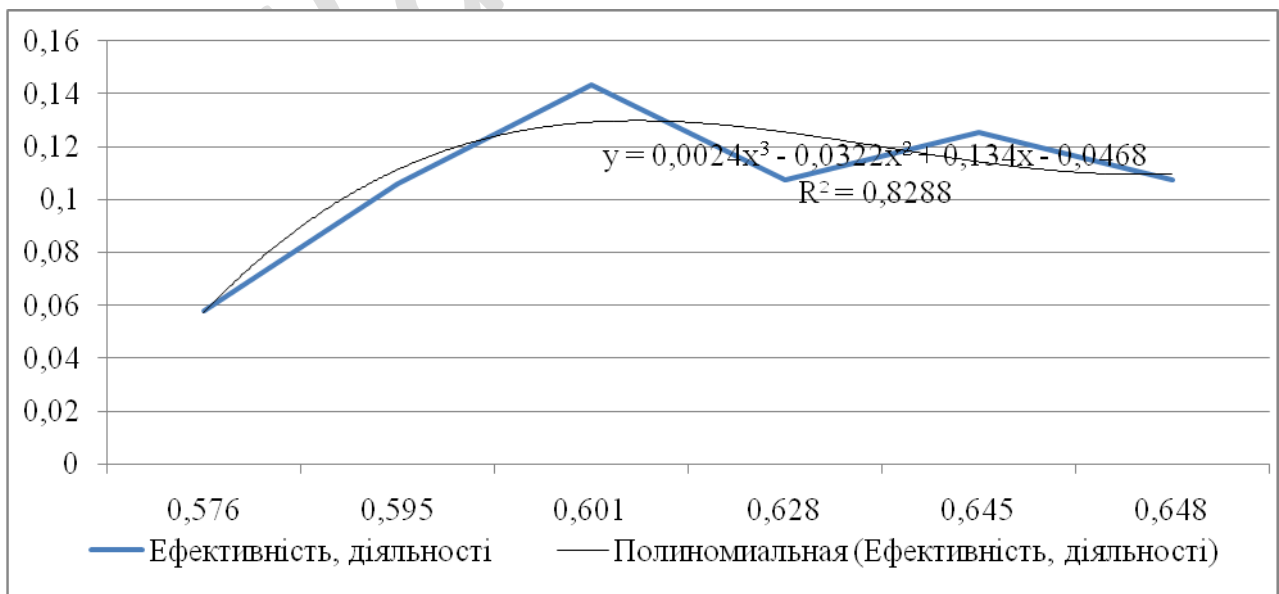


Рис.3.12 Функціональна залежність ефективності діяльності від рівня використання сервісного потенціалу підприємства

Отже, як видно з рисунка існує поліноміальна залежність показника ефективності діяльності газотранспортного підприємства від рівня використання сервісного потенціалу, тобто чим вищий рівень використання сервісного потенціалу, тим вища ефективність діяльності підприємства.

Таким чином функція, яка описує дану залежність за умови незмінності організації процесу обслуговування виробництва, має наступний вигляд:

$$E = -0,0007 \times E_{o.n}^2 + 0,0202 \times E_{o.n} + 0,5551, \quad (3.6)$$

де E – ефективність діяльності газотранспортного підприємства, од.; $E_{o.n}$ – рівень використання сервісного потенціалу, од.

Коефіцієнт кореляції R^2 сформованої моделі дорівнює 0,8288, що вказує на високий рівень тісноти зв'язку залежної і незалежної змінної та адекватність моделі в подальших її застосуваннях при формуванні матриці ефективності діяльності за заданих умов реалізації діяльності та станах зовнішнього середовища.

Слід відмітити, що ймовірність появи кожного зі стану зовнішнього середовища невідома, тому розв'язування задачі оптимізації процесу обслуговування виробничої діяльності відбуватиметься в умовах невизначеності і тому дана система характеризуватиметься як статична. Стан зовнішнього середовища визначатиметься попитом на пропоновані газотранспортним підприємством сервісні послуги в межах резерву сервісного потенціалу.

Отже, при врахуванні вищенаведених умов, нами визначено наступні рівні попиту (див. табл. 3.8). Попит на недовикористаний потенціал становитиме від 0 до 1, таким чином максимальне використання резервного потенціалу становитиме 40%, а мінімальне використання 0%. Для наглядності у таблиці 3.8 було адаптовано шкали ймовірного попиту на сервісні послуги та рівень використання сервісного потенціалу. Тобто, максимально ймовірний попит на сервісні послуги буде обмежуватися максимальним розміром недовикористаного сервісного потенціалу газотранспортного підприємства.

Таблиця 3.8

Шкала попиту на пропоновані послуги

Рівні попиту	Числова характеристика, од.	Рівень використання резерву сервісного потенціалу, %
Низький попит	0,0-0,2	0-8
Нижче середнього	0,2-0,4	4-16
Середній	0,4-0,6	16-24
Вище середнього	0,6-0,8	24-32
Високий попит	0,8-1,0	32-40

Розглядаючи умови прийняття рішення щодо застосування внутрішнього аутсорсингу бізнес-операції ремонтного обслуговування, функціональна залежність ефективності буде змінена, так як за умов внутрішнього аутсорсингу материнське підприємство не здійснюватиме ряд витрат, а саме загальновідомою економією витрат за умов використання внутрішнього аутсорсингу є: витрати на персонал, витрати на виробничі площі, витрати на обладнання та виробничі потужності, витрати на управління та ін.

Далі нами побудовано функціональну залежність ефективності діяльності газотранспортного підприємства залежно від стану зовнішнього середовища та умов щодо переведення бізнес-операції ремонтного обслуговування на внутрішній аутсорсинг. На основі статистичної вибірки за 6 років скореговано витрати діяльності підприємства та витрати на утримання ремонтного господарства. За отриманою скорегованою вибіркою побудовано функціональну залежність, яка наведена на рис. 3.13.

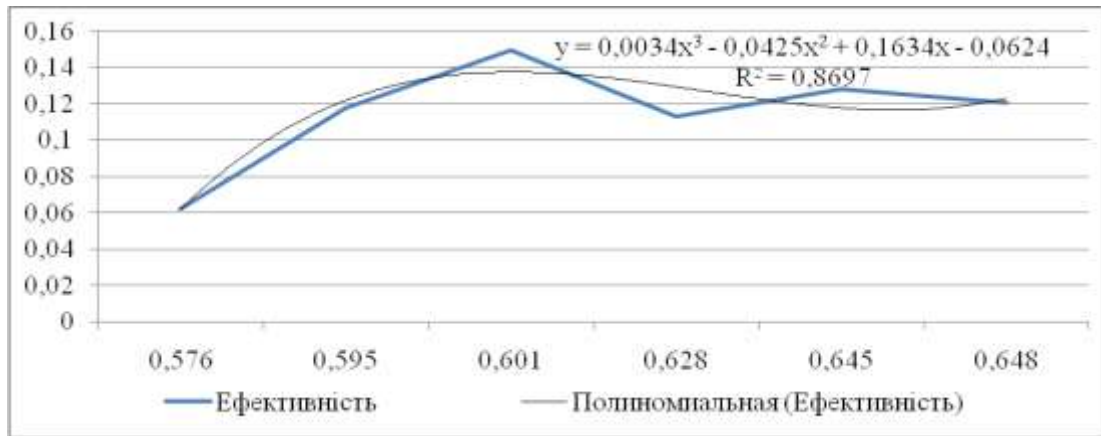


Рис. 3.13 Функціональна залежність ефективності діяльності від рівня використання сервісного потенціалу підприємства за умови виведення бізнес-процесу на внутрішній аутсорсинг

Таким чином функція, яка описує залежність ефективності діяльності від умов виведення бізнес-операції ремонтного обслуговування на внутрішній аутсорсинг організації процесу обслуговування виробництва та рівня використання сервісного потенціалу має наступний вигляд:

$$E = 0,0034 \times E_{o.n}^3 + - 0,0425 \times E_{o.n}^2 + 0,1634 \times E_{o.n} - 0,0624 \quad (3.7)$$

За умови виведення бізнес-операції на внутрішній аутсорсинг відбувається модифікація функціонала ефективності діяльності газотранспортного підприємства так як дане підприємство отримує економію витрат ΔB в якій основною складовою є витрати на персонал, отже формула набуде вигляду:

$$V_{ij} = \frac{D}{B - \Delta B}, \quad (3.8)$$

де ΔB – економія витрат за рахунок застосування аутсорсингу, тис. грн.

Наступним варіантом розвитку подій виступає рішення щодо виведення бізнес-операції на внутрішній аутсорс з використанням сервісного потенціалу. Формула ефективності діяльності підприємства (3.5) модифікуватиметься і в чисельнику і в знаменнику, тому що бізнес-операція ремонтного обслуговування виведена на аутсорс зменшуватиме витрати діяльності материнського підприємства в той же час отримуватиме додаткові доходи. Отже, формула ефективності набуде вигляду:

$$V_{ij} = \frac{D + \Delta D}{B - \Delta B_1 + \Delta B_2}, \quad (3.9)$$

де ΔD – додатковий дохід за рахунок використання резерву сервісного потенціалу, тис. грн.; ΔB_1 – економія витрат за рахунок виведення бізнес-операції ремонтного обслуговування на внутрішній аутсорсинг, тис. грн.; ΔB_2 – додаткові витрати за зростання рівня використання сервісного потенціалу, тис. грн.

На основі ретроспективи вибірки статистичних показників ефективності використання сервісного потенціалу та економічної ефективності діяльності газотранспортного підприємства, побудовано функціональну залежність ефективності діяльності з урахуванням умов переведення бізнес-операції ремонтного обслуговування на аутсорс та додаткове використання резерву сервісного потенціалу, що графічно зображено на рис. 3.14.

Функція, яка описує залежність ефективності діяльності підприємства від умов виведення бізнес-операції ремонтного обслуговування на внутрішній аутсорсинг та додаткове використання резерву сервісного потенціалу і рівня використання сервісного потенціалу має наступний вигляд:

$$E = 0,0033 \times E_{o.n}^3 - 0,0412 \times E_{o.n}^2 + 0,1584 \times E_{o.n} - 0,0531 \quad (3.10)$$

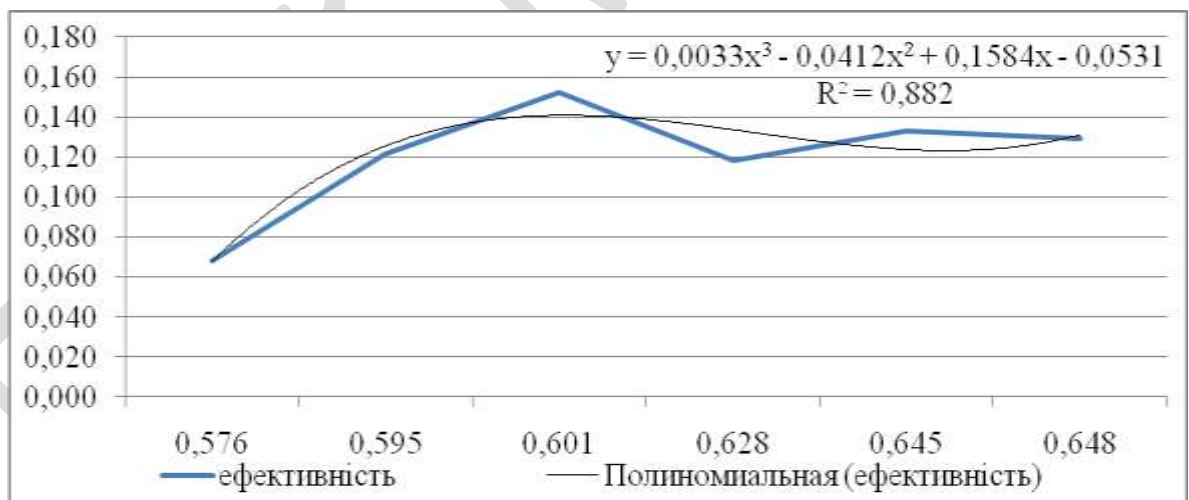


Рис. 3.14 Функціональна залежність ефективності діяльності від рівня використання сервісного потенціалу підприємства за умови виведення бізнес-операції на внутрішній аутсорсинг та використання резерву потенціалу ремонтного потенціалу

На основі проведеного економіко-математичного моделювання функціонала залежностей стану попиту та варіанту прийняття управлінського рішення згенеровано матрицю ефективності діяльності типового газотранспортного підприємства:

	Низький рівень попиту	Нижче середнього	Середній рівень попиту	Вище середнього	Високий рівень попиту
R₁	-0,0337	-0,0096	0,0119	0,0304	0,0460
R₂	-0,0465	-0,0171	0,0091	0,0323	0,0527
R₃	-0,0359	-0,0074	0,0180	0,0405	0,0603

Рис. 3.15. Модифікація матриці ефективності діяльності газотранспортного підприємств на основі значення споживчого попиту та управлінських рішень щодо організації процесу обслуговування виробництва

Для прийняття одного із запропонованих рішень, ми використали поширені критерії прийняття рішень і для спрощення процедури застосували програмне середовище *MatLab* та вбудовані функції відповідних критеріїв (Додаток К)

Вважаємо, що для повноти розуміння логіки наших розрахунків, слід розглянути відомі критерії Лапласа, Вальда, Севіджа та Гурвіца. Критерій Лапласа спирається на принцип недостатньої основи Лапласа, де усі стани природи S_i , $i = 1, n$ є рівномірними. Тому кожному стану S_i задається ймовірність q_i , i визначається за формулою ¹⁶⁰:

$$q = \frac{1}{n} \quad (3.11)$$

При цьому може розглядатися задача щодо прийняття рішення в умовах ризику, коли вибирається дія R_j , яка дає найбільший очікувану ефективність. Для

¹⁶⁰ Эдвардс У. Принятие решений / У. Эдвардс // Человеческий фактор: В 6-и т. Т. 3: Моделирование деятельности, профессиональное обучение и отбор операторов. Ч. I: Модели психической деятельности. М.: Мир, 1991. С. 5–89.

прийняття рішення для кожної дії R_j вираховують середнє арифметичне значення ефективності ¹⁶¹:

$$M_j(R) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_{ji} \quad (3.12)$$

Максимальне значення $M_j(R)$ буде відповідати оптимальній стратегії R_j . Іншими словами, знаходиться дія R_j , відповідна:

$$\max_{R_j} \left\{ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_{ji} \right\} \quad (3.13)$$

В тому випадку, коли можливі результати задані матрицею ризиків r_{ji} , то критерій Лапласа набуває такого вигляду:

$$\min_{R_j} \left\{ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ji} \right\} \quad (3.14)$$

Використання критерію Вальда (мінімаксий або максимінний критерій) не потребує знання ймовірностей станів S_i . В основі даного критерію є принцип найбільшої обережності, так як ґрунтується на виборі найкращого з найгірших рішень R_j . Якщо в матриці за умовою задачі результат V_{ji} є ефективність, то при виборі оптимального рішення застосовується максимінний критерій. Для визначення оптимального рішення R_j у кожному рядку матриці результатів знаходять найменший елемент $\min V_{ji}$, а потім обирають рішення R_j (рядок j), якому будуть відповідати найбільші елементи з цих найменших елементів, тобто рішення обирається так ¹⁶²:

$$W = \max_j \min_i V_{ji} \quad (3.15)$$

Якщо матриця результатів репрезентує витрати, то при виборі оптимального рішення використовується мінімаксий критерій. Для визначення оптимального рішення R_j потрібно в кожному рядку матриці результатів знайти найбільший елемент $\min V_{ji}$, а потім вибрати рішення R_j (рядок j), якому буде відповідати найменший елемент з цих найбільших елементів, тобто рішення рівне такому ¹⁶³:

¹⁶¹ Шапиро Д. И. Принятие решений в системах организационного управления: Использование расплывчатых категорий / Д. И. Шапиро // М.: Энергоатомиздат, 1983. 184 с.

¹⁶² Борисов А. Н. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / А. Н. Борисов, А. В. Алексеев, Г. В. Меркурьева и др. // М.: Радио и связь, 1989. 304 с.

¹⁶³ Катренко А. В. Теорія прийняття рішень: підручник з грифом МОН / А. В. Катренко, В. В. Пасічник, В. П. Пасько // К.: Видавнича група ВНУ, 2009. 448 с

$$W = \min_j \max_i V_{ji} \quad (3.16)$$

Песимістичність критерію Вальда виправляє критерій Севіджа, який використовує матрицю ризиків r_{ji} , елементи якої можна визначити за формулами:

$$r_{ji} = \begin{cases} \max_j \{V_{ji}\} - V_{ji}, \text{ якщо } V - \text{ ефективність} \\ V_{ji} - \min_j \{V_{ji}\}, \text{ якщо } V - \text{ витрати} \end{cases} \quad (3.17)$$

Це означає, що r_{ji} є різницею між найкращим значенням у стовпчику i та значеннями V_{ji} при тому ж i . Незалежно від того, є V_{ji} ефективністю або витратністю, ризик r_{ji} в обох випадках визначає величину втрат особи, яка ухвалює рішення. Виходячи з цього, можна приймати до r_{ji} тільки мінімакський критерій. Критерій Севіджа радить в умовах невизначеності обирати рішення R_j , за якого величина ризику набуває найменшого значення в найбільш несприятливій ситуації (коли ризик максимальний). Використання критерію Севіджа дозволяє будь-яким шляхом уникнути більшої витратності¹⁶⁴

Критерій Гурвіца засновано на двох припущеннях: природа може перебувати в найбільш не вигідному стані з ймовірністю $(1 - \alpha)$ та в найбільш вигідному стані з ймовірністю α , де α – коефіцієнт довіри. Якщо результат V_{ji} – ефективність, то критерій Гурвіца записується таким чином¹⁶⁵:

$$W = \max_j \left[\alpha \max_i V_{ji} + (1 - \alpha) \max_i V_{ji} \right] \quad (3.17)$$

Коли V_{ji} є витратністю, то вибір рішення з критерієм Гурвіца розраховується в такий спосіб¹⁶⁶:

$$W = \min_j \left[\alpha \min_i V_{ji} + (1 - \alpha) \max_i V_{ji} \right] \quad (3.18)$$

Якщо $\alpha = 0$, отримаємо песимістичний критерій Вальда.

¹⁶⁴ Рева О. М. Прийняття рішень шляхом виявлення системи пріоритетів (переваг) авіаспеціаліста: Методичні вказівки з курсу «Основи теорії прийняття рішень» / О. М. Рева. // Кіровоград: ДЛІАУ, 1996. 18 с

¹⁶⁵ Теорія прийняття рішень: підручник. / За заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Машенко та ін.] // К. : «Центр учбової літератури», 2015. 360 с.

¹⁶⁶ Козелецкий Ю. Психологическая теория решений / Ю. Козелецкий; Под ред. Б. В. Бирюкова; Пер. с польск. Г. Е. Минца, В. Н. Поруса // М.: Прогресс, 1979. 504 с.

Якщо $\alpha = 1$, то прийдемо до розв'язувального правила вигляду $\max_j \min_i V_{ji}$ або до, так званої, стратегії «здорового оптиміста», тобто коли критерій занадто оптимістичний.

Критерій Гурвіца встановлює баланс між випадками крайнього песимізму та крайнього оптимізму шляхом зважування обох способів поведінки відповідними вагами $(1-\alpha)$ та α , де $0 \leq \alpha \leq 1$. Значення α від 0 до 1 може визначатися в залежності від схильності особи що приймає рішення до песимізму або до оптимізму²¹. Найбільш доцільно використовувати значення $\alpha = 0,5$.

Критерій Байєса ґрунтується на припущенні, що відомі ймовірності настання можливих станів зовнішнього середовища (P_j)¹⁶⁷. Використання цього критерію передбачає більш високий рівень поінформованості про проблему. Тобто оптимізація тут досягається лише у довготерміновому періоді застосування, у короткотерміновому ж періоді рішення можуть бути неоптимальними. За цього передбачається, що ситуація, щодо якої приймається рішення, характеризується такими обставинами: ймовірності виникнення стану системи відомі та не залежать від часу; рішення реалізується (теоретично) необмежену кількість разів. Оптимальну альтернативу за критерієм Байєса знаходимо за формулою¹⁶⁸

$$W = \max_i \sum_{j=1}^n p_j q_{ij} \quad 0 < p_j < 1 \quad \sum_{j=1}^n p_j = 1 \quad (3.19)$$

Критерій Гермесера орієнтований на великі збитки, тобто на від'ємні значення всіх q_{ij} . Загальний вигляд критерію Гермесера¹⁶⁹:

$$W_g = \max_i \min_j p_i q_j \quad (3.20)$$

Критерій крайнього оптимізму (азартного гравця, reckless – азартний критерій) відповідає оптимістичній стратегії. За цього не береться до уваги жодний можливий результат, крім найкращого. Відповідно до цього правила, вибирається альтернатива з найвищим досяжним значенням результату. Особа,

¹⁶⁷ Training Manual. Doc. ICAO 7192-AN/857. Part A-1. General Considerations. – Montreal, Canada, 1975. 58 p.

¹⁶⁸ Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Машенко. – 2-ге вид., перероб. та допов. // К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. 336 с.]

¹⁶⁹ Рева А. Н. Эмпирические модели оценки риска-неопределенности групповых систем предпочтений авиадиспетчеров / А. Н. Рева, Б. М. Мирзоев, Ш. Ш. Насиров, С. В. Недбай // Elmi məcmuələr: Jurnal Milli Aviasiya Akademiyasının, – Bakı, iyul-sentyabr 2012. Cild. 14. № 3. С. 46–60

що приймає рішення, не враховує ступінь ризику від несприятливої зміни навколишнього середовища. Використовуючи це правило, визначають максимальні значення для кожного рядка і вибирають найбільше з них за формулою ¹⁷⁰:

$$W_o = \max_i \max_j q_{ij} \quad (3.21)$$

Критерій крайнього песимізму (критерій крайньої обережності, coward – критерій боягуза) відповідає песимістичній стратегії. За цим критерієм не береться до уваги жодний можливий результат, окрім найгіршого. Відповідно до цього правила, вибирається альтернатива з найнижчим досяжним значенням результату. Особа, що приймає рішення, не враховує ступінь успіху від сприятливої зміни навколишнього середовища. Використовуючи це правило визначають мінімальні значення для кожного рядка і вибирають найменше із них. За правилом крайнього песимізму альтернативу знаходимо за формулою ¹⁷¹:

$$W_{\Pi} = \min_i \min_j q_{ij} \quad (3.22)$$

Якщо для особи, яка приймає рішення, важко визначити альтернативу у попередніх критеріях, а знайти компроміс між оптимістичним і песимістичним значеннями бажано, то можна скористатися критерієм компромісу. За правилом компромісу альтернативу знаходимо за формулою [32]:

$$W_k = \max_i \left[\frac{\max_j q_{ij} + \min_j q_{ij}}{2} \right] \quad (3.23)$$

Критерій добутку до цього часу в теорії прийняття рішень не застосовувався. Цей критерій орієнтований на виграш. За правилом критерію добутку альтернативу знаходимо за формулою [33] :

$$W_d = \max_i \prod_{j=1}^n q_{ij} \quad (3.24)$$

¹⁷⁰ Shaw M. Group dynamics: the psychology of small group behavior / M. Shaw. – New York: McGrawHill, 1981.

¹⁷¹ . Рева О. М. Комплексна оцінка узгодженос- ті групової системи переваг викладачів на множи- ні характерних рис недисциплінованої поведінки студентів-юристів / О. М. Рева, І. А. Добрянський, А. А. Чабак // Наук. записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка. Кіровоград: КДПУ, 2004. Вип. 55. С. 315–325.

Вибір, за яким саме критерієм приймати рішення в умовах невизначеності, є достатньо складним і відповідальним етапом у процесі управління. При цьому не існує будь-яких загальних рекомендацій. Вибір критерію повинна виконувати особа, яка приймає рішення з урахуванням конкретної специфіки задачі та відповідно до цілей управління, а також опираючись на попередній досвід і власну інтуїцію.

Отже, нами запропоновано підхід до врахування невизначеностей при розв'язанні задач з прийняття рішень в організації системи обслуговування виробництва, що спрямований на підвищення якості управління. Підхід передбачає використання критеріїв Лапласа, Вальда, Севіджа, Гурвіца, Байєса, Гермеєра, крайнього оптимізму, крайнього песимізму, добутку для врахування та розкриття невизначеностей різних типів.

Подальші дослідження будуть зосереджені на розробці методів одночасного врахування невизначеностей різних типів, що притаманні реальним задачам з прийняття рішень організації системи обслуговування.

Далі на основі вихідних даних, наведених в додатку 3, здійснено розрахунок критеріїв прийняття рішення. Отримані результати зведено в табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Результати розрахунків критеріїв прийняття рішень

Критерій	Значення функціонала $E_{ij}=f(S_i;R_i)$,	Управлінське рішення
Лапласа	0,0075	виведення обслуговуючих підсистем на аутсорс із залученням зовнішніх клієнтів
Вальда	-0,0067	використання власного підряду та внутрішньої системи обслуговування
Севіджа	0,0022	виведення обслуговуючих підсистем на аутсорс із залученням зовнішніх клієнтів
Гурвіца	0,0122	виведення обслуговуючих підсистем на аутсорс із залученням зовнішніх клієнтів

Як видно з отриманих розрахунків, в сучасних умовах невизначеності функціонування підприємств магістрального транспортування природного газу найефективнішим шляхом організації обслуговуючої системи є прийняття

управлінського рішення виведення обслуговуючих підсистем на аутсорсинговий підряд з додатковим використанням резервного потенціалу системи ремонтного обслуговування.

Реалізація такої стратегії дозволить в середньому підвищити ефективність до 0,0075 з 0,0122 протягом короткого періоду, за рахунок скорочення витрат на управління та додаткового використання визначеного резерву сервісного потенціалу за методикою наведеною в п. 3.1.

Застосування такого наукового підходу до визначення стратегії розвитку підприємства заснованого на економіко-математичних методах, математичних законах та закономірностях, ймовірнісних характеристиках допоможе керівникам приймати оптимальні управлінські рішення в умовах невизначеності, прогнозувати і планувати власну діяльність. Проте слід зауважити, що процес прийняття рішень не можна зводити лише до формалізму.

3.3 Організаційне забезпечення реорганізації суб'єктів вертикально-інтегрованої компанії з використанням інноваційних форм

У процесі реформування економіки України вирішальну роль відіграють зміни як у структурі національної економіки в цілому, так й у структурі окремих галузей і суб'єктів господарювання. Такі зміни найчастіше пов'язані з реструктуризацією, оскільки умови ведення бізнесу, що властиві ринковій економіці, роблять очевидним той факт, що підприємства для виживання і збереження конкурентної стійкості повинні постійно вносити зміни у свою господарську діяльність з урахуванням сучасних вимог¹⁷².

¹⁷² Реструктуризація підприємства як економічна категорія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/31_ONBG_2009/Economics/54584.doc.htm.

Вагоме місце в реструктуризації підприємства займає внутрішньофірмове управління процесом реструктуризації, яке спрямоване на формування відповідного мотиваційного механізму спонукання прямих і непрямих учасників процесу перетворення до зацікавленої співпраці. Тому виникає необхідність, по-перше, ідентифікації вказаних учасників реструктуризації, яких можна представити як «групи впливу»; по-друге, обґрунтування економічної поведінки вказаних груп, обумовленої певними очікуваннями відносно результатів і наслідків радикального перетворення підприємства.

Питання реструктуризації є предметом дослідження багатьох зарубіжних та вітчизняних учених, серед яких М. Аїстова, В. Бистрицький, Н. Волошанюк, Л. Гораль, Т. Козицька, К. Леміш, І. Мазур, В. Мартиненко, О. Терещенко, Р. Фатхудінов, В. Шапіро. Досліджуючи економічну сутність категорії «реструктуризація підприємства», слід акцентувати увагу на тому, що в працях учених-економістів досить широкого використовуються такі категорії, як «реінжиніринг», «трансформація», «реорганізація», «реформування», які, власне, також характеризують можливі види реалізації перетворень на підприємстві.

Реорганізація представляє собою повну або часткову заміну власників корпоративних прав підприємства, зміну організаційно-правової форми організації бізнесу, ліквідацію окремих структурних підрозділів або створення на базі одного підприємства кількох, наслідком чого є передача або прийняття його майна, коштів, прав та обов'язків правонаступником.

Проблемам реорганізації підприємств та ефективності забезпечення реорганізаційних процедур присвячені праці вітчизняних вчених І. Бланка, З. Задорожного, Л. Костирко, В. Костюченко, Б. Литвина та зарубіжних науковців С. Брю, М. Ван-Бреда, К. Макконела, Є. Хендріксена та багатьох інших.

Рішення, пов'язані з реорганізацією підприємства відносяться до сфери стратегічного менеджменту. Основними причинами здійснення реорганізації діючого підприємства є:

- суттєве розширення діяльності підприємства та його розмірів;

- згортання діяльності підприємства;
- необхідність проведення фінансової санації;
- необхідність зміни повноти відповідальності власників за зобов'язаннями підприємства;
- диверсифікація напрямків діяльності;
- податкові мотиви;
- необхідність збільшення власного капіталу (покриття потреби в капіталі та підвищення рівня кредитоспроможності підприємства)²⁴.

Розукрупнення підприємства (поділ, виділення) здійснюється, як правило, в таких випадках:

1. Якщо у підприємства поряд з прибутковими секторами діяльності є значна кількість збиткових виробництв. Метою розукрупнення при цьому є виділення підрозділів, які санаційно спроможні для проведення їх фінансового оздоровлення, в т. ч. шляхом приватизації. Структурні ж підрозділи, які не підлягають санації, залишаються в організаційній структурі підприємства, яке з часом оголошується банкрутом.

2. Якщо у підприємств високий рівень диверсифікації сфер діяльності і до них (різних ділянок виробництв) виявляють інтерес кілька інвесторів. Тож, у результаті розукрупнення кожен з інвесторів може вкласти кошти в ту сферу, яка його найбільше приваблює, не обтяжуючи себе при цьому непрофільними виробничими структурами¹⁷³.

3. При проведенні передприватизаційної підготовки державних підприємств з метою підвищення їх інвестиційної привабливості.

4. За рішенням антимонопольних органів, якщо підприємства зловживають монопольним становищем на ринку (може бути прийнято рішення про примусовий поділ даних монопольних утворень).

5. З метою створення інтегрованих корпоративних структур (концернів, холдингів), наприклад у результаті виділення з материнської компанії дочірніх

¹⁷³ Худолей В. Ю. Інвестиційне забезпечення стійкого стану промислових підприємств / В. Ю. Худолей, Т. В. Пономаренко// Причорноморські економічні студії. 2017. Вип. 13. Ч. 1. С. 205-209.

підприємств. Даний напрям реорганізації дає можливість сконцентруватися на окремих стратегічних сферах діяльності підприємства¹⁷⁴.

Кабінет Міністрів України на 2016 р. затвердив пріоритетний перелік підприємств, які підлягають реструктуризації через те, що з їх діяльністю пов'язані значні фінансові ризики. У такий перелік увійшли: держпідприємство «Укрспирт», Державна продовольчо-зернова корпорація, НАЕК «Енергоатом», держхолдинги «Укренерго» та «Укргідроенерго», «Укрзалізниця», Міжнародний аеропорт «Бориспіль», «Укрпошта», Конструкторське бюро «Південне», завод «Південмаш», ДП «Антонов» та держхолдинг «Нафтогаз України»¹⁷⁵.

Імплементация нових енергетичних стандартів в Україні (Директиви 2009/73/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно спільних правил для внутрішнього ринку природного газу та Регламенту ЄС № 715/2009 Європейського Парламенту та Ради про умови доступу до мереж постачання природного газу) можлива за певних умов, серед яких – розробка та впровадження комплексу заходів реструктуризації державного нафтогазового комплексу у відповідності до обраної моделі відокремлення. Оцінюючи процес реформ у газовому секторі України, слід, на жаль, констатувати, що незважаючи на необхідні кроки, зокрема з реорганізації дочірніх компаній НАК «Нафтогаз України», робота профільних міністерств і відомств, відповідальних за приведення енергетичного законодавства України відповідно до європейських пропозицій, містить значну кількість проблем і недоліків, зазвичай має конфліктний та безсистемний характер. Успішне здійснення реформ в енергосекторі на рівні сучасних вимог без застосування теорії систем та системного аналізу вбачається неможливим. Система управління повинна бути за ступенем різноманітності адекватна обсягу управління. Стосовно організаційних систем це означає необхідність використання при розв'язанні

¹⁷⁴ Тешева Л. В. Основні тенденції та пріоритети реорганізації підприємств, спрямованої на їх укрупнення в умовах інституційних трансформацій / Л. В. Тешева, О. І. Невдчина, М. І. Гарапко // Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. 2016. Т. 21, Вип. 2. С. 178-181.

¹⁷⁵ Уряд визначив 13 держпідприємств, які підлягають реструктуризації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zik.ua/news/2015/12/01/uryad_vyznachyv_13_derzhpidpriyemstv_yaki_65005.

завдань управління комплексу сучасних методів управління, які відповідатимуть рівню складності задач¹⁷⁶.

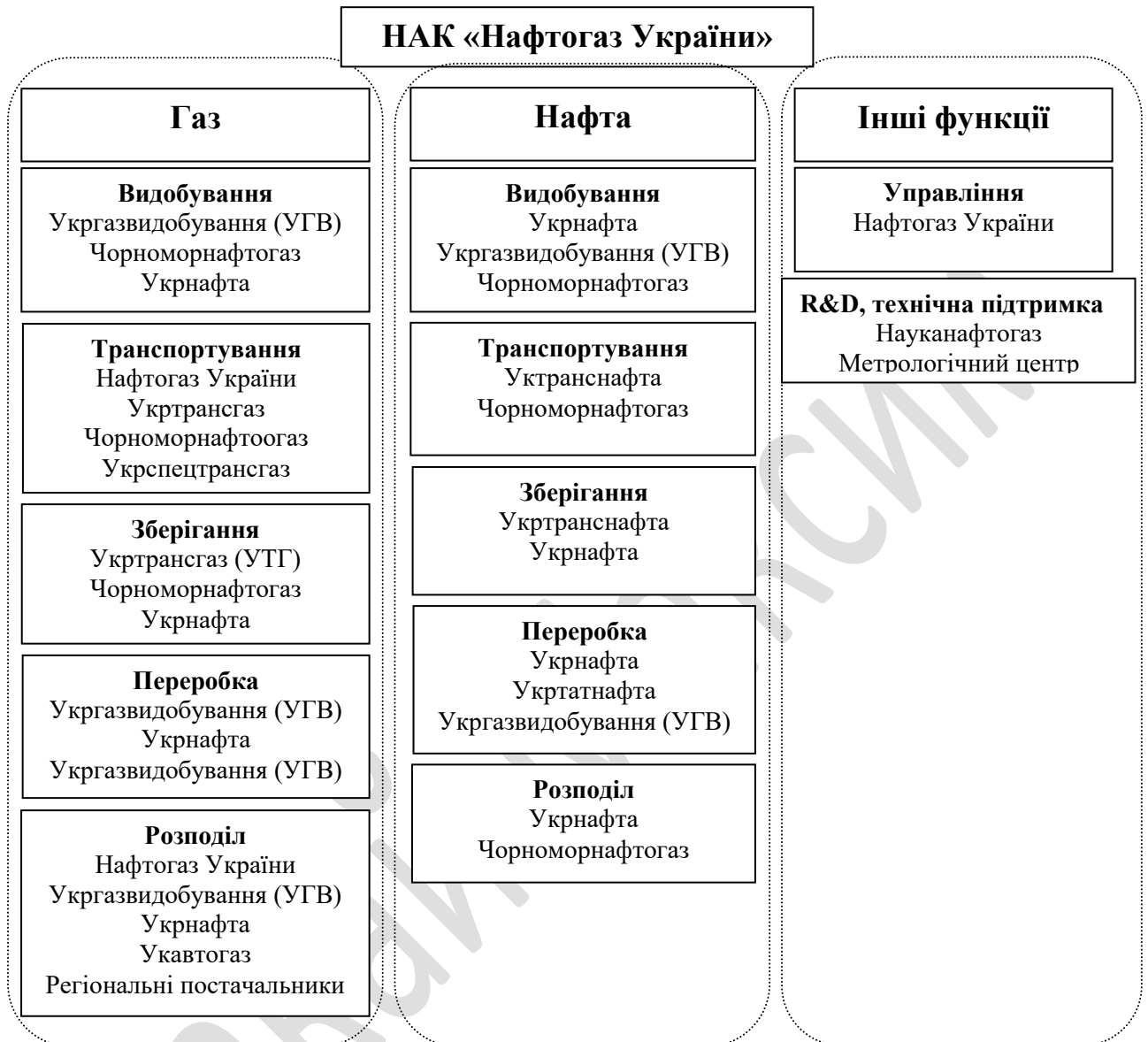


Рис. 3.16 Організаційна структура НАК «Нафтогаз України» станом на 01.01.2017 р.

Джерело: Офіційний сайт НАК «Нафтогаз України» [40]

Саме дослідження структури НАК «Нафтогаз України» (рис. 3.16) дає можливість виявити всю повноту взаємозв'язків елементів, виділити серед них суттєві і несуттєві, необхідні і випадкові, зрозуміти характер детермінації частин

¹⁷⁶ Овецька О. Управління безпекою реорганізації ПАТ «Нафтогаз України» відповідно до Третього енергетичного пакету Європейського Союзу на засадах системного аналізу/ Овецька О.В.// Науковий вісник Мукачівського державного університету. 2016,. №2. С. 147 – 151

цілим і зворотний вплив частин на цю цілісність. Цим самим виявляється складна архітектоніка цілого, фактори і джерела його існування, внутрішній механізм його функціонування, взаємодії із середовищем.

У червні 2012 р. Кабмін прийняв розпорядження № 360-р «Про реорганізацію дочірніх компаній Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України», яке передбачає реорганізацію дочірньої компанії «Укргазвидобування» НАК «Нафтогаз України» шляхом перетворення на Відкрите акціонерне товариство «Укргазвидобування» і реорганізацію дочірньої компанії «Укртрансгаз» НАК «Нафтогаз України» у ПАТ «Укртрансгаз».

У документі наголошується, що управління корпоративними правами щодо публічних акціонерних товариств здійснює НАК «Нафтогаз України» за погодженням з Міністерством енергетики та вугільної промисловості України відповідно до законодавства. Оператор ГТС України компанія «Укртрансгаз» і найбільше газодобувне підприємство країни «Укргазвидобування» у кінці 2012 р. завершили процес реорганізації з дочірніх компаній НАК «Нафтогаз України» у публічні акціонерні товариства.

Процес реформування НАК «Нафтогаз України» триває й досі і буде завершено після приватизації компанії, яка рекомендована провідними зарубіжними консультантами і сприятиме підвищенню прозорості діяльності компанії та дасть залучити істотні кошти.

Статею 7 Закону України «Про трубопровідний транспорт» щодо реформування нафтогазового комплексу» передбачено, що реорганізація (злиття, приєднання, поділ, виділення, перетворення) державних підприємств, дочірніх підприємств Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України», що здійснюють діяльність з транспортування по магістральних трубопроводах і зберігання в підземних газосховищах, і НАК «Нафтогаз України» здійснюється за рішенням Кабінету Міністрів України виключно з метою виконання зобов'язань, узятих Україною відповідно до Закону України «Про ратифікацію

Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства»¹⁷⁷.

Позитивні наслідки збереження вертикально-інтегрованої структури НАКу необхідні для наступної діяльності:

1. Проведення єдиної галузевої та корпоративної політики, що стосується стратегії її розвитку та реформування.

2. Акумуляції коштів для проведення масштабних проектів та рішення критичних завдань (розрахунків за спожитий російський газ в умовах економічної кризи).

3. Учасності в серйозних міжнародних проектах, оскільки НАК «Нафтогаз України» як вертикально інтегрована компанія буде мати кращі можливості для капіталізації та більш прогнозовані фінансові потоки, що позитивно впливатиме покращення кредитного рейтингу.

4. Оптимізація трансфертного ціноутворення та обмеження фінансових ризиків¹⁷⁸.

5. Стосунки з кредиторами компанії, які можуть негативно сприймати намагання виділити з НАКу найбільш ліквідних бізнесів.

Ці цілі будуть досягатися за допомогою таких основних заходів: розмежування виробництва і постачання від передавальних мереж; сприяння транскордонній торгівлі енергією; посилення ефективності національних регуляторів; заохочення транскордонного співробітництва та інвестування; посилення прозорості у функціонуванні мереж і в постачаннях; зміцнення солідарності між державами-членами.

Необхідно зауважити, що ПАТ «Укртрансгаз» є одним із важливих та перспективних структурних елементів вертикально-інтегрованої структури, тому будь-які зміни в його діяльності позначатимуться загалом на діяльності всієї компанії, тому важливо врахувати весь спектр дії таких змін. ПАТ «Укртрансгаз»

¹⁷⁷ Про внесення змін у статтю 7 закону України «Про трубопровідний транспорт» щодо реформування нафтогазового комплексу: Закон України від 13.04.2012 р. № 4658-VI // Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2013. № 8. Ст. 67

¹⁷⁸ Бакай М. Л. Про необхідність проведення широкомасштабної реструктуризації. *Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування: Матеріали II науково-практичної конференції* (05-08 жовтня 2015 р. Трускавець, 2015). С. 216-231.

забезпечує діяльність з транспортування природного газу споживачам України та транзиту природного газу через територію України до країн Західної і Центральної Європи, зберігання природного газу в підземних сховищах, експлуатація, реконструкція і обслуговування магістральних газопроводів і об'єктів на них, діагностування, атестування і сертифікація основного та допоміжного обладнання, будівництво і монтаж газопроводів високого і низького тисків та об'єктів на них, науково-дослідні, конструкторські і проектні роботи в галузі транспортування і зберігання газу, здійснення зовнішньоекономічної діяльності.

До складу ПАТ «Укртрансгаз» входить 13 структурних підрозділів на правах філій, виробничі об'єкти яких знаходяться в усіх областях України: Київтрансгаз, Харківтрансгаз, Львівтрансгаз, Прикарпаттрансгаз, Черкаситрансгаз, які здійснюють транспортування газу. Всі газотранспортні управління, за винятком УМГ «Черкаситрансгаз», мають у своєму складі підземні сховища газу (ПСГ). Будівельно-монтажна фірма «Укргазпромбуд» – здійснює будівництво і ремонт магістральних газопроводів, будівництво та облаштування газових родовищ і свердловин, будівництво житла. Виробниче ремонтно-технічне підприємство (ВРТП) «Укргазенергосервіс» – виконує комплексне сервісне технічне обслуговування газоперекачувального, енергетичного та іншого обладнання, приладів і систем компресорних станцій (КС). Філія управління «Укргазтехзв'язок» – надає послуги з технологічного зв'язку. «Дирекція з будівництва та реконструкції ГТС». Науково-виробничий центр технічної діагностики (НВЦТД) «Техдіагаз» – здійснює діагностування, атестування і сертифікацію основного та допоміжного обладнання. Філія «Науково-дослідний інститут транспорту газу ПАТ «Укртрансгаз» – виконує науково-дослідні роботи для науково-технічного забезпечення транспортування, зберігання та постачання природного газу. «Агрогаз» – основними напрямками діяльності філії є вирощування, переробка та реалізація продукції сільського господарства. Представництво ПАТ «Укртрансгаз» в Словацькій республіці.

Дальше наведемо організаційну структуру ПАТ «Укртрансгаз» (рис. 3.17), де пунктирною лінією виділимо допоміжну діяльність. Організаційна структура управлінь магістральних газопроводів є типовою, так як всі 5 управлінь є філіями Публічного акціонерного товариства «Укртрансгаз», які діють згідно Положення про філію без права юридичної особи.

Застосування процедури аутсорсингу на підприємствах газотранспортної галузі – це, перш за все, внесення змін в організаційну структуру підприємства, тому важливо здійснити таку зміну з мінімальними ризиком та нівелюванням їх негативного впливу на виробничу діяльність підприємства. Слід відмітити, що будь-які зміни чи то в організації діяльності, чи у виробничій системі є кризою для підприємства і дуже часто дане рішення зіштовхується з опором з боку керівництва компанії чи працівників, через те, що результат таких змін віддалений в часі в порівнянні з необхідними понесеними витратами ресурсів в період здійснення таких змін.

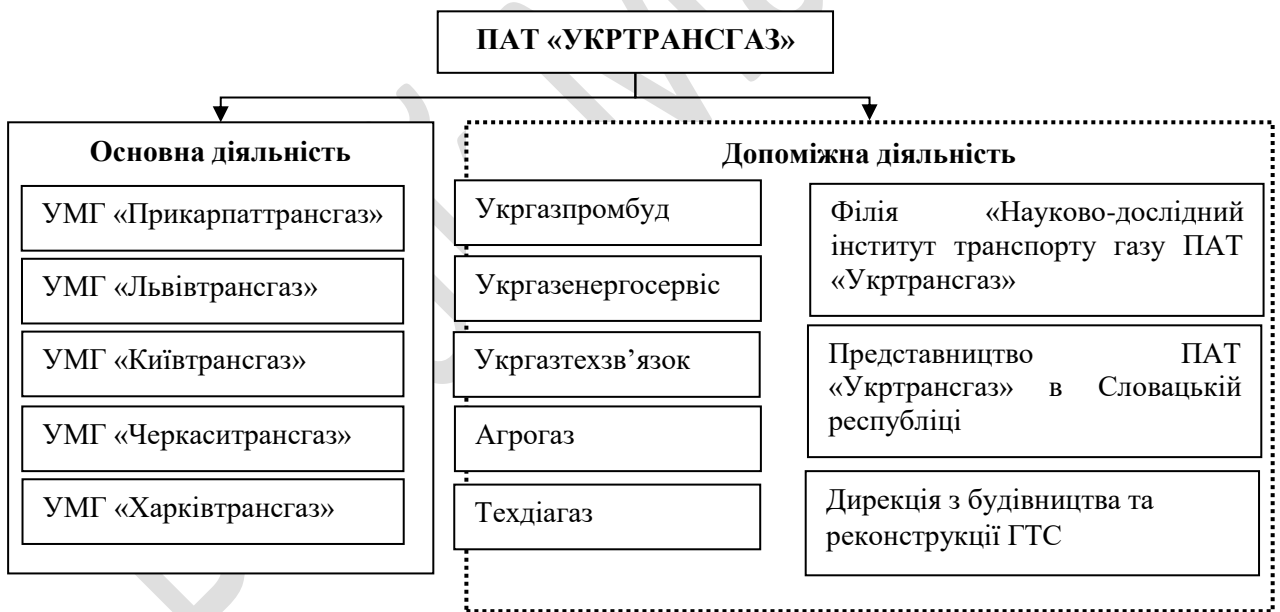


Рис.3.17 Структурні підрозділи ПАТ «Укртрансгаз»

До прикладу розглянемо організаційну і виробничу структуру УМГ «Прикарпаттрансгаз», до складу якого входять наступні підрозділи: Богородчанське, Долинське, Закарпатське, Одеське, Хустське лінійні виробничі управління магістральних газопроводів та Богородчанське виробниче

управління підземного зберігання газу, що виконують функції основного виробництва – забезпечення транспортування і зберігання природного газу.

Організаційно-виробнича структура УМГ «Прикарпаттрансгаз» наведена в додатку Л.

Забезпечення безперебійного і надійного газопостачання здійснюється лінійними виробничими управліннями магістральних газопроводів (ЛВУМГ), організаційно-виробнича структура яких на прикладі Богородчанського ЛВУМГ зображена на рис. 3.17. Основною діяльністю підприємства є транзит газу зі сходу на захід та південь Європейського континенту. Воно є одним із найбільших промислових об'єктів Прикарпаття. Основне виробництво представлене структурними одиницями: газокомпресорною службою №1 і №2 (ГКС №1 і №2), Хотинською газокомпресорною службою (ХГКС), лінійно-експлуатаційною службою (ЛЕС), службою установки підготовки газу (УПЗГ).

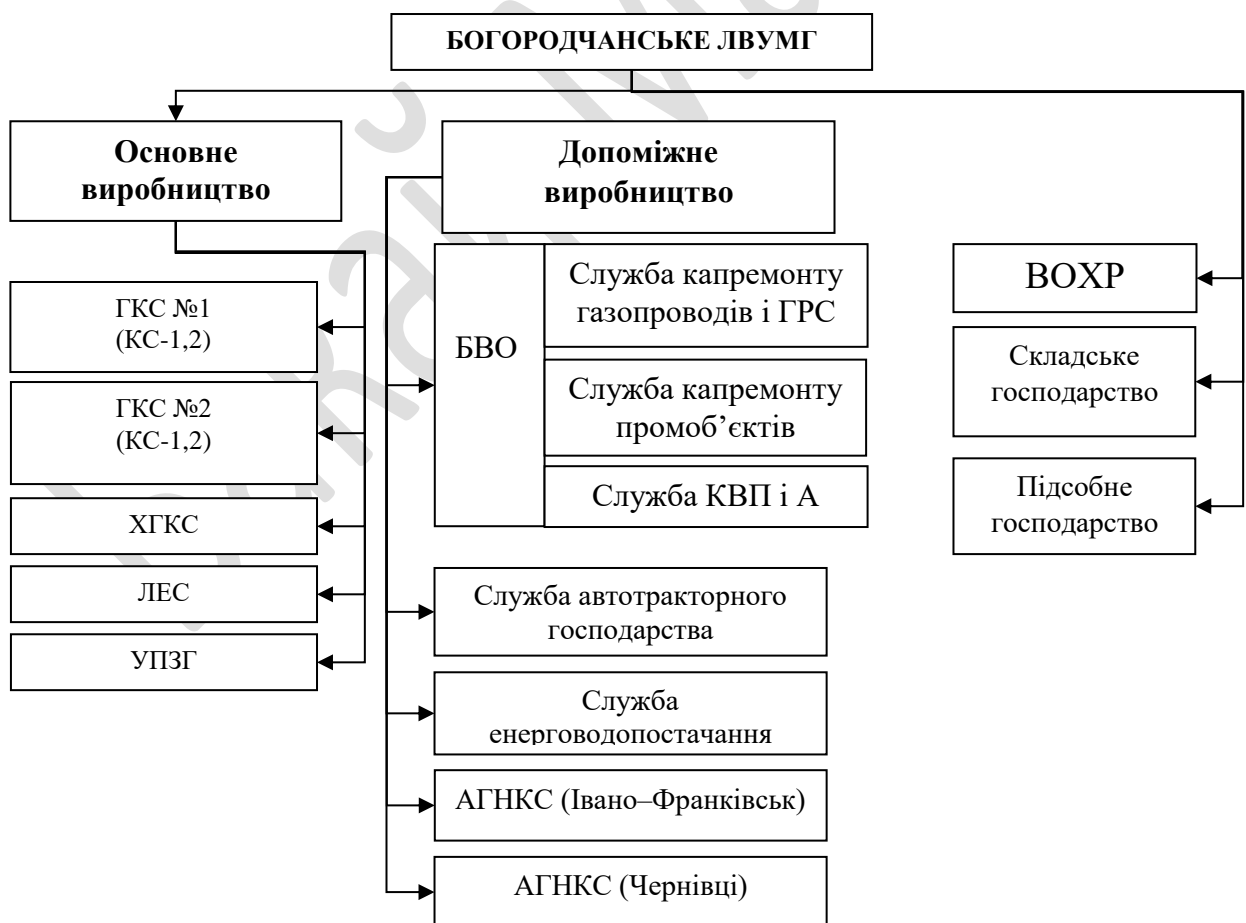


Рис. 3.18 Організаційно-виробнича структура Богородчанського ЛВУМГ

Допоміжне виробництво представлене службою капремонтів газопроводів і газорозподільних станцій, службою капремонтів промоб'єктів, службою контрольно-вимірювальних приладів і автоматизації (КВПіА), які складають базу виробничого господарства, службою енергозабезпечення, автоматичними газонаповнювальними компресорними станціями (АГНКС) в Івано-Франківську та Чернівцях.

Прийняття рішення щодо переведення обслуговуючих підсистем підприємств магістрального транспорту газу на аутсорсинг передбачає узгодження умов діяльності по договорах аутсорсингу, імплементації організації діяльності та функціонування даних систем, а також для оцінки ефективності діяльності по аутсорсингу визначення такої системи показників¹⁷⁹.

Основна управлінська проблема при застосуванні аутсорсингу – визначення взаємних зобов'язань фірми-замовника та спеціалізованої компанії, що надає послуги або здійснює роботу, що раніше самостійно виконувала фірма-замовник. Таким чином, пропонуємо ВРТП «Укргазенергосервіс» вивести з організаційної структури ПАТ «Укртрансгаз» на аутсорс, доповнивши його виробничі функції функціями служб капремонтів промоб'єктів та виконанням транспортних послуг спецтехнікою, будівельно-дорожною та іншою технікою (автогрейдери, тягачі, компресори, зварювальні агрегати, пересувні електростанції тощо).

Рішення про переведення окремих видів діяльності управлінь магістральних газопроводів на договори аутсорсингу приймається з урахуванням позитивних сторін та недоліків такого рішення (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Переваги та недоліки використання аутсорсингу та аутстафінгу для підприємств газотранспортної галузі

Напрямок	Переваги	Недоліки
----------	----------	----------

¹⁷⁹ Бакай М. М. Про необхідність застосування новітніх управлінських інструментів в діяльності газотранспортних підприємств *Modern Transformation of Economics and Management in the Era of Globalization: International Scientific-Practical Conference. Conference Proceedings* (29 January 2016. Klaipeda, 2016). P. 118-121.

Аутстафінг	<ul style="list-style-type: none"> • Скорочення адміністративних витрат через виведення зі штату підприємства працівників; • Оптимізація організаційної структури, через скорочення функціональних зв'язків; • Залучення працівників в умовах ліміту штату чи разового проекту¹⁸⁰; • Зменшення негативних наслідків при вивільненні персоналу в умовах спаду виробництва; • Підвищення якості наданих послуг, так як аутстафінгова організація зацікавлена в отриманні винагороди вчасно та в повному обсязі¹⁸¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатній досвід практики аутстафінгу в Україні; • Відсутність нормативно-правового регулювання створює передумови некоректного, ризикованого його застосування; • Дерегуляція трудових відносин¹⁸², тобто супроводжується прекарізацією; • Низька довіра між партнерами • Зменшення соціальних гарантій працівників за рахунок того, що вони знаходяться в штаті аутстафера,
Аутсорсинг	<ul style="list-style-type: none"> • Зростання якості послуг; • Зменшення тривалості виконання робіт;¹⁸³ • Використання резервного потенціалу, який виникає через зниження виробничої діяльності; • Утримання конкурентних позицій через концентрацію на основних бізнес-процесах; • Скорочення витратності обслуговуючої системи 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатньо розвинутий ринок аутсорсингу • Ризик несвоєчасності виконання аутсорсером своїх функцій¹⁸⁴, • Ризик отримання неякісних послуг від аутсорсера, • Ризик недовиконання аутсорсером замовлення • Недосконалість законодавства і слабка підтримка держави • Відсутність чіткого визначення взаємних зобов'язань фірми-замовника та спеціалізованої компанії, що надає послуги або здійснює роботу, що раніше самостійно виконувала фірма-замовник

Для полегшення адаптації існуючої організаційної структури до змін через виведення допоміжних бізнес-процесів на договори аутстафінгу чи аутсорсингу необхідно здійснити побудову перехідного етапу, який нівелює основні критичні впливи. Отже, загальновідомо, що будь-яка зміна є стресом, то поряд із

181 Гринько В. Г. Лізинг як інструмент антикризового менеджменту персоналу / В. Г. Гринько // Управління розвитком. 2010. №3(79) С.72-73.

182 Сівашенко Т.В. Особливості аутстафінгу та лізингу персоналу / Т.В. Сівашенко // Економічний простір. – 2010. №17. С. 137-142.

183 Lviv Polytechnic National University Institutional Repository <http://ena.lp.edu.ua> Партин Г. О., Дідух О. В. Вплив аутсорсингу на фінансово-економічні показники діяльності машинобудівних підприємств

184 Хейвуд Дж. Б. Аутсорсинг: В поисках конкурентных преимуществ / Дж. Хейвуд // М.: Вильямс, 2002. 230 с.

основними (кардинальними) кроками переходу до нової організаційної структури необхідно здійснювати і застосовувати компенсуючі процедури.

На рис. 3.19 відображені кроки перехідного етапу до вдосконаленої оргструктури ПАТ «Укртрансгаз» через передання окремих бізнес-процесів на аутсорсинг.

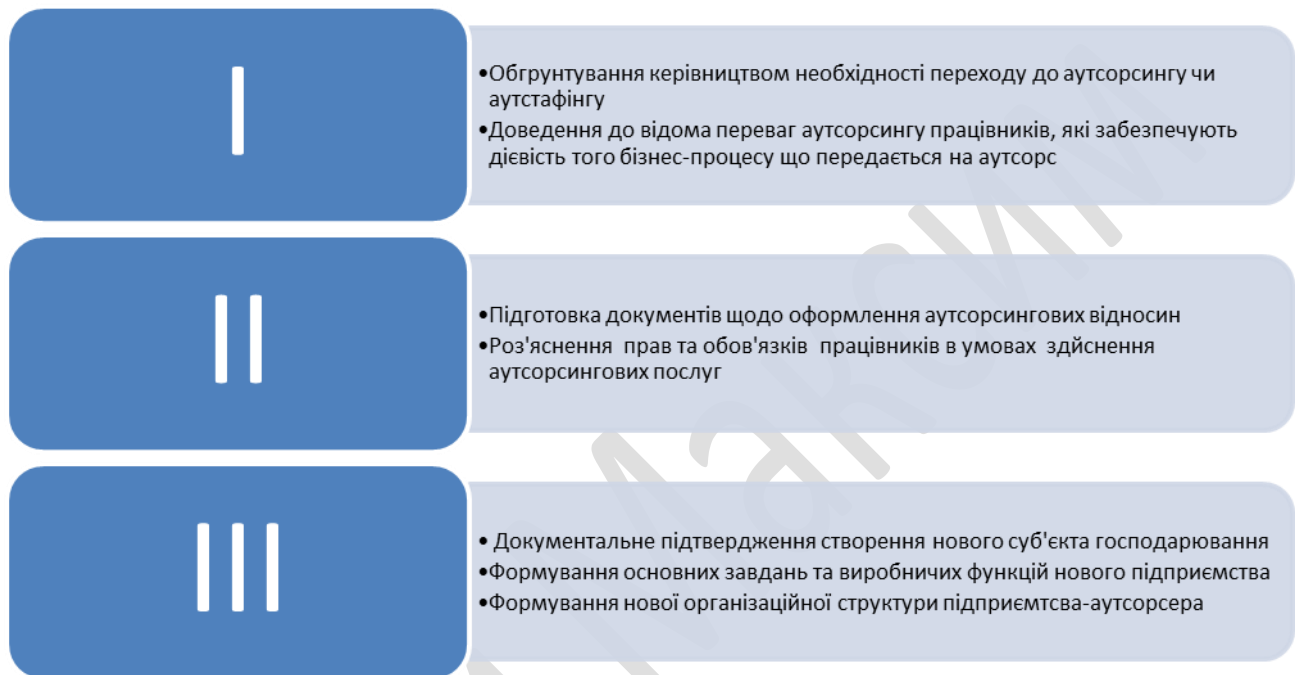


Рис. 3.19 Кроки перехідного етапу вдосконалення оргструктури ПАТ «Укртрансгаз» через передання окремих бізнес-процесів на аутсорсинг

Джерело: сформовано автором

Основною і важливою перевагою застосування аутсорсингу в сучасних умовах функціонування підприємства є скорочення витратності діяльності, тому важливо здійснити моделювання показника ефективності застосування аутсорсингу та визначення його впливу на показники ефективності діяльності підприємства, який передав бізнес-процес на аутсорсинг. Водночас економічно необґрунтоване використання аутсорсингу може завдати підприємству вагомих збитків¹⁸⁵.

¹⁸⁵ Загородній А. Г. Аутсорсинг та його вплив на витрати підприємства / А. Г. Загородній, Г. О. Партин // Фінанси України. 2009. № 9. С. 87-97.

Оцінка загальної ефективності застосування аутсорсингу складається з двох складових:

- ефективність для підприємства, яке віддало допоміжні бізнес-процеси на аутсорс, через скорочення витрат на обслуговування та утримання даного бізнес-процесу;
- ефективність новоутвореної організації, яка окрім обслуговування виробничої діяльності свого материнського підприємства отримує можливість використовувати резервний сервісний потенціал, надаючи такі послуги іншим замовникам і таким чином вдосконалює свою спеціалізацію.

Таким чином, загальна ефективність від застосування аутсорсингу на підприємствах, визначатиметься системою моделей з окремими факторами та обмеженнями:

$$\begin{cases} E_{\text{аут}} = E_1 + E_2 \\ E_1 = \frac{D_1}{B_1}; \\ E_2 = \frac{D_2}{B_2}; \end{cases} \quad (3.25)$$

де $E_{\text{аут}}$ – загальна ефективність аутсорсингу; E_1 – ефективність підприємства, яке передало окремий бізнес-процес на аутсорсинг; E_2 – ефективність підприємства-аутсорсера; D_1, D_2 – дохід підприємства, та підприємства аутсорсера відповідно; B_1, B_2 – витрати відповідних підприємств.

При розкладанні наведених в системі формул на окремі елементи з урахуванням відповідних обмежень отримаємо наступну функціональну залежність:

$$E_{\text{аут}} = \frac{D_1}{B_0 - \Delta B} + \frac{D_2}{B_2} \quad (3.26)$$

$$E_{\text{аут}} = \frac{D_1}{B_0 - (B_{\text{опер}} + B_{\text{аут}})} + \frac{D_2}{B_2} \quad (3.27)$$

Значна кількість вчених при моделюванні показника ефективності аутсорсингових операцій здійснюють операції відносно лиш однієї зацікавленої

сторони. Проте важливо зауважити, що аутсорсингові операції вимірюються задоволенням обидвох сторін: і підприємства-споживача, і підприємства-виконавця.

Необхідно також враховувати наявність, так званого, власного аутсорсингу – різновиду аутсорсингу, відповідно до умов якого першочерговим завданням залишається обслуговування виробництва материнської компанії, а весь невикористаний сервісний потенціал використовується для надання додаткових послуг та виконання замовлених робіт, що, за нашими пропозиціями буде притаманно філії ВРТП «Укргазенергосервіс».

Отже, за такою формою аутсорсингу визначення ефективності може репрезентуватися наступним чином:

$$\begin{cases} E_{\text{аут}} = E_1 + E_2 \\ E_1 = \frac{\sum_i^n Q_i * P_i}{\sum_i^n B_i - \sum_j^k B_j}; \\ E_2 = \frac{\sum_i^n Q_j * P_j}{\sum_j^k B_j + \sum_l^m B_l}; \end{cases} \quad (3.28)$$

де Q_i , - обсяг виконаних i -х робіт, P_i – ціна i -ої виконаної роботи для материнської компанії, Q_j , - обсяг виконаних j -х робіт, P_j – ціна j -ої виконаної роботи підприємством –аутсорсером, B_i – витрати материнської компанії, B_j – витрати на утримання допоміжного господарства (бізнес-операції, що виводиться на аутсор), B_l – витрати на здійснення діяльності підприємства аутсорсера.

Враховуючи вище наведені економіко-математичні залежності та теоретично-методичні розробки наведені в попередніх розділах дисертації було проведено прогностичні розрахунки екомічної ефективності для обидвох сторін аутсорсингу (табл.3.11).

Переведення обслуговуючих підсистем на аутсорсинг на підприємствах газотранспортної галузі в сьогоденнішніх умовах їх функціонування стало вимогою часу, так як скорочення обсягів транспортованого газу і, відповідно, ефективності діяльності вимагає від підприємства оптимізувати свої витрати.

Доцільним шляхом такої оптимізації стають інноваційні методи організації обслуговування виробничої діяльності підприємств.

Таблиця 3.11

Розрахунок економічної ефективності від застосування процедури аутсорсингу окремих бізнес-процесів для ПАТ «Укртрансгаз» та ВРТП «Укргазенергосервіс»,%

Роки	Зниження витрат	Додатковий дохід, (за умови використання резервного потенціалу)	Економічна ефективність УМГ (за умови використання аутсорсингу)	Економічна ефективність підприємства-аутсорсера
2016	10,00	3,00	109	105
2017	5,00	4,00	107	107
2018	4,00	6,00	107	108

Прийняття управлінського рішення щодо передавання функцій і бізнес-процесів компанії сторонній організації належить до компетенцій вищого керівництва компанії в рамках визначення корпоративної стратегії.

Системний характер прийняття рішень передбачає необхідність визначення економічного ефекту від переходу на аутсорсинг і перегляд функцій або бізнес-процесів, що передаються на аутсорсинг на постійній основі. При цьому економічний ефект розглядається не лише в контексті зниження витрат, а й у площині підтримання існуючих або отримання нових конкурентних переваг на ринку ¹⁸⁶.

Вважаємо, що так як аутсорсинг є однією з найсучасніших і найуспішних бізнес-моделей, то ПАТ «Укртрансгаз» має змогу істотно покращити якість обслуговування і знизити витрати основних і допоміжних підрозділів, шляхом оптимізації діяльності підприємства за рахунок зосередження зусиль на основному предметі діяльності і передавання непрофільних функцій і корпоративних ролей зовнішнім спеціалізованим компаніям.

¹⁸⁶ Бакай М. М. Реінжиніринг бізнес-процесів – перехід від функціонального підходу до процесного. Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю та аналізу: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції до 20-річчя кафедри обліку і аудиту ІФНТУНГ (16-17 жовтня 2015 р. Івано-Франківськ, 2015). С. 275-276.

Висновки до розділу 3

1. Введено поняття «сервісного потенціалу» як сукупність наявних на підприємстві логістичних функцій (наявність різних допоміжних та обслуговуючих підсистем виробничого процесу), ефективність функціонування яких в значній мірі впливає на економічну ефективність підприємства загалом.

2. Сформовано і візуалізовано трьохрівневий підхід до концепцію математичного моделювання процесу обслуговування підприємств магістрального транспортування газу, складовими якого є:

1) розроблення загальної схеми моделювання і вибір чисельних методів її реалізації;

2) розроблення моделі нижнього рівня, тобто моделювання початкових даних і параметрів завдання на базі апарату інтервальної математики, теорії ймовірності та математичної статистики, а також фрактального аналізу. Таким чином, на нижньому рівні здійснюється моделювання початкових даних для моделі верхнього рівня;

3) розроблення моделі верхнього рівня, тобто формулювання і дослідження векторної задачі з нечіткими або інтервально заданими параметрами, які були отримані на нижньому рівні моделювання. Математична модель верхнього рівня – це модель теорії оптимізації, на базі якої будується і обґрунтовується найбільш доцільне рішення поставленої задачі та будується стратегія діяльності підприємства.

3. Враховуючи важливість та необхідність максимального використання наявного на підприємствах газотранспортної галузі потенціалу обслуговування сформовано та алгоритмізовано методику оцінки ефективності та рівня використання потенціалу, що дозволить всебічно оцінити рівень його використання, стан потенціалу в багатоаспектному вимірі та на основі єдиного інтегрального показника з обґрунтованими межами рівня його використання.

4. Проведене моделювання інтегрального показника ефективності та рівня використання потенціалу системи обслуговування виробництва підприємств

газотранспортної галузі з адаптуванням системи показників до специфіки та особливостей здійснення такої діяльності. Визначено, що на ефективність використання обслуговуючого потенціалу впливає ефективність використання абсолютно всіх потенціалів.

5. В процесі формування матриці можливих результатів запропоновані альтернативні рішення щодо здійснення оптимізації обслуговування:

– виведення бізнес-операції ремонтного обслуговування виробництва на виконання зовнішніми організаціями (R_1);

– використання власного підряду та виведення внутрішньої бізнес-операції ремонтного обслуговування на виконання зовнішніми організаціями (R_2);

– використання власного підряду та внутрішньої системи обслуговування (R_3).

6. За результатами проведених розрахунків критеріїв прийняття рішень, визначено, що оптимальним шляхом організації обслуговуючої системи є стратегія виведення обслуговуючих підсистем на аутсорсинговий підряд. Реалізація такої стратегії дозволить в середньому підвищити ефективність до 0,169 з 0,112 протягом аналізованого періоду, за рахунок скорочення витрат на управління.

7. В процесі дослідження обґрунтовано необхідність оптимізації організаційної структури підприємства при переведення окремих бізнес-процесів на договори аутсорсингу, визначено та побудовано економіко-математичну модель коефіцієнта ефективності аутсорсингу, яка складається з

1) ефективності для підприємства, яке віддало допоміжні бізнес-процеси на аутсорс, через скорочення витрат на обслуговування та утримання даного бізнес-процесу;

2) ефективність новоутвореної організації, яка окрім обслуговування виробничої діяльності свого материнського підприємства отримує можливість використовувати резервний сервісний потенціал, надаючи такі послуги іншим замовникам і таким чином вдосконалює свою спеціалізацію.

8. Доведено вплив процесу оптимізації організаційної структури на ефективність функціонування підприємства і встановлено, що прийняття рішення про аутсорсування окремих бізнес-процесів є виправданим і в подальшому приведе до підвищення ефективності діяльності обидвох підприємств (материнського і новоствореного): ПАТ «Укртрансгаз» та ВРТП «Укргазэнергосервіс».

Результати проведених досліджень опубліковані в працях [135, 180, 181, 187].

Бакай Максим

Список використаних джерел до розділу 3

135. Бакай М. М. Бакай М. М. Механізм управління інвестиційно-інноваційною діяльністю газорозподільних підприємств // Фінансові аспекти інноваційного розвитку нафтогазового комплексу України: монографія / [Л. Т. Гораль, І. Г. Фадєєва, М. М. Бакай та ін.]; за заг. ред. Л. Т. Гораль, І. Г. Фадєєвої. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, ФОП Кузів. 2016. 326 с. С. 91-108
136. Перерва П. Г. Оптимізація інвестиційного забезпечення технічного переоснащення виробництва / П. Г. Перерва, Д. В. Безугла // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія «Технічний прогрес та ефективність виробництва». 2013. №67 (1040). С.79-87
137. Россоха В.В. Теоретичні положення оцінки потенціалу підприємств АПК / В.В.Россоха // Економіка АПК. 2005. № 6. С. 45-51.
138. Гавва В.Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: [навч. посіб.] / В.Н.Гавва, Е.А.Божко // К.: Центр навчальної літератури, 2004. 224 с.
139. Шафронов О. Оценка эффективности и потенциала сельскохозяйственного предприятия / О Шафронов // АПК: экономика, управление. 2006. № 2. С. 62-66.
140. Фурашев В. Н. Моделирование информационно-электоральных процессов./ Фурашев В. Н., Ландэ Д. В., Брайчевский С. М.// К.: НИЦПІ АпрН України, 2007. 182 с.
141. Ногин В. Ю. Основы теории оптимизации / В. Ю. Ногин, И. О. Протодьяконов, И. И. Евлампиев // Москва: Высшая школа, 1986. 384 с.
142. Mandelbrot B. The (Mis)Behavior of Markets: A Fractal View of Financial Turbulence / B. Mandelbrot, R. Hudson. – New York : Basic Books, 2004. 352 p.
143. Скоробогата Л.В. Оцінка та технології обліку економічного потенціалу діяльності підприємств: дис. к.е.н.: 08.06.04 / Скоробогата Л. В. //

«Державна академія статистики, обліку та аудиту Держкомстату України». Київ, 2005. 220 с.

144. Савченко М.В. Управління економічним потенціалом промислових підприємств: дис. ... к.е.н.: 08.06.01 / Савченко М. В. Харків, 2004. 190 с.

145. Калінеску Т.В. Стратегічний потенціал підприємства: формування та розвиток: моногр. / Т.В. Калінеску, Ю.А. Романовська, О.Д. Кирилов// Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2007. 272 с.

146. Технічний паспорт УМГ «Прикарпаттрансгаз» за 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 роки

147. Кудрицька Н. В. Моделювання оцінки рівня транспортної забезпеченості регіонів України з використанням функції Харінгтона / Н. В. Кудрицька // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. 2015. Вип. 20. С. 203-217.

148. Волощук Р.В. Порівняльний аналіз підходів до визначення вагових коефіцієнтів інтегральних індексів стану складних систем // Індуктивне моделювання складних систем. Зб. наук. праць. Вип. 5. К.: МННЦ ІТС НАН та МОН України, 2013. С. 151-165.

149. Harrington, J. The desirability function // Industrial Quality Control. – 1965 №21(10). PP. 494 – 498.

150. Castillo E. D., Montgomery D. C., McCarville D. R. Modified Desirability Functions for Multiple Response Optimization. Journal of Quality Technology. 1996. – Vol. 28, № 3. P. 337–345.

151. Вірченко В. Синергетичний підхід в економічних дослідженнях / В. Вірченко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2009. - № 110. – С. 34 - 36

152. Шутяк Ю.В. Використання функції бажаності для оцінки економічної безпеки підприємства / Ю.В. Шутяк // Наукові студії. Випуск 7. С.147-154

153. Малиш Н.А. Моделювання економічних процесів ринкової економіки К.: МАУП, 2004. 120 с

154. Математичне програмування та елементи варіаційного числення: Навчальний посібник. Друге видання, перероблене і доповнене. // К.: Знання, 2008. 368 с
155. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексеєва // К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.
156. Руська Р. В., Іващук О. Т. Навчальний посібник «Методи економіко-статистичних досліджень»// Тернопіль: Тайп, 2014. 190 с.
157. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Іващука. // Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.
158. Блех Ю. Инвестиционные расчеты : [пер. с нем.] / Блех Ю., Гетце У. ; под ред. к.э.н. А.М. Чуйкина, Л.А. Галютинина // Калининград: Янтар. сказ, 1997. – 450 с.
159. Половцев О. В. Державне управління регіональним розвитком в умовах невизначеності: аналіз підходів до прийняття рішень / О. В. Половцев // Теорія та практика державного правління і місцевого самоврядування. №2. 2013.
160. Згуровский М. З. Системный анализ. Проблемы, методология, приложения / М. З. Згуровский, Н. Д. Панкратова. // К. Наукова думка, 2005. 744 с.
161. Бакай М. М. Про можливість залучення нових управлінських форм в діяльність газотранспортних підприємств // Нафтогазова галузь України. 2017. №5. С. 47-49.
162. Эдвардс У. Принятие решений / У. Эдвардс // Человеческий фактор: В 6-и т. Т. 3: Моделирование деятельности, профессиональное обучение и отбор операторов. Ч. I: Модели психической деятельности. М.: Мир, 1991. С. 5–89.
163. Шапиро Д. И. Принятие решений в системах организационного управления: Использование расплывчатых категорий / Д. И. Шапиро. // М.: Энергоатомиздат, 1983. 184 с.

164. Борисов А. Н. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / А. Н. Борисов, А. В. Алексеев, Г. В. Меркурьева и др. // М.: Радио и связь, 1989. 304 с.
165. Катренко А. В. Теорія прийняття рішень: підручник / А. В. Катренко, В. В. Пасічник, В. П. Пасько // К. : Видавнича група ВНУ, 2009. 448 с.
166. Рева О. М. Прийняття рішень шляхом виявлення системи пріоритетів (переваг) авіаспеціаліста: Методичні вказівки з курсу «Основи теорії прийняття рішень» / О. М. Рева // Кіровоград: ДЛАУ, 1996. 18 с.
167. Теорія прийняття рішень: підручник. / За заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Мащенко та ін.] // К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 360 с.
168. Козелецкий Ю. Психологическая теория решений / Ю. Козелецкий; Под ред. Б. В. Бирюкова; Пер. с польск. Г. Е. Минца, В. Н. Поруса. // М.: Прогресс, 1979. 504 с.
169. Training Manual. Doc. ICAO 7192-AN/857. Part A-1. General Considerations. – Montreal, Canada, 1975. 58 p.
170. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. – 2-ге вид., перероб. та допов. // К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. 336 с.
171. Рева А. Н. Эмпирические модели оценки риска–неопределенности групповых систем предпочтений авиадиспетчеров / А. Н. Рева, Б. М. Мирзоев, Ш. Ш. Насиров, С. В. Недбай // Elmi məcmuələr: Jurnal Milli Aviasiya Akademiyasının, – Bakı, iyul–sentyabr 2012. Cild. 14. № 3. С. 46-60
172. Shaw M. Group dynamics: the psychology of small group behavior / M. Shaw. – New York: McGrawHill, 1981.
173. Рева О. М. Комплексна оцінка узгодженості групової системи переваг викладачів на множині характерних рис недисциплінованої поведінки студентів-юристів / О. М. Рева, І. А. Добрянський, А. А. Чабак // Наук. записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка. Кіровоград: КДПУ, 2004. Вип. 55. С. 315-325.

174. Реструктуризація підприємства як економічна категорія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/31_ONBG_2009/Economics/54584.doc.htm.

175. Худoley В. Ю. Інвестиційне забезпечення стійкого стану промислових підприємств / В. Ю. Худoley, Т. В. Пономаренко// Причорноморські економічні студії. 2017. Вип. 13. Ч. 1. С. 205-209.

176. Тешева Л. В. Основні тенденції та пріоритети реорганізації підприємств, спрямованої на їх укрупнення в умовах інституційних трансформацій / Л. В. Тешева, О. І. Невдачина, М. І. Гарапко // Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. 2016. Т. 21, Вип. 2. С. 178-181.

177. Уряд визначив 13 держпідприємств, які підлягають реструктуризації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zik.ua/news/2015/12/01/uryad_vyznachuv_13_derzhpidpriemstv_yaki_65005

178. Овецька О. Управління безпекою реорганізації ПАТ «Нафтогаз України» відповідно до Третього енергетичного пакету Європейського Союзу на засадах системного аналізу/ Овецька О.В.// Науковий вісник Мукачівського державного університету. 2016. №2. С. 147 – 151

179. Про внесення змін у статтю 7 закону України «Про трубопровідний транспорт» щодо реформування нафтогазового комплексу: Закон України від 13.04.2012 р. № 4658-VI // Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2013. № 8. Ст. 67

180. Бакай М. Л. Про необхідність проведення широкомасштабної реструктуризації. *Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування: Матеріали II-ї науково-практичної конференції (05-08 жовтня 2015 р. Трускавець, 2015).* С. 216-231.

181. Бакай М. М. Про необхідність застосування новітніх управлінських інструментів в діяльності газотранспортних підприємств *Modern Transformation of Economics and Management in the Era of Globalization: International Scientific-Practical Conference. Conference Proceedings (29 January 2016. Klaipeda, 2016).* P. 118-121.

182. Гринько В. Г. Лізинг як інструмент антикризового менеджменту персоналу / В. Г. Гринько // *Управління розвитком* – 2010. – №3(79) – С.72-73.
183. Сівашенко Т.В. Особливості аутстафінгу та лізингу персоналу / Т.В. Сівашенко // *Економічний простір*. – 2010. – №17 – С. 137-142.
184. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository <http://ena.lp.edu.ua> Партин Г. О., Дідух О. В. Вплив аутсорсингу на фінансово-економічні показники діяльності машинобудівних підприємств
185. Хейвуд Дж. Б. Аутсорсинг : В поєсках конкурентних преїмушеств / Дж. Хейвуд. – М. : Вільямс, 2002. – 230 с.
186. Загородній А. Г. Аутсорсинг та його вплив на витрати підприємства / А. Г. Загородній, Г. О. Партин // *Фінанси України*. 2009. № 9. С. 87-97.
187. Бакаї М. М. Реїнжинїрїнг бізнес-процесів – перехїд від функціонального підходу до процесного . *Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю та аналізу*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції до 20-річчя кафедри обліку і аудиту ІФНТУНГ (16-17 жовтня 2015 р. Івано-Франківськ, 2015). С. 275-276.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення досвіду і запропоноване нове вирішення важливого науково-практичного завдання – формування теоретичного та методичного забезпечення економічного оцінювання процесу технічного обслуговування підприємств магістрального транспорту газу. Результати проведеного дослідження дозволили сформулювати такі висновки:

1. На підставі досліджень наукових джерел сформульовано основні аргументи критики щодо ототожнення обслуговування і сервісу, наведено епістемологічні основи та проведене ретроспективне дослідження еволюції цих понять за різними аспектами дослідження (історичний, гносеологічний, інституціональний тощо) та констатовано факт їх нетотожності. Понятійне контурування дефініцій «сервіс» та «обслуговування» дозволило сформувати їх авторське визначення. Подана комплексна характеристика структури сервісу та виділені класифікаційні угруповання сервісу виробничого призначення за ознакою «ступінь взаємозв'язку процесів виробництва продукції і сервісного забезпечення».

2. На основі ретроспективного аналізу діяльності підрозділів допоміжного виробництва підприємств магістрального транспорту газу виявлено основні тенденції організації процесу обслуговування виробництва та відстежено його сучасний стан. Ремонти лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання здійснюються на підприємствах ПАТ «Укртрансгаз» з використанням стороннього підряду та власними силами, у співвідношенні 7:3, що акцентує потребу розуміння процесів обслуговування та ремонтів лінійної частини магістральних газопроводів, ГПА та іншого обладнання з метою організації забезпечення якісного їх проведення з дотриманням принципу економічної доцільності. Водночас у якійсь організації процесу обслуговування виробництва зосереджені найбільші резерви скорочення витрат. Співвідношення продуктивності праці робочих нафтогазового комплексу, зайнятих випуском основної продукції і ремонтом експлуатованого обладнання, складає 2,6:1,

зокрема децентралізованим ремонтом – 4,49:1 (за даними газотранспортних підприємств України).

3. Сформовано методичний інструментарій інноваційних змін на основі розкриття їх особливостей в процесі технічного обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі, що сприятиме зменшенню собівартості транспортування природного газу. Обґрунтовано необхідність формування адаптивних механізмів використання окремих управлінських технологій, які дозволяють враховувати вимоги мінливого бізнес-середовища функціонування та забезпечують підприємствам обґрунтовані підходи до основних процесів діяльності, формування продуктивного кадрового складу (як за якісними характеристиками, так і за чисельністю), зокрема таких як фірмовий технічний сервіс (фірмовий ремонт), аутсорсинг, аутстафінг, лізинг персоналу тощо. В розробці організаційної системи управління технічним обслуговуванням і ремонтом враховано специфіка різних груп технологічних об'єктів технічних оглядів і ремонтів. Доведено, що зменшення витрат суспільної праці на ремонтне обслуговування виробництва повинне бути досягнуте не штучним витісненням сфери ремонту зі складу структур газотранспортного комплексу, а докорінною зміною рівня управління, організації і технічного розвитку ремонтного виробництва, що склався, підвищенням якості проектування і надійності техніки, що випускається.

4. Підтверджено, що незалежно від виду ремонтovanого обладнання та його кількості, роботи проводяться з використанням різних систем ремонтів, форм і методів їх організації та способів виконання, які в узагальненому вигляді представлені двома великими підсистемами: підсистемою технічного обслуговування і планових ремонтів; підсистемою ремонтів на потребу. З метою проведення аналізу та оцінки системи обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі здійснено вибір системи показників та методики оцінювання ефективності ремонтного обслуговування виробництва на ГТМ, при врахуванні того, що основними критеріями при оцінюванні якості обслуговування виробництва є швидкість, якість та вартість обслуговування з

метою забезпечення надійності, безперебійності та ефективності основної діяльності.

5. Здійснено аналіз ефективності ремонтного обслуговування на підприємствах магістрального транспорту газу, який довів, що виробничий потенціал використовується не повною мірою і планування фінансової та економічної діяльності допоміжного виробництва проводиться зі значним відставанням від фактичної потреби. Введено поняття «сервісного потенціалу» як сукупності наявних на підприємстві логістичних функцій. Опіраючись на засади інтегрального оцінювання ефективності використання потенціалу розвитку обслуговуючих підрозділів, обґрунтовано методичний підхід до його визначення для умов газотранспортних підприємств в багатоаспектному вимірі з обґрунтованими межами рівня його використання. Сформовано та алгоритмізовано методику оцінки ефективності та рівня використання сервісного потенціалу з урахуванням критеріїв вагомості вкладу кожного із часткових потенціалів (виробничого, кадрового, організаційного, фінансового).

6. Розроблено економіко-математичну модель оптимізації економічної ефективності системи технічного обслуговування виробництва на підприємствах ГТС. Проведене моделювання інтегрального показника ефективності та рівня використання потенціалу системи обслуговування виробництва підприємств газотранспортної галузі з адаптуванням системи показників до специфіки та особливостей здійснення такої діяльності. Визначено, що на ефективність використання обслуговуючого потенціалу впливає ефективність використання абсолютно всіх потенціалів. Сформовано методику оцінки ефективності та рівня використання потенціалу. Побудова інтегральних показників ефективності обслуговування виробництва здійснена при визначенні ефективності та рівня використання наявного потенціалу, що бере участь в процесі обслуговування. Для цього розроблено систему одиничних показників оцінки ефективності та рівня використання кожного зі складових потенціалу обслуговуючої системи газотранспортного підприємства, сформовано методику оцінки ефективності та рівня використання наявного потенціалу та розроблено на цій основі систему

рішень, що можуть прийматися з метою оптимізації процесу обслуговування виробництва.

7. Сформовано систему організаційного забезпечення управління допоміжним виробництвом газотранспортних підприємств з урахуванням загальних тенденцій інноваційного розвитку. В процесі формування матриці можливих результатів запропоновані альтернативні рішення щодо здійснення оптимізації обслуговування. За результатами проведених розрахунків критеріїв прийняття рішень, визначено, що оптимальним шляхом організації обслуговуючої системи є виведення обслуговуючих підсистем на аутсорсинговий підряд, реалізація якого дасть змогу у стислі терміни підвищити ефективність в середньому з 0,075 до 0,122 за рахунок скорочення витрат на управління. В процесі дослідження обґрунтовано необхідність оптимізації організаційної структури підприємства при переведенні окремих бізнес-процесів на договори аутсорсингу, визначено та побудовано економіко-математичну модель коефіцієнта ефективності аутсорсингу. Доведено вплив процесу оптимізації організаційної структури на ефективність функціонування підприємства за рахунок застосування інноваційних форм організації процесу обслуговування на підприємствах магістрального транспортування природного газу, яка для материнської компанії в середньому за аналізований період зростає на 5%, тоді як для підприємства аутсорсера середній рівень економічної ефективності становитиме 106%.