

FTAXP 06.58.51

ӘОЖ 65.03

JEL D42; L11

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-1-432-447>

КАЛИЕВ Н.Е.,*¹

докторант.

*e-mail: nurzhan.kaliyev@outlook.com

ORCID ID: 0009-0009-5474-4148

ВАЙТКЯВИЧЮС С.,²

PhD, профессор.

e-mail: sigitas.vaitkevicius@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-3505-4191

ДАУРЕНБЕКОВА А.Н.,¹

э.ғ.д., профессор.

e-mail: a.daurenbekova@turan-edu.kz

ORCID ID: 0000-0002-3221-7824

БАЛАБЕКОВА Д.Б.,³

э.ғ.к., аға оқытушы.

e-mail: ageka1947@mail.ru

ORCID ID: 0009-0002-1457-3777

¹«Тұран» университеті,

Алматы қ., Қазақстан

²Ұлы Витаутас университеті,

Каунас қ., Литва

³Орталық Азия инновациялық университеті,

Шымкент қ., Қазақстан

ЖЫЛУ ЭНЕРГЕТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІ ТАРИФТЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ БАҒЫТТАРЫ

Андатпа

Мақалада Алматы қаласының жылу энергетикасы саласындағы тарифтік реттеудің негізгі аспектілері қарастырылды. 2015–2024 жж. аралығындағы деректер негізінде тарифтерге әсер ететін негізгі факторлар – жалақы шығындары, энергия тұтыну, инфрақұрылымға инвестициялар және экологиялық талаптар жан-жақты талданды. Зерттеу барысында корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері қолданылып, тарифтік саясатты жетілдірудің ғылыми негізделген бағыттары айқындалды. Авторлар тарифтік реттеу тиімділігін арттыру үшін шығындарды оңтайландыру, энергия үнемдеу технологияларын енгізу және инфрақұрылымды жаңғырту бойынша нақты ұсыныстар жасайды. Сонымен қатар, әлеуметтік осал топтарды қорғау, тарифтердің әділдігін қамтамасыз ету және экологиялық тұрақтылыққа қол жеткізу бойынша шаралар ұсынылады. Зерттеу нәтижелері жылу энергетикасы саласындағы тарифтік саясаттың тиімділігін арттыруға, табиғи монополияларды реттеудің оңтайлы механизмдерін әзірлеуге және тұрақты дамуды қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл ретте энергия тиімділігін арттырудың маңыздылығы ерекше атап өтіледі. Ұсынылған әдістемелік тәсілдер мен аналитикалық қорытындылар энергетика секторындағы саясатты жетілдіру бойынша ғылыми және практикалық негіз қалыптастырады. Алынған нәтижелер тарифтік реттеуді жетілдіру және жылу энергетикасы саласының тұрақты дамуын қамтамасыз ету жолында маңызды ғылыми үлес болып табылады.

Тірек сөздер: тариф, табиғи монополия, жылу энергетикасы, реттеу, тарифтік саясат, энергетикалық нарық, экономикалық тиімділік.

Кіріспе

Жылу энергетикасы кез келген қаланың инфрақұрылымының маңызды құрамдас бөлігі ретінде халық пен кәсіпорындарды өмірлік маңызы бар қызметтермен қамтамасыз етеді. Тұрақты экономикалық даму жағдайында, шектеулі табиғи ресурстар мен климаттық өзгерістер

әсерінен, жылу энергетикасы саласындағы тиімді тарифтерді қалыптастыру мәселелері стратегиялық маңызға ие болуда. Тарифтер деңгейі халықтың әлеуметтік-экономикалық әл-ауқатына, бизнестің бәсекеге қабілеттілігіне және жылу энергетикасы кәсіпорындарының қаржылық тұрақтылығына тікелей ықпал етеді.

Табиғи монополиялар субъектілерінің қызметін реттеу экономикалық, әлеуметтік және экологиялық факторларды кешенді түрде ескеретін теңгерімді тәсілді талап етеді. Бұл тұрғыда тарифтерді белгілеуде шығындық факторлар, инфрақұрылымды жаңғыртуға инвестициялар, энергия тиімділігін арттыру және жаңа технологияларды енгізу қажеттілігі басты назарда болуы тиіс.

Жылу энергетикасы саласындағы тарифтік реттеу мәселесі тек кәсіпорындардың экономикалық тиімділігін қамтамасыз етуге ғана емес, сонымен қатар тұтынушылар үшін тарифтердің әділдігіне қол жеткізуге бағытталған. Осыған байланысты экономикалық тұрғыдан негізделген тарифтік саясат әзірлеу қажеттілігі артып келеді.

Зерттеудің мақсаты – тұтынушылардың, табиғи монополия субъектілерінің және қоғамның мүдделерін теңдестіре отырып, Алматы қаласының жылу энергетикасы саласында тарифтерді қалыптастырудың экономикалық негізделген тәсілдерін әзірлеу.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- ♦ Алматы қаласының жылу энергетикасы саласындағы тарифтік реттеу әдістеріне талдау жүргізу;

- ♦ тарифтерге әсер ететін негізгі факторларды анықтау және оларды экономикалық, әлеуметтік және экологиялық тұрғыда жіктеу;

- ♦ қолданыстағы тарифтік саясаттың тиімділігін экономикалық негізділік және тұрақтылық қағидаттары бойынша бағалау;

- ♦ инфрақұрылымды жаңғырту, энергия үнемдеу және экологиялық тұрақтылық талаптарын ескере отырып, тарифтік реттеуді оңтайландыруға бағытталған ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу нәтижелері тарифтік саясаттың тиімділігін арттыруға, табиғи монополиялар субъектілерінің қызметін жетілдіруге және Алматы қаласының жылу энергетикасы саласының орнықты дамуын қамтамасыз етуге ықпал етеді. Бұл тәсіл тарифтерді қалыптастыру механизмдерін ғылыми тұрғыдан түсінуге мүмкіндік береді және оны тәжірибеде қолданудың әлеуетін арттырады.

Зерттеу объектісі – Алматы қаласының табиғи монополия жағдайында жұмыс істейтін, жылу энергиясын өндірумен және оны желілер арқылы таратумен айналысатын кәсіпорындар. Зерттеу пәні – тарифтерді қалыптастырудың экономикалық үдерістері мен механизмдері.

Тарифтер табиғи монополияларды реттеудің негізгі механизмі болып табылады және қоғамның, мемлекеттің және кәсіпорындардың мүдделері арасындағы теңгерімді қамтамасыз етуге бағытталған. К. МакКоннелл, С. Брю және Ш. Флинн тарифті табиғи монополия субъектілері үшін мемлекеттік комиссия белгілейтін қызмет бағасы ретінде сипаттайды [1]. Мұндай реттеудің мақсаты – экономикалық тиімділікке қол жеткізу және тұтынушылардың мүддесін қорғау.

Тарифтердің құрылымы мен олардың әлеуметтік-экономикалық әсері зерттеулерде ерекше орын алады. Л. Проскурякова және А. Стародубцева тарифті өндіріске қажетті барлық шығындарды ескеретін және әлеуметтік мақсаттарға бағытталған құн ретінде анықтайды [2]. Ал О. Дымченко мен Т. Хайло тарифтің өндіру, жеткізу және тарату шығындарын толық жабуы тиіс екенін және оның қолжетімділігі мен экономикалық тиімділігіне баса назар аудару керектігін атап көрсетеді [3].

Заңнамалық тұрғыдан тариф реттелетін қызметтің құны ретінде қарастырылады, бұл оның құқықтық сипатын айқындайды [4]. Қазақстанның «Табиғи монополиялар туралы» Заңы өндірушілер мен тұтынушылар мүдделерін теңдестіру қажеттілігін көрсетіп, тұрақты реттеуге негіз жасайды.

Табиғи монополия тариф жүйесінің құрамдас бөлігі болып табылады, өйткені олардың қызметі тауарлар мен қызметтерге экономикалық тиімді бағаларды белгілеумен тікелей байланысты. Табиғи монополиялар субъектілерінің тарифтік жүйесі тұтынушылардың, өндірушілердің және мемлекеттің мүдделері арасындағы теңгерімділікті қамтамасыз етуге бағытталған. Н. Мэнкью атап өткендей, табиғи монополия бір фирма бірнеше бәсекелес кәсіпорындарға

қарағанда төмен шығындармен бүкіл нарыққа қызмет көрсете алатын жағдайда пайда болады [5]. К. Макконнелл, С. Брю және Ш. Флинн табиғи монополияның масштаб әсері бір фирмаға өнімнің бірлігіне шаққандағы шығындарды айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік беретінін атап өтеді [1]. Бұл оны осындай жағдайларда бәсекелес нарықтарға қарағанда тиімдірек етеді. Осыған байланысты табиғи монополия тарифтік реттеу шеңберінде ерекше тәсілді талап етеді, ол қызметтердің тұтынушылар үшін қолжетімділігін және монополияның қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз ете отырып, әлеуметтік және экономикалық теңгерімсіздіктердің алдын алуы тиіс.

Заңнама бұл идеяны табиғи монополияны бәсекелестік жағдайды құру экономикалық немесе технологиялық тұрғыдан тиімсіз болып табылатын нарықтық жағдай ретінде анықтау арқылы толықтырады [4]. Бұл тарифтерді осындай кәсіпорындардың қызметін басқарудың негізгі тетігіне айналдырады, тұтынушылар үшін қызметтердің әділ бағасын белгілеуге және жеткізушілердің қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жылу энергетикасы тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтың маңызды элементі бола отырып, тарифтік жүйеде негізгі орынды алады. Тағы да бірлескен авторлар оның халықты және өнеркәсіптік нысандарды энергиямен қамтамасыз етудің негізгі көзі ретіндегі маңыздылығын атап көрсетеді [6]. «Жылу энергетикасы туралы» заңда бұл сала өндіріс пен тасымалдаудан бастап жылу энергиясын тұтынуға дейінгі бүкіл циклді қамтитыны көрсетілген [7]. Осы саладағы тиімді тарифтік реттеу кәсіпорындардың қаржылық тұрақтылығын сақтай отырып, тұрғындар үшін жылу энергиясының қолжетімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Д. Хельм және Г. Яроу атап өткендей, коммуналдық қызметтер, соның ішінде жылу энергиясы көптеген салалар үшін жеткізу тізбегінде маңызды рөл атқарады [8]. Олардың шығындары мен тарифтік жүйеге енгізілген функциялары өндірістік процестердің тиімділігіне тікелей әсер етеді. Бұл табиғи монополиялар субъектілерін басқару мен олардың тарифтік саясатын жүйелі түрде жүргізу қажеттігін атап көрсетеді.

Негізінен, тарифтердің жіктелуі қызмет көрсету сапасын арттырып қана қоймай, тұтынушылардың қажеттіліктеріне бейімделуге және энергетикалық ресурстарды неғұрлым ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Тарифтерді тұтынушылар санатына қарай саралауға болады. Атап айтқанда, тұрғын үй тарифтері әдетте үкімет тарапынан субсидияланады, бұл оларды басқа санаттармен салыстырғанда салыстырмалы түрде төмен етеді. Заңды тұлғалар үшін, соның ішінде коммерциялық ұйымдар үшін тарифтер әдетте жоғарырақ және жеткізушінің коммерциялық пайдасын қамтиды.

Тарифтерді қалыптастыру қағидаларына сәйкес, жылу энергиясын сату жөніндегі қызметтерге тарифтер тұтынушылар топтары және есепке алу аспаптарының қолданылу ерекшеліктері бойынша сараланады. Сонымен қатар, тұтынушыларға қаражатты қайтаруды қамтамасыз ету мақсатында уақытша өтемдік тарифтер енгізілуде [9]. Бұл тарифтік реттеудің нарық қажеттіліктері мен халық мүдделеріне бейімделе алатынын көрсетеді. Тарифтік жүйедегі маңызды инновациялардың бірі – «ақылды тарифтер» тұжырымдамасы. Г. Оуэн мен Д. Уордтың зерттеулері бойынша, ақылды тарифтер – жылу тұтынуды басқару үшін заманауи технологияларды пайдаланатын динамикалық баға жүйесі [10]. Олар ресурстарды тиімді пайдалануды ынталандырып, ең жоғары жүктемелер мен энергия тұтынуды азайтуға көмектеседі. Бұл жүйе экономикалық, экологиялық және әлеуметтік тұрақтылыққа ықпал етіп, сұраныстың уақыттық, маусымдық және көлемдік сипаттамаларын дәлірек ескеруге мүмкіндік береді. Даму тарифтері де ерекше назар аударатын бағыт болып табылады. Н. Антонов пен Л. Татевосованың пікірінше, бұл тарифтер инвестициялық компонентті қамтиды және жылумен жабдықтау жүйелерін жаңғыртуға арналған [11]. Олар инвестицияның қайтарылуын қамтамасыз етіп қана қоймай, инновациялық жобаларды қаржыландыруға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, мұндай тарифтерді қолдану халықтың төлем қабілеттілігін және әлеуметтік шиеленісті азайту үшін субсидиялау қажеттілігін ескеруді талап етеді.

А. Комаровска мен Т. Сурманың зерттеулері тариф құрылымының қолданылатын отын түріне тығыз байланысты екенін көрсетеді. Мысалы, көмірді кеңінен пайдаланатын елдерде жылу бағасы әдетте төмен болады, бірақ бұл көміртегі шығарындыларының жоғары деңгейімен бірге жүреді [12]. Ал экологиялық таза, бірақ қымбат отын түрлеріне ауысатын мемлекеттерде тарифтер жоғарылайды. Бұл жағдай тарифтік реттеуде қолжетімділік пен экологиялық тұрақтылық арасындағы теңгерімді қамтамасыз ету қажеттілігін көрсетеді.

Н. Антонов пен Л. Татевосова атап өткендей, тарифтердің өсуі көбіне халықтың төлем қабілеттілігімен шектеледі, әсіресе инфляцияның жоғарылауы жағдайында. Төмен кіріс деңгейі бар тұрғындар үшін тарифтердің өсуі әлеуметтік шиеленісті тудыруы мүмкін, бұл реттеулерді ерекше әлеуметтік сезімталдықпен жүргізуді талап етеді [13]. Сонымен қатар, инфрақұрылым объектілерінің тозуы мен жылумен жабдықтау жүйелеріндегі артық қуаттылық қызметтердің өзіндік құнына айтарлықтай әсер етеді. Бұл ресурстарды жаңғыртуға және жүйені оңтайландыруға деген қажеттілікті күшейтеді.

Е. Бановак, Т. Гело және Д. Симурин өз зерттеулерінде жылу энергиясы тарифтерінің отын бағасының ауытқуына жоғары сезімтал екенін көрсетеді [14]. Бұл жағдай баға тәуекелдерін азайтуға және энергия нарығындағы өзгерістерді тиімді басқаруға мүмкіндік беретін икемді реттеу тетіктерін қажет етеді.

Осы орайда, гипотеза құрылған болатын. Гипотеза: Алматы қаласының жылу энергетикасы саласындағы тарифтерге ішкі және сыртқы факторлар елеулі әсер етеді. Осы факторларды кешенді түрде есепке алу кәсіпорындардың экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етіп, тұтынушылар үшін тарифтердің әділдігін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу барысында жылу энергетикасындағы тарифтердің қалыптасуына әсер ететін факторларды зерттеуге бағытталған әртүрлі материалдар, құралдар және әдістер қолданылды. Талдаудың негізі ретінде 2015–2024 жж. аралығында жиналған статистикалық деректер пайдаланылды. Бұл деректерге тарифтер, жалақы шығындары, өндіріс көлемі, әкімшілік шығындар және «Алматы жылу желілері» ЖШС (бұдан әрі – АлЖЖ) мен «Алматы электр станциялары» АҚ (бұдан әрі – АлЭС) сияқты жылу энергетикалық компаниялардың қызметіне қатысты басқа да негізгі аспектілер туралы ақпарат кірді. Бұл талдаудың тереңдігі мен жан-жақтылығын қамтамасыз етті.

Зерттеу жалпы ғылыми тәсілдерді және арнайы әдістерді қамтыды. Корреляциялық талдау негізгі факторлар мен тарифтер арасындағы өзара байланыстарды анықтауға мүмкіндік берсе, регрессиялық талдау әрбір фактордың тарифтерге әсерін сандық түрде бағалауға жол ашты. Сонымен қатар, шығындар мен тарифтердің өзгеру динамикасын зерттеу үшін көлденең және тік талдау әдістері қолданылды.

Зерттеу бірнеше кезеңнен тұрды. Бірінші кезеңде деректерді жинау және құрылымдау жүзеге асырылды. Кейінгі кезеңде негізгі факторлар арасындағы өзара байланыстарды анықтау үшін корреляциялық талдау жүргізілді. Осы нәтижелердің негізінде тарифтерге әсер ететін факторлардың ықпалын сандық бағалауға мүмкіндік беретін регрессиялық модельдер құрылды. Қорытынды кезеңде алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы мен сенімділігіне ерекше назар аударылып, интерпретация жасалды.

Модельдердің сенімділігін тексеру үшін детерминация коэффициенті мен оның түзетілген мәні, қалдықтардың қалыпты таралуын тексеруге арналған тестілері, сондай-ақ коэффициенттердің статистикалық маңыздылығын талдау қолданылды. Бұл әдістер модельдердің дұрыстығын және олардың болжамдық дәлдігін растауға мүмкіндік берді.

Корреляциялық және регрессиялық талдау әдістерін таңдау зерттеудің ғылыми негізін қамтамасыз ету мақсатында жасалды. Корреляциялық талдау факторлар арасындағы өзара байланыстарды сандық тұрғыдан бағалауға және олардың тарифтерге әсерінің бағытын анықтауға мүмкіндік береді. Ал регрессиялық талдау әрбір фактордың тарифтерге әсер ету деңгейін дәл есептеуге жол ашады, бұл олардың маңыздылығын анықтау үшін маңызды. Бұл әдістер кешенді түрде қолданылып, тарифтік реттеу үдерісіндегі негізгі драйверлерді анықтауға және оларды тиімді басқаруға арналған ұсыныстарды әзірлеуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар, зерттеуде алынған мәліметтердің сапасы мен көлемі аталған әдістерді қолданудың жоғары сенімділігін қамтамасыз етті.

Алынған нәтижелер пайдаланылған әдістердің жоғары сенімділігін ғана емес, сонымен қатар жылу энергетикасындағы тарифтерді қалыптастыру механизмдерін жан-жақты түсіну үшін олардың маңыздылығын да көрсетті. Бұл зерттеу тарифтік саясатты әзірлеу мен шығындарды басқарудың тиімді құралдарын анықтауға мүмкіндік береді.

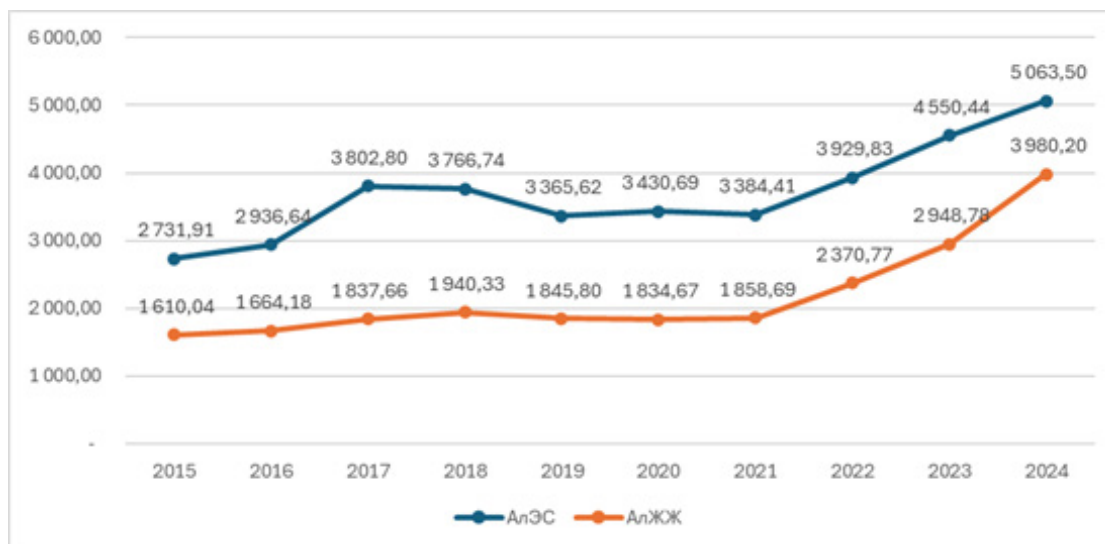
Нәтижелер мен талқылаулар

Қазақстан экономикасында табиғи монополиялар негізгі рөл атқарып, халық пен бизнестің өмірлік маңызы бар қызметтерге қол жеткізуін қамтамасыз етеді. Олар капитал сыйымдылығының жоғары деңгейімен ерекшеленеді және тұтынушылар мен кәсіпорындар арасындағы мүдделер тепе-теңдігін сақтау үшін реттеуді қажет етеді. Бұл ретте реттеу шаралары монополиялық жағдайды теріс пайдаланудың алдын алуға бағытталады.

Алматы қаласында табиғи монополиялар стратегиялық маңызға ие, себебі қала Қазақстанның ірі экономикалық, өнеркәсіптік және мәдени орталығы болып табылады. Әсіресе, тұрғындар мен кәсіпорындарға жылу энергиясын тұрақты түрде жеткізіп отыратын жылу энергетикасы саласының маңыздылығы ерекше. Жылу энергетикасы қала тұрғындарының жайлы өмір сүруі мен өнеркәсіптік өндірістің үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады.

Алматы қаласының жылу-энергетика саласында үш негізгі кәсіпорын жұмыс істейді: АлЭС, АлЖЖ және «АлматыЖылуЖайЭнерго» ЖШС. АлЭС жалпы өндірістің шамамен 70%-ын қамтамасыз етіп, ЖЭО-1, ЖЭО-2 және ЖЭО-3 арқылы жылу және электр энергиясын өндіреді. Бұл кәсіпорын ресурстарды тиімді пайдалануымен ерекшеленеді. АЖЖЭ қаланың шамамен 30%-ын жылу энергиясымен қамтамасыз етіп, қосымша қуат қажет ететін аудандарға қызмет көрсетеді. Ал АлЖЖ жылу энергиясын тұтынушыларға жеткізуді жүзеге асырып, жүздеген шақырымдық желілер арқылы тұрғын үйлер мен өндірістік нысандарды қамтиды.

Алматы қаласының жылу энергетикасы секторындағы тарифтерді Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Табиғи монополияларды реттеу комитеті басқарады. Тарифтік саясаттың басты мақсаты – экономикалық негізделген тарифтер арқылы өндірушілер, тұтынушылар және мемлекет мүдделерінің теңгерімін қамтамасыз ету. Жылу энергиясының тарифтері жылуды өндіру, тасымалдау және бөлу шығындарын қамтиды. Сонымен қатар, инфрақұрылымды жаңғырту мен экологиялық талаптарды сақтау шығындарының өсуі жағдайында, халыққа қызметтердің қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін әлеуметтік аспектілерге ерекше назар аударылады.



Сурет 1 – АлЭС және АлЖЖ жылу энергиясы б-ша тарифтері (2015–2024 жж.)

Ескертпе: [15, 16] дереккөздер негізінде авторлармен құрастырылды.

Алматы қаласындағы АлЭС және АлЖЖ жылу-энергетикалық компаниялары тарифтерінің динамикасын талдау олардың даму траекторияларындағы айтарлықтай айырмашылықтарды көрсетеді. АлЭС тарифтері жоғары өндіріс шығындары мен жаңғыртуға салынған ірі инвестицияларды көрсетсе, АлЖЖ тарифтері жылу энергиясын тарату жұмыстарының ерекшеліктерін

бейнелеп, біркелкі өсіммен сипатталады. 2018–2020 жж. екі компанияның да тарифтерінің айтарлықтай төмендеуі мемлекеттік реттеудің, атап айтқанда, халықты қолдау мен инфляцияны тежеуге бағытталған шаралардың әсерін көрсетуі мүмкін. Алайда, 2021 жылдан бастап тарифтердің тұрақты өсуі байқалды, бұл шикізат құнының өсуі, инфрақұрылымды жаңарту қажеттілігі және энергия тиімділігіне қойылатын талаптардың күшеюімен байланысты болуы ықтимал. Тарифтердің осындай динамикасы өндірушілер мен тұтынушылардың мүдделерін ескеретін теңгерімді тарифтік саясаттың маңыздылығын айқындайды. Мұндай талдау тарифтік реттеуді оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу үшін негізгі тенденцияларды анықтауға мүмкіндік береді.

Корреляциялық талдау нәтижелері АлЭС тарифтері мен ішкі шығындар факторлары арасында тығыз байланыс бар екенін көрсетті. Тарифтердің қалыптасуына ең үлкен әсер отын, энергия, жалақы және амортизация шығындары тигізетіні анықталды. Мысалы, отын шығындары мен тарифтер арасындағы корреляция 0,86 деңгейінде болды, бұл отын бағасының өсуі тарифтердің көтерілуіне тікелей ықпал ететінін көрсетеді. Энергия шығындары (0,83), қызметкерлердің жалақысы (0,80) және жабдықтардың амортизациясы (0,76) да тарифтердің қалыптасуына айтарлықтай әсер етеді, себебі бұл шығындар жылу энергиясын өндірудің негізін құрайды. Сонымен қатар, жөндеу жұмыстарының шығындары (0,54) және басқа операциялық шығындар (0,58) тарифтерге орташа деңгейде әсер етеді. Бұл инфрақұрылымды ұстау және қосымша шығындардың да тарифтің түпкілікті құнына белгілі бір ықпалы бар екенін көрсетеді.



Сурет 2 – АлЭС бойынша корреляциялық матрица (ішкі факторлар)

Ескертпе: [15] дереккөз негізінде авторлармен құрастырылды.

Өнім өндіру көлемі тарифтермен теріс корреляцияны (-0,51) көрсетті, бұл өндіріс көлемінің ұлғаюы бірлік шығындарының төмендеуіне және тарифтердің тұрақтануына ықпал ететінін білдіреді.

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	Tariff	R-squared:	0.738			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.700			
Method:	Least Squares	F-statistic:	19.69			
Date:	Sun, 22 Dec 2024	Prob (F-statistic):	0.00302			
Time:	12:06:17	Log-Likelihood:	-62.926			
No. Observations:	9	AIC:	129.9			
Df Residuals:	7	BIC:	130.2			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	228.2385	753.929	0.303	0.771	-1554.520	2010.997
Fuel	0.0003	6.65e-05	4.437	0.003	0.000	0.000
Omnibus:	1.266	Durbin-Watson:	0.808			
Prob(Omnibus):	0.531	Jarque-Bera (JB):	0.891			
Skew:	-0.646	Prob(JB):	0.640			
Kurtosis:	2.160	Cond. No.	8.59e+07			

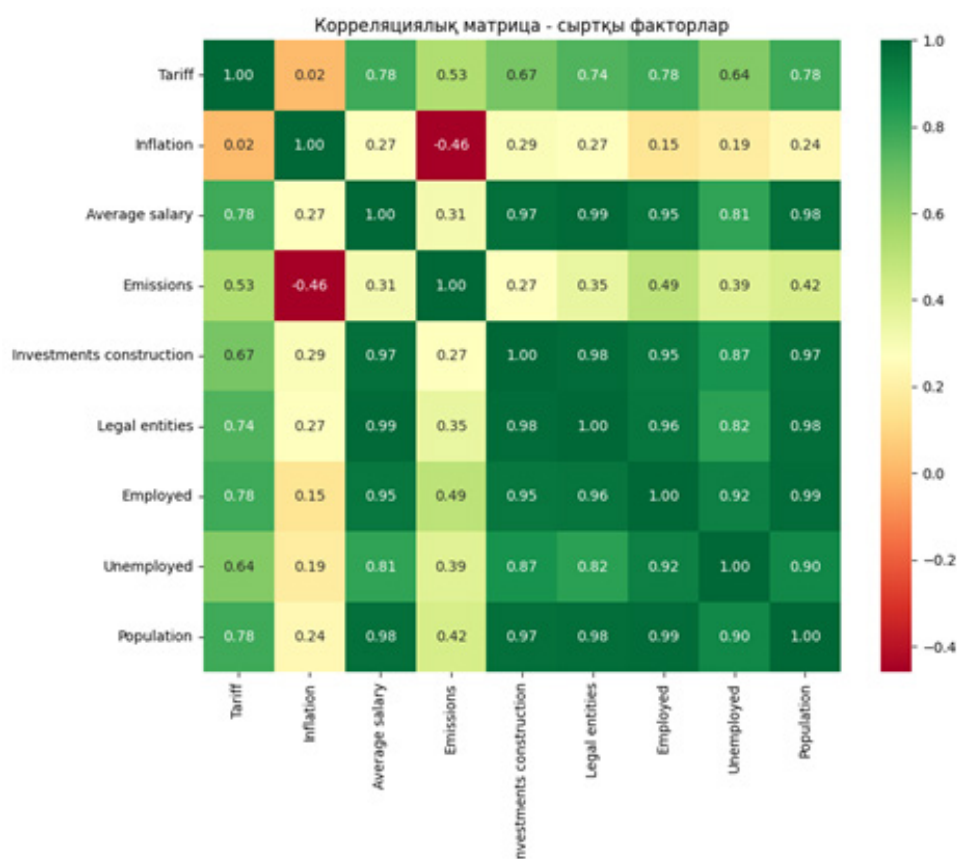
Сурет 3 – АлЭС бойынша регрессиялық модель (ішкі факторлар)

Ескертпе: [15] дереккөз негізінде авторлармен құрастырылды.

Регрессиялық талдау жылу энергетикасы саласындағы тарифтердің қалыптасуында отын шығындарының айтарлықтай рөл атқаратынын көрсетті. Алынған мәліметтер модельдің тарифтердегі өзгерістердің 73,8%-ын түсіндіретінін ($R^2=0,738$) анықтады, бұл оның жоғары сенімділігі мен адекваттылығын растайды. Нәтижелер отын құнының тариф деңгейін анықтайтын негізгі факторлардың бірі екенін дәлелдейді. Анализ кезінде отынның ауыспалы коэффициенті 0,0003-ке тең болды, бұл отын құнының бір бірлікке өсуі тарифті 0,0003 бірлікке арттыратынын көрсетеді. Сонымен қатар, модельдің жалпы маңыздылығы F-статистикасы арқылы дәлелденді (19,69), бұл модельдің болжау мүмкіндігі жоғары екенін көрсетеді. Алайда, модельдің тұрақты коэффициенті (228,24) статистикалық маңызды емес ($P=0,771$), сондықтан оны жанармай шығындары болмаған жағдайда тарифтердің бастапқы деңгейі ретінде қарастыру мүмкін емес. Диагностикалық тексерулер қалдықтардың қалыпты таралғанын көрсетті, бұл модельдің дұрыстығын әрі қарай растайды.

Талдау отын шығындарының тарифтердің қалыптасуындағы негізгі фактор екенін және осы шығындарды басқару бойынша шаралар қабылдаудың маңыздылығын айқындайды. Мүмкін болатын шешімдерге энергияны үнемдейтін технологияларды енгізу, балама отын көздерін пайдалану, сондай-ақ сатып алу және логистика процестерін оңтайландыру жатады. Бұл шаралар тарифтердің өсу қарқынын тежеуге және жылу энергетикасы саласының тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Корреляциялық талдау Алматы қаласының жылу энергетикасындағы тарифтердің қалыптасуына сыртқы факторлардың айтарлықтай әсер ететінін көрсетті. Бұл факторлардың ішінде әлеуметтік-экономикалық және инвестициялық көрсеткіштер басты рөл атқарады. Маңызды факторлардың бірі – орташа жалақы ($r=0,78$). Жалақының өсуі кәсіпорындардың шығындарын арттырып, тарифтердің көтерілуіне тікелей әсер етеді. Сондай-ақ, халық санының өсуі ($r=0,78$) жылу энергиясына сұранысты арттырады, бұл ресурстарды көбейтуді және инфрақұрылымды жаңартуды қажет етеді. Жұмыспен қамту деңгейі ($r=0,78$) мен заңды тұлғалар санының өсуі ($r=0,74$) да тарифтерге елеулі әсер етеді. Жұмыспен қамту мен кәсіпорындардың көбеюі жылу энергиясына сұранысты арттырып, инфрақұрылымға жүктемені ұлғайтады. Құрылысқа салынған инвестициялар ($r=0,67$) жылу энергетикасы инфрақұрылымын жаңартуға және кеңейтуге ықпал етеді, бұл да тарифтерге әсер етеді. Экологиялық факторлар, мысалы, шығарындылар ($r=0,53$), тарифтерге орташа деңгейде ықпал етеді. Бұл экологиялық талаптарға сай технологияларды енгізу қажеттілігінен туындайды.



Сурет 4 – АлЭС бойынша корреляциялық матрица (сыртқы факторлар)

Ескертпе: [15, 17] дереккөздер негізінде авторлармен құрастырылды.

Инфляцияның тарифтермен байланысы әлсіз ($r=0,02$), бұл мемлекеттік реттеудің тиімділігін және инфляциялық процестердің тарифтерге әсерін төмендететін механизмдердің бар екенін көрсетеді.

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	Tariff	R-squared:	0.553			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.489			
Method:	Least Squares	F-statistic:	8.660			
Date:	Sun, 22 Dec 2024	Prob (F-statistic):	0.0216			
Time:	12:32:00	Log-Likelihood:	-65.325			
No. Observations:	9	AIC:	134.7			
Df Residuals:	7	BIC:	135.0			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	1869.2763	583.835	3.202	0.015	488.725	3249.828
Legal entities	0.0209	0.007	2.943	0.022	0.004	0.038
Omnibus:	1.645	Durbin-Watson:		1.250		
Prob(Omnibus):	0.439	Jarque-Bera (JB):		1.082		
Skew:	0.651	Prob(JB):		0.582		
Kurtosis:	1.908	Cond. No.		3.70e+05		

Сурет 5 – АлЭС бойынша регрессиялық модель (сыртқы факторлар)

Ескертпе: [15, 17] дереккөздер негізінде авторлармен құрастырылды.

Регрессиялық талдау нәтижелері бойынша Алматы қаласының жылу энергетикасындағы тарифтердің қалыптасуына заңды тұлғалар санының айтарлықтай әсер ететіні анықталды. Модель заңды тұлғалар санының өсуі тарифтердің жоғарылауымен байланысты екенін көрсетті, бұл аймақтағы іскерлік белсенділікті тарифтік саясатты әзірлеу кезінде ескеру қажеттігін айқындайды. Талдау барысында заңды тұлғалар саны айнымалысының коэффициенті 0,021-ды құрағаны анықталды. Бұл заңды тұлғалар санының бір бірлікке өсуі тарифтің 0,021 бірлікке артуына алып келетінін білдіреді. Бұл нәтиже статистикалық тұрғыдан маңызды ($P=0,022$), яғни осы фактордың тарифтерге ықпалының жоғары екенін дәлелдейді. Модельдің тұрақты коэффициенті 1869,28 ($P=0,015$), бұл нөлдік деңгейдегі заңды тұлғалар саны болған жағдайда тарифтердің бастапқы деңгейін сипаттайды. Бұл бастапқы тарифтерге өндіріс пен тарату шығындары сияқты басқа факторлардың әсер ететінін көрсетеді. Модельдің негізгі статистикалық көрсеткіштері ($R^2=0,553$ және $Adj.R^2=0,489$) тарифтердің вариациясының шамамен жартысын түсіндіретінін көрсетеді. Бұл заңды тұлғалар саны маңызды болғанымен, тарифтердің деңгейін анықтайтын жалғыз фактор емес екенін дәлелдейді. Сонымен қатар, F-статистикасының маңыздылығы ($F=8,660$, $P=0,0216$) модельдің сенімділігін растайды, ал AIC және BIC мәндерінің төмендігі модельдің деректерге жақсы бейімделгенін көрсетеді.

Бұл нәтижелер заңды тұлғалар санының өсуі, яғни іскерлік белсенділіктің артуы, жылу энергиясына сұраныстың өсуіне алып келетінін дәлелдейді. Бұл өз кезегінде өндіріс пен тарату шығындарының артуына және тарифтердің көтерілуіне әсер етеді. Бұл фактор урбанизация мен экономикалық дамуы қарқынды жүріп жатқан Алматы сияқты ірі қалалар үшін ерекше маңызды.



Сурет 6 – АлЖЖ бойынша корреляциялық матрица (ішкі факторлар)

Ескертпе: [16] дереккөз негізінде авторлармен құрастырылды.

АлЖЖ тарифтерін қалыптастыруда негізгі шығын баптары маңызды рөл атқарады. Корреляциялық талдау нәтижелері бойынша, ең жоғары ықпал ететін фактор – қызметкерлердің жалақысы ($r=0,99$). Бұл жалақы шығындарының өсуі тарифтердің ұлғаюына тікелей әсер

ететінін және компания шығындарының құрылымында орталық орын алатынын көрсетеді. Сонымен қатар, жылууды тарату кезіндегі энергия шығындары ($r=0,90$) және әкімшілік шығындар ($r=0,96$) да тарифтерге айтарлықтай әсер етеді. Энергия шығындарының жоғары корреляциясы жылу жоғалтуды азайтудың тариф саясатын басқарудағы маңыздылығын айқындайды. Әкімшілік шығындар да қызмет көрсету құнына елеулі әсер етеді, бұл олардың тариф құрылымындағы рөлін көрсетеді. Энергияға жұмсалатын шығындар ($r=0,84$) мен жөндеу жұмыстарының шығындары ($r=0,75$) да тарифтерге айтарлықтай ықпал етеді. Бұл инфрақұрылымды қолдау мен оны энергиямен қамтамасыз етуге байланысты эксплуатациялық шығындардың маңызды екенін растайды. Басқа операциялық шығындар ($r=0,73$) және амортизация ($r=0,62$) тарифтерге орташа деңгейде әсер етеді, бұл негізгі құралдарды пайдаланумен және ағымдағы жұмыстармен байланысты шығындардың үлесін көрсетеді. Тарифтер мен бөлінген жылу көлемі арасындағы байланыс ($r=0,79$) қызықты нәтиже берді. Бұл жылу энергиясын таратуды арттыру арқылы шығындардың өсуін өтуге және тарифтерді тұрақтандыруға болатынын көрсетеді. Шикізатқа жұмсалатын шығындар ($r=0,66$) тарифтерге орташа ықпал етеді, бұл шикізат бағасының тұрақтылығымен немесе оның шығын құрылымындағы төменгі үлесімен түсіндіріледі.

Жалпы, талдау нәтижелері тарифтерге ең үлкен әсер ететін факторлар ретінде жалақы, әкімшілік шығындар және энергия шығындарын бөліп көрсетеді. Бұл көрсеткіштерді тиімді басқару қызмет көрсету құны мен тұтынушылар үшін тарифтер деңгейі арасындағы теңгерімді қамтамасыз етуге көмектеседі.

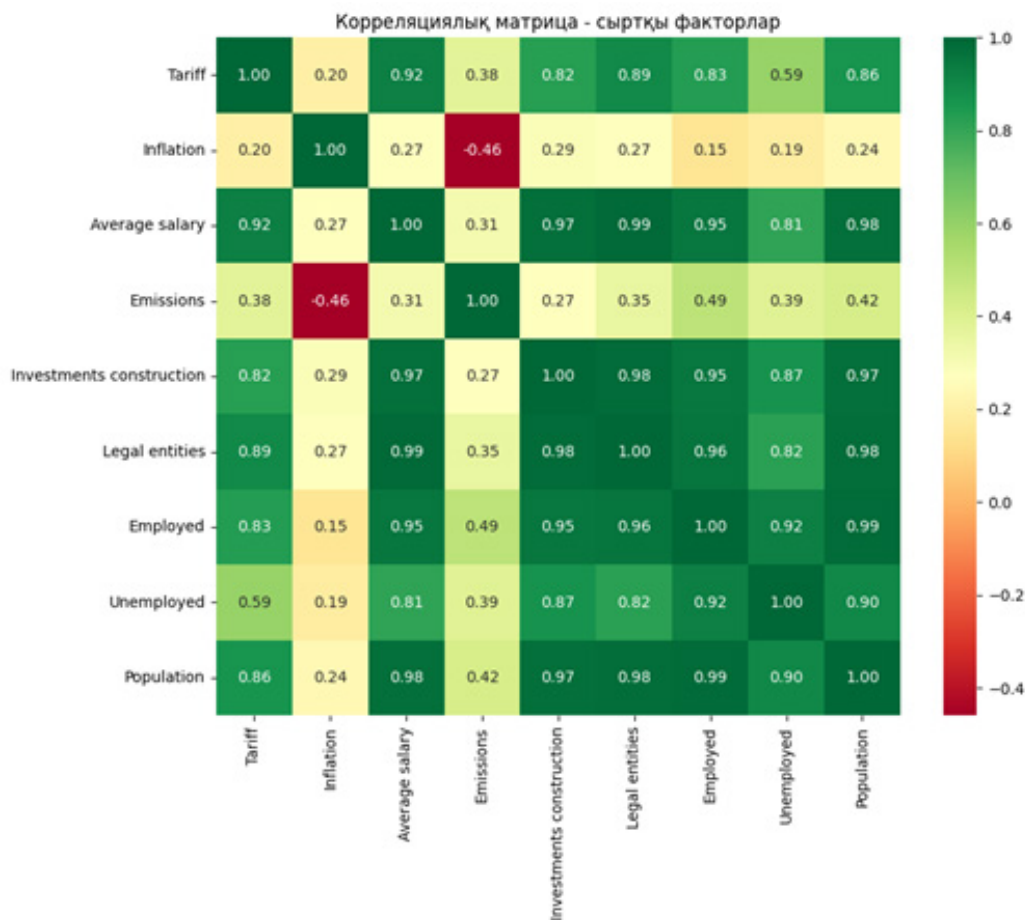
OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	Tariff		R-squared:	0.971		
Model:	OLS		Adj. R-squared:	0.966		
Method:	Least Squares		F-statistic:	230.3		
Date:	Sun, 22 Dec 2024		Prob (F-statistic):	1.30e-06		
Time:	12:48:50		Log-Likelihood:	-50.719		
No. Observations:	9		AIC:	105.4		
Df Residuals:	7		BIC:	105.8		
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	1166.8397	59.991	19.450	0.000	1024.983	1308.697
Salary	0.0003	1.81e-05	15.177	0.000	0.000	0.000
=====						
Omnibus:	0.020	Durbin-Watson:		1.713		
Prob(Omnibus):	0.990	Jarque-Bera (JB):		0.202		
Skew:	-0.080	Prob(JB):		0.904		
Kurtosis:	2.284	Cond. No.		7.77e+06		
=====						

Сурет 7 – АлЖЖ бойынша регрессиялық модель (ішкі факторлар)

Ескертпе: [16] дереккөз негізінде авторлармен құрастырылды.

Регрессиялық талдау АлЖЖ тарифтерінің қалыптасуына ең көп әсер ететін негізгі ішкі фактор ретінде жалақы шығындарын анықтады. Модель 97,1%-ға тарифтердің вариациясын түсіндіреді, бұл жалақы шығындары мен тарифтер деңгейі арасындағы дерлік толық тәуелділікті көрсетеді. Жалақы айнымалысының коэффициенті 0,0003-ке тең болды, бұл жалақының бір бірлікке өсуі тарифтің 0,0003 бірлікке артуына алып келетінін білдіреді. Сонымен қатар, модельдің тұрақты коэффициенті 1166,84-ті құрайды, бұл жалақы шығындары болмаған жағдайда тарифтердің басқа факторлардың есебінен қалыптасатынын көрсетеді. Модельдің жоғары дәлдігі мен сенімділігі корреляцияланған $Adj. R^2=0,966$ мәнімен, сондай-ақ қалдықтардың қалыпты таралуын растайтын тестілердің нәтижелерімен расталды. Бұл модельдің дұрыстығын және алынған нәтижелердің сенімділігін айқындайды.

Осылайша, жалақы АлЖЖ тарифтерінің құрылымында орталық орын алады және олардың деңгейіне шешуші әсер етеді.



Сурет 8 – АлЖЖ бойынша корреляциялық матрица (сыртқы факторлар)

Ескертпе: [16, 17] дереккөздер негізінде авторлармен құрастырылды.

Корреляциялық матрицаны талдау АлЖЖ тарифтерін қалыптастыруға сыртқы әлеуметтік-экономикалық және демографиялық факторлардың айтарлықтай әсер ететінін көрсетті. Негізгі факторлардың бірі – орташа жалақы ($r=0,92$). Бұл көрсеткіш жалақы деңгейінің өсуі қызметтердің өзіндік құнын арттырып, тарифтердің өсуіне әкелетінін айқындайды. Занды тұлғалар саны ($r=0,89$) тарифтерге айтарлықтай ықпал етеді. Кәсіпорындар санының өсуімен байланысты іскерлік белсенділіктің артуы жылу энергиясына сұранысты ынталандырады, бұл тарифтерге әсер етеді. Сол сияқты, халық санының артуы ($r=0,86$) жылу энергиясына деген қажеттіліктің көбеюімен байланысты, бұл да тарифтерге ықпал етеді. Құрылысқа салынған инвестициялар ($r=0,82$) жылу энергетикасы инфрақұрылымын дамыту мен жаңартуға салынған капиталымен маңызды рөл атқарады. Бұл инвестициялар сапалы және тұрақты жылумен жабдықтауды қамтамасыз ету үшін қажет болғанымен, кәсіпорындардың шығындарын көбейтіп, тарифтерге әсер етеді. Жұмыспен қамту деңгейі ($r=0,83$) экономикалық белсенділіктің рөлін көрсетеді, ол қызметтерге сұранысты арттырып, тарифтік құрылымға әсер етеді. Экологиялық факторлар, мысалы, шығарындылар ($r=0,38$), тарифтерге орташа деңгейде ықпал етеді. Бұл экологиялық стандарттарды сақтау және тиісті технологияларды енгізу қажеттілігімен байланысты. Ал инфляциямен байланыс әлсіз болды, бұл жылу энергетикасындағы тарифтердің реттелген баға белгілеу сипатының арқасында инфляцияға аз әсер ететінін дәлелдейді.

Анализ нәтижелері АлЖЖ тарифтерінің орташа жалақы, халық саны, іскерлік белсенділік және инфрақұрылымға инвестициялар сияқты негізгі сыртқы факторлардың ықпалында қалыптасатынын көрсетеді. Бұл әлеуметтік-экономикалық динамиканы және экологиялық талаптарды тарифтік саясатты әзірлеуде ескеру қажеттілігін айқындайды.

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	Tariff	R-squared:	0.851			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.830			
Method:	Least Squares	F-statistic:	40.09			
Date:	Sun, 22 Dec 2024	Prob (F-statistic):	0.000392			
Time:	13:02:05	Log-Likelihood:	-57.998			
No. Observations:	9	AIC:	120.0			
Df Residuals:	7	BIC:	120.4			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

const	871.9317	185.736	4.694	0.002	432.736	1311.128
Average salary	0.0044	0.001	6.332	0.000	0.003	0.006
=====						
Omnibus:	1.039	Durbin-Watson:	1.155			
Prob(Omnibus):	0.595	Jarque-Bera (JB):	0.433			
Skew:	-0.508	Prob(JB):	0.805			
Kurtosis:	2.646	Cond. No.	8.61e+05			
=====						

Сурет 9 – АлЖЖ бойынша регрессиялық модель (сыртқы факторлар)

Ескертпе: [16, 17] дереккөздер негізінде авторлармен құрастырылды.

Регрессиялық талдау АлЖЖ тарифтерінің қалыптасуына орташа жалақының айтарлықтай әсер ететінін көрсетті. Модельдің детерминация коэффициенті ($R^2=0,851$) тарифтердің 85,1%-дық вариациясы орташа жалақының өзгерістерімен түсіндірілетінін көрсетеді. Бұл модельдің жоғары түсіндіру қабілетін растап, жалақы шығындарының кәсіпорынның өзіндік құны құрылымында маңызды орын алатынын айқындайды. Орташа жалақы айнымалысының коэффициенті 0,0044-ті құрайды, бұл жалақының бір бірлікке өсуі тарифтердің 0,0044 бірлікке артуына алып келетінін білдіреді. Модельдің тұрақты коэффициенті 871,9-ге тең, бұл орташа жалақы мәні нөл болған жағдайда тарифтердің бастапқы деңгейін көрсетеді. Бұл деңгей талдауға енгізілмеген, бірақ тарифтерге әсер ететін басқа факторлардың, мысалы, инфрақұрылымға, энергоресурстарға немесе операциялық шығындарға байланысты болуы мүмкін. Модельдің жалпы маңыздылығын F-статистикасының жоғары мәні ($F=40,09$) растайды. Қалдықтардың қалыпты таралуы модельдің дұрыстығы мен оның болжау қабілетінің дәлдігін айқындайды.

Талдау нәтижелері орташа жалақының тарифтер деңгейін анықтаудағы басты рөлін растайды. Бұл компания шығындарының жалпы құрылымында еңбек ақының жоғары үлесімен түсіндіріледі. Бұл нәтижелер тарифтерді қалыптастыру механизмдерін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді және жалақы шығындарын тиімді басқарудың тарифтік саясаттың тұрақтылығын қамтамасыз етудегі маңыздылығын айқындайды.

Гипотеза зерттеу нәтижелері арқылы расталды. Алматы қаласының жылу энергетикасындағы тарифтерге ішкі (жалақы шығындары, энергия мен отын шығындары) және сыртқы (халық санының өсуі, орташа жалақы деңгейі, инфрақұрылымға инвестициялар) факторлардың елеулі әсер ететіні анықталды. Корреляциялық және регрессиялық талдау нәтижелері тарифтер мен шығындар арасындағы тығыз байланыстарды көрсетті, мысалы, отын шығындарының тарифтерге әсері $r=0,86$ деңгейінде бағаланды. Осылайша, кешенді тәсіл тарифтердің әділеттілігін қамтамасыз етіп, табиғи монополия субъектілерінің экономикалық тұрақтылығын сақтауға мүмкіндік береді.

Алматы қаласының жылу энергетикасы саласындағы тарифтік реттеуді жетілдіру және кәсіпорындардың тұрақты дамуын қамтамасыз ету мақсатында бірнеше маңызды ұсыныстар әзірленді. Бұл ұсыныстар тарифтердің тұрақтылығы мен қолжетімділігін сақтап, шығындарды тиімді басқаруды қамтамасыз етуге бағытталған.

Ең алдымен, шығындарды оңтайландыру маңызды міндет болып табылады. Кәсіпорындарға еңбек шығындары мен энергия тұтыну шығындарын азайту үшін процестерді автоматтандыруды енгізу ұсынылады. Бұл қызметкерлерге төленетін еңбекақының үлесін азайтып, өндірістік тиімділікті арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, энергияны үнемдейтін техноло-

гияларды пайдалану арқылы жылу жоғалтуды азайту және өндіріс процесінің тиімділігін арттыру маңызды. Бұл шаралар тарифтердің деңгейін тұрақтандыруға және өндіріс шығындарын қысқартуға мүмкіндік береді. Ескірген инфрақұрылымды жаңғырту тағы бір басым бағыт ретінде қарастырылуы керек. Жылу желілері мен жабдықтарды уақтылы ауыстыру жылу жоғалтуды азайтып, жүйенің тиімділігін арттырады. Мұндай қадамдар ұзақ мерзімді перспективада эксплуатациялық шығындарды төмендетіп, тарифтердің тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Тарифтік икемділікті арттыру үшін дифференциалды тарифтік схемаларды енгізу ұсынылады. Маусымдық немесе уақытша тарифтерді қолдану пиковтық кезеңдерде сұранысты басқаруға және әртүрлі тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Әлеуметтік осал топтарға арналған арнайы тарифтерді әзірлеу олардың қызметтерге қолжетімділігін арттырады. Инвестициялық компонентті тариф құрылымына қосу арқылы тұрақты даму жобаларын қаржыландыруды қамтамасыз етуге болады. Бұл қаражат экологиялық таза технологияларды енгізуге және жаңартылатын энергия көздерін пайдалануға бағытталуы тиіс. Мұндай шаралар экологиялық қауіпсіздікті жақсартып, саланың ұзақ мерзімді тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Тарифтерді есептеу үдерісін ашық және түсінікті ету қажет. Ашық экономикалық модельдер мен объективті деректерді қолдану тұтынушылар мен қызмет көрсетушілер арасындағы сенімді нығайтады. Сонымен қатар, ішкі бақылауды күшейту және тиімділік көрсеткіштері жүйесін енгізу кәсіпорындарға шығындарды тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Әлеуметтік қолдауды күшейту де маңызды. Әлеуметтік осал топтар үшін мақсатты субсидиялау бағдарламаларын әзірлеу арқылы тарифтердің өсуінің халықтың әл-ауқатына әсерін азайтуға болады.

Бұл ұсыныстар тарифтердің тұрақтылығын сақтап, жылу энергетикасы кәсіпорындарының тиімді жұмысын қамтамасыз етуге бағытталған. Оларды іске асыру кәсіпорындар мен тұтынушылардың мүдделерін теңдестіріп, саланың ұзақ мерзімді тұрақты дамуына ықпал етеді.

Зерттеу нәтижелерін талдау барысында келесі шектеулерді атап өту қажет: бірінші кезекте, тарифтердің қалыптасуына ықпал ететін кейбір айнымалылар мен сыртқы факторлар есепке алынбауы мүмкін. Мысалы, макроэкономикалық көрсеткіштер (жалпы ішкі өнім, сыртқы сауда балансы) мен геосаяси оқиғалар тарифтік динамикаға әсер етуі ықтимал, бірақ қазіргі талдау үлгісінде олар толық ескерілмеген. Екінші жағынан, 2015–2024 жж. аралығындағы деректер нақты уақыттық шектерді қамтиды, бұл өз кезегінде экономикалық, саяси және инфрақұрылымдық өзгерістердің ерекше кезеңі болғанын білдіреді. Осыған байланысты басқа кезеңдердегі үрдістерді толықтай сипаттау мүмкін болмауы ықтимал. Алдағы зерттеулерде макроэкономикалық айнымалыларды талдауға енгізу арқылы тарифтерге әсер ететін кеңірек факторлар кешенін анықтау, маусымдық факторларды ескере отырып деректерді уақыттық интервалдарға бөліп нақты кезеңдердегі өзгерістерді тереңірек зерттеу және машиналық оқыту әдістерін қолдану арқылы дәстүрлі статистикалық талдаудан тыс деректердегі жасырын заңдылықтарды анықтау мен модельдеу ұсынылады. Осы ұсыныстарды жүзеге асыру тарифтік саясаттың жан-жақты және кешенді талдауын қамтамасыз етіп, алынған нәтижелердің сенімділігі мен жалпыламалық сипатын арттыра алады.

Қорытынды

Алматы қаласының жылу энергетикасы саласында тарифтік реттеуді жетілдіру үшін шығындарды оңтайландыру, инфрақұрылымды жаңғырту және тарифтерді есептеудің ашықтығын арттыру маңызды. Еңбек шығындары мен энергия тұтынуды азайту үшін автоматтандыру мен энергия үнемдейтін технологияларды енгізу ұсынылады.

Инвестициялық компонентті тариф құрылымына қосу экологиялық қауіпсіздік пен ұзақ мерзімді тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, әлеуметтік осал топтарды қорғау бағдарламалары қызметтердің қолжетімділігін сақтауға мүмкіндік береді.

Бұл шаралар тарифтік саясаттың тиімділігін арттырып, кәсіпорындардың тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін бірнеше нақты қадамдарды қамтиды. Атап айтқанда, процестерді автоматтандыру және энергия үнемдеу технологияларын енгізу арқылы өндірістік шығындарды оңтайландыру ұсынылады. Сонымен қатар, жылу желілерін жаңғырту және жаңа жабдықтарды орнату сияқты инфрақұрылымды жаңарту шаралары маңызды рөл атқарады. Әлеуметтік осал топтарды қорғау үшін субсидиялау бағдарламаларын әзірлеу және енгізу халықтың төлем қабілеттілігін арттыруға бағытталған қосымша шара ретінде қарастырылады.

Сондай-ақ, тарифтерді есептеуде ашық экономикалық модельдерді қолдану тұтынушылар мен қызмет көрсетушілер арасында сенімді нығайтып, реттеу процесінің айқындығын қамтамасыз етеді. Бұл қадамдар тарифтердің тұрақтылығы мен қолжетімділігін сақтауға, сонымен қатар жылу энергетикасы саласының ұзақ мерзімді дамуына ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Макконнелл К.Р., Брю С.Л., Флинн Ш.М. Экономикс: принципы, проблемы и политика. 21-е изд. – М.: Инфра-М, 2019. – 1024 с.
- 2 Проскурякова Л., Стародубцева А., Бианко В. Моделирование тарифов для домохозяйств в целях снижения перекрестного субсидирования в российском энергетическом секторе // *Energy*. – 2020. – Т. 213. – С. 118729.
- 3 Дымченко О., Хайло Т. Организационно-экономическое обеспечение инновационного развития коммунального хозяйства: концептуальные положения // *Danish Scientific Journal*. – 2021. – № 46. – С. 39–46.
- 4 Табиғи монополиялар туралы: Қазақстан Республикасының заңы № 204-VI, 27.12.2018. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z180000020> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)
- 5 Мэнкью Н.Г. Принципы экономики. – СПб.: Питер, 1999. – 784 с.
- 6 Yu B., Fang D., Dong F. Study on the evolution of thermal power generation and its nexus with economic growth: Evidence from EU regions // *Energy*. 2020. Vol. 205. P. 118053.
- 7 Жылу энергетикасы туралы: Қазақстан Республикасының Заңы № 120-VIII, 08.07.2024. // Егемен Қазақстан. – 2024. – № 131. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2400000120> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)
- 8 Helm D., Yarrow G. The assessment: The regulation of utilities // *Oxford Review of Economic Policy*. 1988. Vol. 4. No. 2. P. i–xxxii.
- 9 Тарифтерді қалыптастыру қағидаларын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің № 90 бұйрығы. 19.11.2019. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1900019617/info> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)
- 10 Owen G., Ward J. Smart tariffs and household demand response for Great Britain. UK: Sustainability First, 2010.
- 11 Antonov N.V., Tatevosova L.I. The development tariff and investment in municipal heat supply systems // *Studies on Russian Economic Development*. 2006. Vol. 17. P. 407–415.
- 12 Komarowska A., Surma T. Comparative analysis of district heating markets: Examining recent prices, regulatory frameworks, and pricing control mechanisms in Poland and selected neighbouring countries // *Energy Policy Journal*. 2024. Vol. 27. No. 1. P. 97–118.
- 13 Banovac E., Gelo T., Šimurina J. Analysis of economic characteristics of a tariff system for thermal energy activities // *Energy Policy*. 2007. Vol. 35. No. 11. P. 5591–5600.
- 14 АлЭС сайт. URL: <https://www.ales.kz/prochaya-otchetnost/> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)
- 15 АлТС сайт. URL: <https://alts.kz/enterprise-reporting/> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)
- 16 Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы сайты. URL: <https://stat.gov.kz/> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)

REFERENCES

- 1 Makconnell K.R., Brju S.L., Flinn Sh.M. (2019) *Jekonomiks: principy, problemy i politika*. 21-e izd. M.: Infra-M. 1024 p. (In Russian).
- 2 Proskurjakova L., Starodubceva A., Bianco V. (2020) *Modelirovanie tarifov dlja domohozjajstv v celjah snizhenija perekrestnogo subsidirovaniya v rossijskom jenergeticheskom sektore* // *Energy*. V. 213. P. 118729. (In Russian).
- 3 Dymchenko O., Hajlo T. (2021) *Organizacionno-jekonomicheskoe obespechenie innovacionnogo razvitija kommunal'nogo hozjajstva: konceptual'nye polozhenija* // *Danish Scientific Journal*. No. 46. P. 39–46. (In Russian).
- 4 Tabiği monopolialar turaly: Qazaqstan Respublikasynyñ zañy No. 204-VI, 27.12.2018. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z180000020> (ötiniş berilgen kün: 05.12.2024). (In Kazakh).
- 5 Mjenk'ju N.G. (1999) *Principy jekonomiki*. SPb.: Piter, 784 p. (In Russian).
- 6 Yu B., Fang D., Dong F. (2020) Study on the evolution of thermal power generation and its nexus with economic growth: Evidence from EU regions // *Energy*. Vol. 205. P. 118053. (In English).

7 Jylu energetikasy turaly: Qazaqstan Respublikasynyñ Zańy No. 120-VIII, 08.07.2024. // Egemen Qazaqstan. – 2024. – № 131. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2400000120> (ötiniş berilgen kün: 05.12.2024). (In Kazakh).

8 Helm D., Yarrow G. (1988) The assessment: The regulation of utilities // Oxford Review of Economic Policy. Vol. 4. No. 2. P. i–xxxii. (In English).

9 Тарифтерді қалыптастыру қағидаларын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің No. 90 бұйрығы. 19.11.2019. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1900019617/info> (өтініш берілген күн: 05.12.2024). (In Kazakh).

10 Owen G., Ward J. (2010) Smart tariffs and household demand response for Great Britain. UK: Sustainability First. (In English).

11 Antonov N.V., Tatevosova L.I. (2006) The development tariff and investment in municipal heat supply systems // Studies on Russian Economic Development. Vol. 17. P. 407–415. (In English).

12 Komarowska A., Surma T. (2024) Comparative analysis of district heating markets: Examining recent prices, regulatory frameworks, and pricing control mechanisms in Poland and selected neighbouring countries // Energy Policy Journal. Vol. 27. No. 1. P. 97–118. (In English).

13 Banovac E., Gelo T., Šimurina J. (2007) Analysis of economic characteristics of a tariff system for thermal energy activities // Energy Policy. Vol. 35. No. 11. P. 5591–5600. (In English).

14 AlJeS sajt. URL: <https://www.ales.kz/prochaya-otchetnost/> (өтініш берілген күн: 05.12.2024)/ (In Russian).

15 AlTS sajt. URL: <https://alts.kz/enterprise-reporting/> (өтініш берілген күн: 05.12.2024). (In Russian).

16 Qazaqstan Respublikasy Strategialyq josparlau jáne reformalar agenttığy Ұлтық статистика бюросы сайты. URL: <https://stat.gov.kz/> (ötiniş berilgen kün: 05.12.2024). (In Kazakh).

КАЛИЕВ Н.Е.,*¹

докторант.

*e-mail: nurzhan.kaliyev@outlook.com

ORCID ID: 0009-0009-5474-4148

ВАЙТКЯВИЧЮС С.,²

PhD, профессор.

e-mail: sigitas.vaitkevicius@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-3505-4191

ДАУРЕНБЕКОВА А.Н.,¹

д.э.н., профессор.

e-mail: a.daurenbekova@turan-edu.kz

ORCID ID: 0000-0002-3221-7824

БАЛАБЕКОВА Д.Б.,³

к.э.н., ст. преподаватель.

e-mail: ageka1947@mail.ru

ORCID ID: 0009-0002-1457-3777

¹Университет «Тұран»,

г. Алматы, Казахстан

²Университет Витаутаса Великого,

г. Каунас, Литва

³Центрально-Азиатский

инновационный университет,

г. Шымкент, Казахстан

НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ТАРИФОВ В СФЕРЕ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ

Аннотация

В статье рассмотрены ключевые аспекты тарифного регулирования в сфере теплоэнергетики г. Алматы. На основе данных за 2015–2024 гг. проведен комплексный анализ факторов, влияющих на тарифы, включая затраты на заработную плату, потребление энергии, инвестиции в инфраструктуру и экологические требования. Применение методов корреляционного и регрессионного анализа позволило выявить научно обоснованные направления совершенствования тарифной политики. Авторы предлагают конкретные меры по оптимизации затрат, внедрению энергосберегающих технологий и модернизации инфраструктуры для повышения

эффективности тарифного регулирования. Кроме того, рассматриваются меры по защите социально уязвимых групп населения, обеспечению справедливости тарифов и достижению экологической устойчивости. В работе также подчеркивается важность увеличения энергоэффективности как ключевого фактора оптимального тарифообразования. Результаты исследования направлены на повышение эффективности тарифной политики в сфере теплоэнергетики, разработку оптимальных механизмов регулирования естественных монополий и обеспечение устойчивого развития. В статье предлагаются методологические подходы, формирующие научную и практическую основу для дальнейшего совершенствования энергетической политики и внедрения новых экономических инструментов регулирования. Полученные выводы могут быть использованы в реальной практике управления тарифами.

Ключевые слова: тариф, естественная монополия, теплоэнергетика, регулирование, тарифная политика, энергетический рынок, экономическая эффективность.

KALIYEV N.E.,^{*1}

PhD student.

*e-mail: nurzhan.kaliyev@outlook.com

ORCID ID: 0009-0009-5474-4148

VAITKEVICIUS S.,²

PhD, professor.

e-mail: sigitas.vaitkevicius@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-3505-4191

DAURENBKOVA A.N.,¹

d.e.s., professor.

e-mail: a.daurenbekova@turan-edu.kz

ORCID ID: 0000-0002-3221-7824

BALABEKOVA D.B.,³

c.e.s., senior lecturer.

e-mail: ageka1947@mail.ru

ORCID ID: 0009-0002-1457-3777

¹Turan University,

Almaty, Kazakhstan

²Vytautas Magnus University,

Kaunas, Lithuania

³Central Asian Innovation University,

Shymkent, Kazakhstan

DIRECTIONS FOR ESTABLISHING ECONOMICALLY EFFICIENT TARIFFS IN THE THERMAL ENERGY SECTOR

Abstract

The article examines the key aspects of tariff regulation in the thermal energy sector of Almaty. Based on data from 2015 to 2024, a comprehensive analysis of factors influencing tariffs was conducted, including labor costs, energy consumption, infrastructure investments, and environmental requirements. The application of correlation and regression analysis methods allowed for the identification of scientifically grounded directions for improving tariff policy. The authors propose specific measures for cost optimization, the implementation of energy-saving technologies, and infrastructure modernization to enhance the effectiveness of tariff regulation. Additionally, measures aimed at protecting socially vulnerable groups, ensuring tariff fairness, and achieving environmental sustainability are discussed. The study highlights the importance of increasing energy efficiency as a key factor in optimal tariff formation. The research findings are directed toward improving the efficiency of tariff policy in the thermal energy sector, developing optimal mechanisms for regulating natural monopolies, and ensuring sustainable development. The methodological approaches proposed in the article form a scientific and practical basis for enhancing energy sector policies and implementing new economic regulatory instruments. The obtained conclusions can be effectively applied in real tariff management practices.

Key words: tariff, natural monopoly, thermal energy sector, regulation, tariff policy, energy market, economic efficiency.

Мақаланың редакцияға түскен күні: 01.01.2025