

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ПРЕЗИДЕНТІ ЖАНЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
БАСҚАРУ АКАДЕМИЯСЫ

Басқару институты

қолжазба құқығында

Заманбеков Аян Маутжанович

**ШҚО ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ СЕКТОРЫНЫҢ ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ
ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ**

«7M041 Бизнес және басқару» дайындық бағыты бойынша
«7M04107 – Өңірлік даму» білім беру бағдарламасы

Бизнес және басқару магистрі дәрежесін иелену үшін магистрлік жоба

Ғылыми жетекші: _____ Дауешова Ә. Е., PhD

Жоба қорғауға жіберілді: «__» _____ 2022 ж.

Басқару институтының директоры _____ Акижанов К.Б., PhD, профессор

Нұр-Сұлтан, 2022

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	3
БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....	4
КІРІСПЕ.....	5
ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ.....	7
ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ.....	12
ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ	13
ҚОРЫТЫНДЫ.....	46
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕР ТІЗІМІ.....	48

Нормативтік сілтемелер

Осы магистрлік жобада келесі нормативтік құқықтық актілерге сілтемелер пайдаланылған:

1. Қазақстан Республикасының «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (салық кодексі)» 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 120-VI Кодексі;
2. Қазақстан Республикасының «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» 2012 жылғы 13 қаңтардағы № 541-IV Заңы;
3. Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» 2012 жылғы 13 қаңтардағы № 542-IV Заңы;
4. Қазақстан Республикасының «Табиғи монополиялар туралы» 2018 жылғы 27 желтоқсандағы № 204-VI Заңы;
5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің «Тарифтерді қалыптастыру қағидаларын бекіту туралы» 2019 жылғы 19 қарашадағы № 90 бұйрығы.
6. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері бойынша жергілікті атқарушы органдар қызметін бағалау тетігін бекіту туралы» 2014 жылғы 12 желтоқсандағы № 264 бұйрығы;
7. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Мемлекеттік энергетикалық тізілімді қалыптастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы» 2015 жылғы 31 наурыздағы № 387 бұйрығы.

Белгілеулер мен қысқартулар

АҚ - акционерлік қоғамы
ЖАО - жергілікті атқарушы органдар
ЖІӨ - жалпы ішкі өнім
ЖСҚ - жобалау-сметалық құжаттама
ЖЭО - жылу электр орталығы
КПТҮ - көп пәтерлі тұрғын үй
КТЭБ - кешенді техникалық-экономикалық бағалау
ҚҚС - қосылған құн салығы
ҚР БЭЖ - Қазақстан Республикасының бірыңғай электр энергетикалық жүйесі
ҚС - қарапайым серіктестік
МЖӨ - мемлекеттік-жекеменшік әріптестік
МИБ - мүлік иелерінің бірлестігі
ММ - мемлекеттік мекеме
МЭТ - мемлекеттік энергетикалық тізілім
ОЭК - отын-энергетика кешені
ТМС - табиғи монополиялар субъектілері
ТҮКШ - тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
ҮЖЕА - Үйге ортақ жылу есептеу аспабы
Ш.О.Т - шартты отынның тоннасы
ШҚО - Шығыс Қазақстан облысы
ЭСКО - энергосервистік контракт
ЭЫДҮ - экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы

Кіріспе

Энергия тиімділігін арттыру Қазақстан экономикасының неғұрлым өзекті міндеттерінің бірі және мемлекеттік саясаттың басымдықтарының бірі болып табылады. Сонымен қатар, бүгінде энергия үнемдеу дағдарысқа қарсы негізгі шаралардың бірі болып табылады, ал энергия тиімділігі көптеген инновациялық технологиялар мен материалдардың міндетті сипаттамасы ретінде көрсетілген.

Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарында 2025 жылға қарай жалпы ішкі өнімнің энергия сыйымдылығын кемінде 25% - ға төмендету міндеті айқындалған [1].

Сонымен қатар соңғы он жылда Қазақстанда энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саясатының келесідей негізгі құралдары жасалды: бұл ең алдымен:

- 2012 жылы қабылданған және қазіргі заманғы энергия үнемдеу жүйесінің негізі болып табылған түбегейлі жаңа заң;

- энергия үнемдеуге алғашқы қадам болған Қазақстан Республикасының 2012-2015 жылдарға арналған энергия тиімділігін арттырудың кешенді жоспары;

- 9 бағыт бойынша экономиканың түрлі секторларында энергия үнемдеуді жеделдетуге және энергия тиімділігін арттыруға бағытталған қосымша шаралар көзделген «Энергия үнемдеу-2020» мемлекеттік бағдарлама;

- энергия үнемдеудің өңірлік кешенді жоспарлары;

- энергия үнемдеуді дамытудың ұлттық институтының құрылуы;

- Жапонияның тәжірибесі бойынша мемлекеттік энергетикалық тізілімнің жасалуы [2].

Отандық мамандардың бағалауы бойынша тұрғын үй-коммуналдық салада мемлекеттің барлық энергия ресурстарының шамамен 40% - ы тұтынылады. Электр энергиясын беру кезіндегі шығындар орта есеппен 15%, ал жылу беруде 50% жетеді. Сонымен қатар, әлемдік тәжірибе көрсеткендей, тұрғын үй-коммуналдық секторда жылуды үнемді жұмсау есебінен энергия тұтынуды 20-30% - ға қысқартуға болады [3].

ТҮКШ саласы әлеуметтік жайлылықты қамтамасыз ету және халықтың неғұрлым базалық қажеттіліктерін қамтамасыз ету негізі болып табылады. Осыған байланысты ұзақ уақыт бойы сақталып келе жатқан коммуналдық инфрақұрылым мен тұрғын үй қорының тозуының жоғарылығы ТҮКШ-ның энготииімділігін арттырудың пәрменді құралдарын әзірлеуді талап етеді.

Мақсаты. Тұрғын үй-коммуналдық сектордың энергетикалық тиімділігін арттыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Қойылған мақсатқа қол жеткізу зерттеу тақырыбын жүйелі түрде ашатын бірқатар өзара байланысты міндеттерді шешу жолымен жүзеге асырылатын болады:

- әлемдегі және Қазақстандағы энергия үнемдеу саласындағы ағымдағы жағдайды талдау;

- ШҚО мысалында тұрғын үй-коммуналдық секторының энергия тиімділігін талдау;

- тұрғын үй-коммуналдық секторының энергия тиімділігін арттыру жөнінде ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу нысаны: тұрғын үй-коммуналдық сектор.

Зерттеу пәні ШҚО тұрғын үй-коммуналдық секторында жылу энергиясын беру және тұтыну тиімділігі.

Зерттеу әдістері. Жұмыс барысында: мазмұнды талдау, статистикалық талдау, салыстырмалы талдау, SWOT талдау, сараптамалық сауалнама әдістері қолданылды.

Гипотеза. Жылу шығындарын азайту және жылу энергиясын есепке алу ШҚО тұрғын үй-коммуналдық секторының энергия тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Жарияланымдар. Магистрлік жоба аясында 2021 жылғы 10 желтоқсанда «Тұрғын үй-коммуналдық сектордың энергия тиімділігін арттыру» тақырыбында ХХІ Байқоңыров оқуларының материалдар жинағында ғылыми мақала жарияланды.

Әдебиетке шолу

Энергия үнемдеу және энергия тиімділігі, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық ұғымдары.

Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 13 қаңтардағы «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Заңына сәйкес энергетикалық тиімділік - өнім бірлігіне шаққанда энергетикалық ресурстарды тұтыну. энергия үнемдеу – пайдаланылатын энергетикалық ресурстардың көлемін азайтуға бағытталған ұйымдастырушылық, техникалық, технологиялық, экономикалық және өзге де шараларды іске асыру [4].

Чемезов А.В., Яхина Е.Р., Шамарова Н.А. «К вопросу определения понятия «энергоэффективность»» мақаласында: «энергия тиімділікті әртүрлі бәсекеге қабілетті ресурстарды өндіруге және іске асыруға және оларды тиімді пайдалануға қабілеттілігін сипаттайтын, экономиканың өндірістік және өндірістік емес салаларына әсер ететін ерекше кешенді қасиет деп қарастырады.

Энергия тиімділігін арттыру экономиканың қарқынды дамуының алғышарты болса, ал жалпы ішкі өнімнің өсуі тек отын-энергетикалық ресурстарды тұтыну көлемінің өсіміне тәуелді болуы экономиканың экстенсивті дамуының негізгі алғышарты. Бұл мағынада энергия тиімділігі отынның бесінші түрі ретінде қарастырылады (өндірістегі технологиялық процесстерді немесе ғимараттарды энергетикалық қамтамасыз ету деңгейін сақтай отырып, энергия тұтынуды азайту).

Тұтастай алғанда аталған авторлар: «энергия тиімділік» деп технологиялық процесстерді жетілдіру немесе жаңа технологияларды енгізу арқылы энергия тұтынуд азайтуға бағытталған кешенді іс-шараларды айтады. Сонымен қатар энергоресурстарды тұтынуды қысқартуға ұйымдастырушылық саласын жетілдіру, өндірістік тізбектің ішіндегі өзара байланыстарды оңтайландыру, бизнес-процестерді жақсарту, менеджменттің тиімділігін арттыру әсер етеді дейді.

П.П. Безрукихтің айтуы бойынша энергия үнемдеу энергияны өндіру, отын-энергетика ресурстарын тиімді пайдалану мақсатында құқықтық, ұйымдастырушылық, ғылыми, өндірістік-технологиялық және экономикалық шараларды іске асыруға бағытталған іс-шаралар кешені [5].

В. В. Ефремов, г. З. Маркман, «энергия үнемдеу» және «энергия тиімділігі» ұғымдарының анықтамаларын талдай отырып, өз көзқарастарын ұсынады. Энергия үнемдеу деп олар энергия ресурстарын, электр және жылу энергиясын пайдалану тиімділігін арттыру жөніндегі шаралардың іске асырылуын түсінеді. Олар энергия тиімділікті техниканың және технологиялардың дамуының қолданыстағы деңгейінде техникалық тұрғыда іске асыру мүмкін болатын және экономикалық тұрғыда негізделген энергияны пайдалану әдісі деп қарастырады [6].

Сол себепті энергияны үнемдеуді тек пайдалы әсерді сақтай отырып, энергия ресурстарын тұтыну көлемін азайтуға бағытталған іс-шаралар деп санаған жөн.

Ал энергия тиімділігі түпкілікті өнімнің сапасын арттыра отырып, отын-энергетикалық ресурстарды тұтыну көлемін азайтуға.

Өз кезегінде энергия үнемдеу әрдайым стратегиялық жоспарлауды талап етпейді. Ол локалды түрде және уақытша ғана жекелей іс-шаралар есебінен, кешенді қайта құрылымдаусыз, реинжинирингсіз және басқару парадигмасын түбегейлі өзгертпестен іске асырылуы мүмкін. Осыны ескере отырып, бүгінде энергия тиімділігін «энергия үнемдеу» ұғымымен салыстырғанда кеңірек басқару категориясы ретінде қарастырған жөн.

Келтірілген талдау нәтижесінде энергия үнемдеу деп отын-энергетикалық ресурстарды пайдаланудан пайдалы әсерді сақтай отырып, оның тұтынылатын көлемін азайтуға бағытталған экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, технологиялық, құқықтық және экологиялық сипаттағы іс-шараларды іске асыру жөніндегі қызметті айтамыз.

Энергетикалық тиімділік-тұтынылатын отын-энергетикалық ресурстың бірлігіне келетін пайдалы әсерді ұлғайтуға бағытталған экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, технологиялық, құқықтық және экологиялық сипаттағы іс-шаралар кешенін іске асыру.

Энергия тиімділігін арттыру бойынша шет елдердің тәжірибесі.

Бүгінде әлемнің барлық дамыған мемлекеттерінде энергия үнемдеу мәселелері белсенді шешілуде. 1970 жылдары 1973 жылғы энергетикалық дағдарысқа байланысты көптеген елдер энергия үнемдеу мен қоршаған ортаны қорғауға бағытталған бірқатар қатаң мемлекеттік реттеу шараларын енгізді. Оның ішінде негізгілеріне мыналарды жатқызуға болады:

Энергия тиімділігі стандарттарын, міндетті құрылыс нормалары мен ережелерін енгізу. Тұрғын үй секторындағы тиімділікті арттыру жөніндегі басым шаралар кешені мыналарды қамтиды: жаңа ғимараттар үшін құрылыс нормалары; энергияны пассивті тұтынатын ғимараттар мен энергияны нөлдік тұтынатын ғимараттар салу; қолданыстағы ғимараттарды жаңғырту, құрылысты сертификаттау.

Еуроодақ елдері соңғы жылдары ғимараттардың энергия тиімділігіне қойылатын талаптарды қамтитын бірнеше директивалар қабылдады. Олардың ішіндегі ең маңыздысы — Еуропалық Одаққа мүше елдердің ұлттық заңнамасына енгізілген ғимараттардың энергетикалық сипаттамалары бойынша директивалары.

Бүгінгі күні энергия үнемдеудің заманауи технологияларын барынша белсенді пайдаланатын әлемдік көшбасшы ел Германия болып табылады. Бұл елде ЕО директивасының ережелері энергияны үнемдеуге қатысты EnEv ұлттық заңына (нормаларына) енгізілген.

Энергия үнемдеу мақсаттарына мемлекеттік дотациялар мен субсидиялар беру.

Ұлыбританияда аз қамтылған үй шаруашылықтарын жылу оқшаулау және жылыту бойынша іс-шараларды қарастыратын WarmFront («жылы фронт») бағдарламасы жұмыс істейді. Жапонияда энергия үнемдеу (энергия үнемдеу туралы Заңға сәйкес), энергия тиімді тұрмыстық аспаптарды және

жаңартылатын энергия көздерін пайдаланатын тиімді іс-шараларды орындау мақсатында тұрғын үйлерді реконструкциялауға NEDO ұйымы субсидия береді. Субсидия алу құқығына жаңа үйлерде энергия тұтынуды 15% - ға және қайта жаңғыртудан өткен үйлерде 25% - ға азайтқан жағдайда қол жеткізуге болады.

Энергия үнемдеу бойынша іс-шараларды қаржыландыруға жеңілдетілген кредит беру және кепілдіктерді қамтамасыз ету.

Германияда банктердің мемлекеттік тобы ғимараттарды энергетикалық қайта құруға тиімді несиелер мен субсидиялар береді. Сонымен қатар энергетикалық қайта құруды қолдаудың арнайы қаржылық бағдарламалары бар. Францияда жеке үйлер мен пәтерлердің жылу оқшаулағыш жүйелерін жаңғырту үшін пайызсыз «экоқарыз» беріледі.

Салықтық жеңілдіктер беру.

АҚШ-та үй иелері мен өз ғимараттарында энергия үнемдеу шараларын жүзеге асыратын кәсіпорындар үшін салық жеңілдіктері қарастырылған. Францияда 5,5% ҚҚС төмендетілген мөлшерлемесі қолданылады (18,6% стандартты мөлшерлеме).

Тарифтердің икемді жүйесін енгізу.

Францияда бағаларының ауқымы айтарлықтай үлкен электр энергиясының 30-дан астам тарифтерері қолданылады. Бірқатар тарифтер қолданылатын электр жабдықтарының тиімділігіне байланысты қолданылады: жабдық неғұрлым тиімді болса, тариф соғұрлым төмен болады.

Тұрғындар арасында энергияүнемдеуді насихаттау бағдарламаларын іске асыру. Мұндай бағдарламалар ақпарат таратуды, әлеуметтік жарнаманы, қоршаған ортаны ластағаны үшін қоғамдағы әлеуметтік жауапкершілікті арттыруға бағытталған білім беру іс-шараларын қамтиды.

Осылайша, 25 жыл ішінде ұйымдастырушылық, нормативтік-құқықтық, қаржы-экономикалық, ғылыми-техникалық және ақпараттық-білім беру шараларының кешенін қамтитын нысаналы энергия үнемдеу саясатын жүзеге асыру нәтижесінде Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымына (ЭЫДҰ) кіретін елдер ЖІӨ-нің энергия сыйымдылығын 28 пайызға дейін төмендетуге қол жеткізді [7].

Энергия тиімділігін арттыру бойынша шет елдердің тәжірибесі көрсеткендей энергия үнемдеу іс-шараларын жүргізу үшін бастапқы қорды қалыптастырудың негізгі тәсілі пәтер иелерінің құрылыс жинақ қоғамдарындағы немесе банктердегі шоттарда, оның ішінде ғимаратты күрделі жөндеу қорларын құру арқылы бастапқы қаражатты жинақтау болып табылады. Жөндеу жүргізу үшін әдеттегі коммерциялық кредитті тарту кезінде жөндеудің жалпы құнының кемінде 10-20% - ын жинау міндетті. Бұл, әсіресе табысы аз отбасылар үшін айтарлықтай ауыртпашылық болуы мүмкін. Тұрғындарды энергияүнемдеу жұмыстарын жүргізуге ынталандыру үшін жергілікті атқарушы органдар, мемлекеттік ұйымдар, сондай-ақ халықаралық ұйымдар келесідей қолдау әдістерін жүзеге асырады:

- тегін энергоаудит және жобаларды әзірлеуге көмек;

- техникалық көмек;
- ғимараттарды сертификаттауға және энергия аудит жүргізуге гранттар беру;
- энергияүнемдеу іс-шараларының жобасын дайындауға гранттар беру;
- жеңілдікпен берілетін тұрғын үйлерді жаңғыртуға Еуропалық өңірлік даму қорынан берілетін гранттар;
- тұрғын үй-құрылыс бірлестіктерін кредиттеуге берілетін субсидиялар.

Сонымен қатар энергия үнемдеу іс-шараларын қаржыландырудың негізгі үлесі кредиттік ресурстарға тиесілі.

Көптеген банктер кредит беруге дайын, бірақ жобалардың тәуекелдерін өздеріне қабылдағысы қаламайды. Сондықтан ғимараттардың қайта жаңғырту шараларына тұрғын үй несиелерін беретін қорлар тарапынан ұсынылатын кепілдік беру жүйесі өте маңызды. Сондай-ақ,:

- меншік иелері серіктестігінің жинақтау шоттарынан қаражатты алу құқығы;
- сақтандыру депозиті;
- меншік иелері серіктестігінің қаражатының кредит беруші банктің шотында сақталуы және төлем жасалмаған жағдайда банктің сол шоттарға құқығының болуы.

Күрделі жөндеуді және энергия тиімділігін қаржыландыру үшін несиелер мен жеке инвестицияларды тарту мүмкіндігін қамтамасыз ететін негізгі факторлар - күрделі жөндеу берешегін өтеудің заңнамалық анықталған көздері және қандай да бір тұрғын үй иелері несиені қайтармаған жағдайда берешекті өтеудің пәрменді тетігінің болуы. Мұндай механизм заңнамада неғұрлым толық және қатаң анықталған болса, тұрғын үй секторына жеке инвестиция мен несиенің үлкен көлемі тарту мүмкіндігі пайда болады. Заңнама неғұрлым түсініксіздік көп болса және пәтер иелерінің төлемдерден айырылып қалу қаупі аз болса, несиелеу мен жеке инвестиция арқылы қаржыландыру көлемі соғұрлым аз болады [8].

Зерттеу әдістері

Зерттеу барысында бірнеше талдау әдістері қолданылды. Оның ішінде: контент анализ, статистикалық анализ, салыстырмалы анализ, SWOT – анализ және сараптамалық сауалдама.

Контент анализді қолдана отырып, Қазақстан Республикасында энергия үнемдеу және энергия тиімділік саласында атқарылып жатқан жұмыстарға талдау жүргізілді және аталған бағыттағы мемлекеттің саясатына шолу жасалды.

Статистикалық талдау арқылы жылумен жабдықтау секторының бүгінгі күнгі жай күйіне анализ жүргізілді. Статистикалық мәліметтердегі сандық көрсеткіштер жылу желілерінің тозу деңгейін анықтауға, оларды жаңарту бойынша атқарылып жатқан жұмыстарды көруге және соңғы бес жылдағы динамикасы белгілі бір тенденцияны байқауға мүмкіндік берді.

Өндірілген, тұтынылған және тасымалдау барысында жоғалған жылу энергиясы бойынша соңғы бес жылдағы статистика жылу шығындары деңгейінің өсу динамикасын көруге мүмкіндік берді.

Салыстырмалы талдау әдісін қолдана отырып, Шығыс Қазақстан облысына тән мәселелерді шешу үшін шет елдердің тәжірибесіне анализ жасалды. Соның ішінде бірқатар мысалдарды Қазақстанға бейімдеп қолдану мәселесі талданды. Оның ішінде энергия үнемдеу іс-шараларын атқарған мекемелер мен жеке тұлғаларға салықтық жеңілдіктер беру, энергиятиімді күрделі жөндеу үшін несиеленуді ынталадыру үшін кепілдендіру жүйесін енгізу.

SWOT – анализ арқылы анықталған мәселерді шешу бойынша ұсыныстардың тиімділігін бағалау үшін олардың күшті және әлсіз жақтары, мүмкіндіктері мен қауіп-қатерлері анықталды. Сол бойынша әлсіз жақтарын мен қауіп-қатерлерінің алдын алу шаралары ұсынылды.

Сараптамалық сауалдама аталған сала бойынша мамандардың пікірі мен ұсыныстары негізі мәселелерді айқындауға мүмкіндік берді және олард шешу бойынша ұсыныстар дайындауға негіз болды.

Талдау және зерттеу нәтижелері

Энергия үнемдеу және энергия тиімділігі. Қазақстан

Қазақстан посткеңестік кеңістікте энергия үнемдеу бойынша соңғы орындардың бірін алады. Бұл қазбалы энергия ресурстарының (көмір, мұнай, газ) үлкен қорының болуына, энергияны тұтыну бағасының төмен болу себебінен энергия өндірушілер мен тұтынушылардың энергияүнемдеуге қызығушылығының болмауына байланысты.

ЖІӨ-нің энергия сыйымдылығының көрсеткіші бойынша Қазақстан әлемде 106-орында тұр. Елдегі ЖІӨ-нің жоғары энергия сыйымдылығының негізгі себептері:

- энергияны көп қажет ететін өндіруші салалар, тау-кен металлургия кешені, мұнай-газ секторы, көмір энергетикасы салаларының басым болуы;
- басқа елдермен салыстырғанда энергия тасымалдаушылар бағасының салыстырмалы түрде төмен болуы;
- экономиканың көптеген салаларының жалпы технологиялық артта қалуы және нәтижесінде өнімнің энергия сыйымдылығының жоғары болуы;
- солтүстік аймақтардың климаттық жағдайларына байланысты жылыту маусымының ұзақтығы [9].

Қазақстандағы энергия үнемдеу саясаты

2012 жылғы 13 қаңтарда «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Заң қабылданды.

ҚР Үкіметінің 2013 жылғы 29 тамыздағы № 904 қаулысымен келесі нысаналы индикаторларды қамтитын «Энергия үнемдеу-2020» бағдарламасы бекітілді:

- 1) 2013 - 2015 жылдар ішінде ЖІӨ-нің энергия сыйымдылығын жыл сайын 10% төмендету.
- 2) 2008 жылғы 2020 жылға қарай ЖІӨ-нің энергия сыйымдылығын кемінде 40% - ға төмендету [23].

Бағдарлама 2016 жылы салалық бағдарламаларды жою жөніндегі Ұлт жоспарының 92-қадамы шеңберінде жойылуға қойылды.

ҚР Үкіметінің 2011 жылғы 30 қарашадағы № 1404 қаулысымен бекітілген ҚР энергия тиімділігін арттырудың 2012 - 2015 жылдарға арналған кешенді жоспары жасалды. Жоспар өнеркәсіп секторын, электр және жылу энергиясын өндіру секторын, тұрғын үй - коммуналдық шаруашылықты және бюджет секторын қамтыды [35].

2015 жылы «100 нақты қадам» Ұлт жоспарының 59-қадамында халықаралық деңгейде мойындалған энергосервистік шарттар арқылы энергия үнемдеу саласына стратегиялық инвесторлар тарту міндеті қойылды [36].

Стратегиялық серіктестердің (Dena, Дүниежүзілік банк, Азиялық даму банкі және Біріккен ұлттар ұйымының даму бағдарламасы) қолдауымен заңнамалық негіз құрылды, Энергосервистік контракт нарығының моделі енгізілді, энергия үнемдеу саласындағы МЖӘ жобаларын іске асыру үшін үлгілік құжаттама әзірленді, қаржылық қолдау тетігі сынақтан өткізілді.

2020 жылы мәжіліске «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» ҚР Заңының жобасы ҚР Тұңғыш Президентінің «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» Жолдауын іске асыру бойынша жалпы ұлттық жоспардың 12-тармағын орындауда кәсіпорындарға қойылатын энергия тиімділігі талаптарын қатандату бөлігінде енгізілді.

Заң жобасы ЖІӨ-нің энергия сыйымдылығын одан әрі төмендетуді:

- энергия аудиті жүйелерін;
- бюджеттік сектордағы энергия үнемдеу жүйелерін;
- энергия үнемдеу саласындағы мемлекеттік бақылау жүйелерін;
- өңірлік саясатты күшейтуді;
- мемлекеттік энергетикалық тізілім жүйелерін жетілдіру жолымен камтамасыз етуге бағытталған [25].

Мемлекеттік энергетикалық тізілім (МЭТ) субъектілері бұл энергетикалық ресурстарды жылына шартты отынның 1500 және одан да көп тоннасына барабар көлемде тұтынатын дара кәсіпкерлер мен заңды тұлғалар, сондай-ақ энергетикалық ресурстарды жылына шартты отынның 100 және одан да көп тоннасына баламалы көлемде тұтынатын мемлекеттік мекемелер, квазимемлекеттік сектор және табиғи монополиялар субъектілері.

МЭТ субъектілері жыл сайын энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы ұлттық даму институтына ақпарат беруге, энергия аудитін жүргізуге және қорытындылары бойынша мемлекеттік мекемелерден басқа, энергия үнемдеу және энергия тиімділігі жөніндегі іс-шараларды әзірлеуге және орындауға міндетті [11].

МЭТ субъектілерінің саны 8 624 ұйымды, оның ішінде 5 081 мемлекеттік мекеме, 2 153 квазимемлекеттік сектор субъектісі, 1 390 жеке заңды тұлға [10].

Президенттің 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 Жарлығымен бекітілген «жасыл» экономикаға көшу жөніндегі тұжырымдамасында Қазақстанның ЖІӨ-нің энергия сыйымдылығын 2030 жылға қарай кемінде 30% - ға және 2008 жылғы деңгейден 2050 жылға қарай 50% - ға төмендету бойынша мақсат айқындалды.

50 ірі кәсіпорынның (23 – энергетика, 14 – тау-кен металлургия кешені және 13 – өңдеу өнеркәсібі) үлесіне елдің электр энергиясын тұтынуының 33% - ы (45 млн.т. у.т.) келеді.

Өткізілген энергия аудиттерінің қорытындылары бойынша 50 кәсіпорын бойынша энергия үнемдеу әлеуеті 2,3 млн.ш.о.т құрайды [10].

Қазақстанда энергия тиімділігін арттыру бойынша іс-шараларды бағалау әдістері.

Қазақстан Республикасының «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Заңына және Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері бойынша жергілікті атқарушы органдар қызметін бағалау тетігін бекіту туралы» (бұдан әрі – тетік) 2014 жылғы 12 желтоқсандағы № 264

бұйрығына сәйкес Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі жыл сайын жергілікті атқарушы органдардың энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері жөніндегі қызметіне бағалау жүргізеді.

Тетіктің 4-тармағына сәйкес жергілікті атқарушы органдар жыл сайын энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері жөніндегі қызмет туралы есеп береді. Бұл есеп келесі тармақтарды қамтиды:

- кешенді жоспардың нысаналы индикаторларын орындау;
- ММ-дің энергия тұтыну нормативтерін сақтау мониторингі;
- ММ-де өткізілген энергоаудиттер;
- ММ-де жүргізілген терможаңғырту;
- энергетикалық ресурстарды есепке алудың аспаптары орнатылған;
- автоматты жүйелер;
- саябақ және көше жарығын жаңғырту;
- құрамында сынабы бар шамдарды кәдеге жарату [12].

ТҮКШ саласында энергия үнемдеу және энергия тиімділікті арттыру.

Энергетикалық ресурстарды пайдалану тұрғысынан тиімділігі төмен және энергияны көп қажет ететін салалардың бірі тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласы болып табылады.

ТҮКШ секторында энергия тиімділігін арттыру индикаторлары:

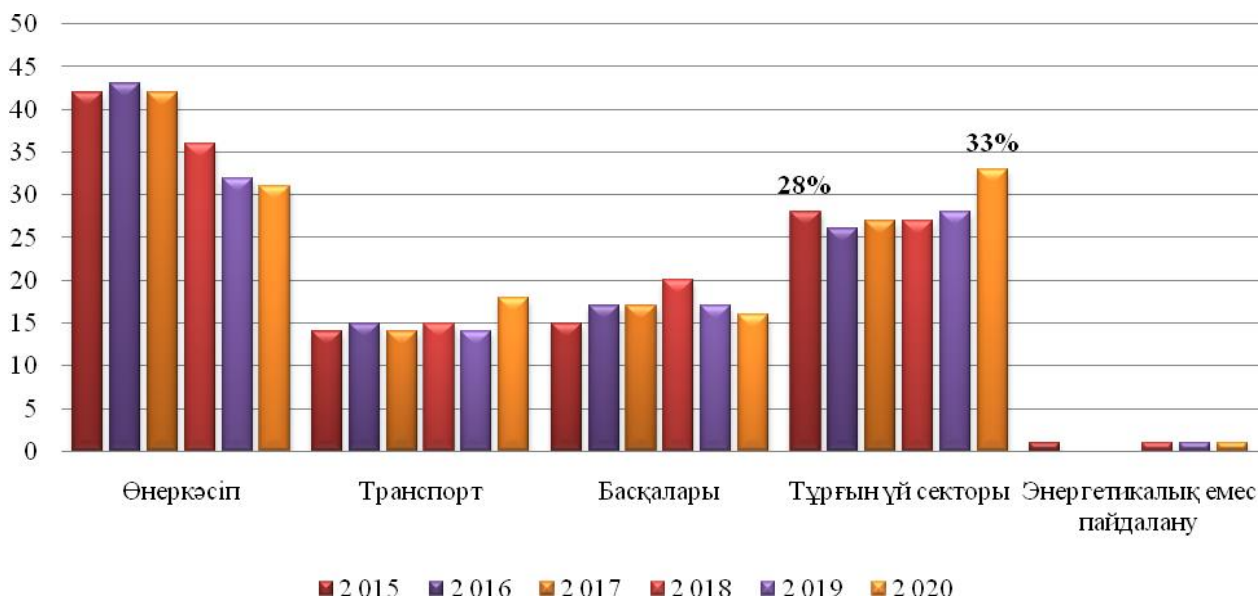
- жылытылатын тұрғын үйдің шаршы метріне жылу энергиясын тұтынуды төмендету;
- генерациялайтын қондырғыларда отын (газ, мазут, көмір және т. б.) тұтынуды төмендету;
- бір адамға электр энергиясын тұтынуды төмендету;
- электр, жылу желілеріндегі шығындарды азайту [23];

Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша (кесте 1) тұрғын үй секторы энергетикалық ресурстарды негізгі тұтынушыларының бірі.

Кесте 1 –Энергия ресурстарын тұтыну үлесі (ш.о.т)

	2015 ж.	2016 ж.	2017 ж.	2018 ж.	2019 ж.	2020 ж.
Энергия ресурстарын тұтыну үлесі	38 360,2	38 686,1	40 028,5	41 299,7	41 570	40 332
Өнеркәсіп	16 178,1	16 498,9	16 615,4	15 013,6	13 101	12 559
Транспорт	5 500,2	5 692,9	5 529,0	6 282,5	5 912	7 444
Басқалары	5 667,9	6 407,0	6 879,1	8 405,6	7 153	6 477
Тұрғын үй секторы	10 711,3	9 927,1	10 934,0	11 276,8	11 830	13 490
Энергетикалық емес пайдалану	302,7	160,1	70,9	321,1	269	362

Ескертпе – кесте [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған



1-график - Энергия ресурстарын тұтыну үлесі

Ескертпе – график [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған

ТҮКШ саласы өзара байланысты екі негізгі элементтен тұрады: коммуналдық және тұрғын үй секторы.

Коммуналдық сектор сумен, газбен, жылумен, электрмен жабдықтауды және су бұруды, жалпы пайдаланымдағы объектілерді және елді мекендердің аумақтарын абаттандыру мен күтіп-ұстауды, сондай-ақ арнайы мақсаттағы объектілер мен аумақтарды қамтамасыз ететін жүйелерді қамтиды.

Коммуналдық секторда желілердің тозу деңгейі жоғары және өндіру, тасымалдау, тұтыну кезінде энергия ресурстары шығынының үлесі елеулі болып келеді.

Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің деректері бойынша коммуналдық сектордағы жылумен, сумен жабдықтау және су бұру желілерінің тозуы 57% - ды құрады.

Жылумен жабдықтау секторында 2015 жылдан бастап 442 жоба іске асырылды, бұл жылу желілерінің тозуын 65% - дан 53% - ға дейін төмендетуге мүмкіндік берді. «Нұрлы Жер» бағдарламасы аясында жылумен, сумен жабдықтау, су бұру желілерінің тозуын 57% - дан 47% - ға дейін төмендету жоспарлануда [13].

Мамандардың бағалауы бойынша жылу желілеріндегі шығындар 30-40% - ға жетеді. Ал энергия ресурстарын жеткізушілер осы көрсеткішті төмендетуге мүдделі емес, себебі ол тарифтік сметадағы шығыстардың негізгі баптарының бірі болып табылады.

Барлық энергия ресурстарын есепке алу аспаптарын орнату және тұтынылатын энергия ресурстары үшін есептеулерді аспаптардың көрсеткіштері бойынша ұйымдастыру энергия ресурстарын тұтыну тиімділігін арттырудың негізгі құралдарының бірі болып табылады.

Соңғы 5 жылда аспаптандыру деңгейі 48% - дан 73% - ға дейін өсті. 19 мыңнан астам аспап, оның ішінде «Тұрғын үй коммуналдық-шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ-ның қаржы лизингі тетігі арқылы 9,1 мың аспап орнатылды. «Нұрлы Жер» бағдарламасы аясында 2025 жылға дейін аспаппен қамтамасыз ету деңгейін 100% жеткізу жоспарлануда (жалпы қажеттілік - 23 207 аспап) [29].

Үйге ортақ есептеу құралдарымен 100% қамту энергия ресурстарының шығындарын нақты анықтауға мүмкіндік береді. Осылайша, жылу энергиясын жеткізушілердің шығындарды тұтынушыларға жүктеу мүмкіндігі болмайды.

Қазақстанда КППТУ жалпы саны 54 474 бірлікті құрайды, оның ішінде:

- 860 апатты жағдайда (1,6%);
- 2 541 ескі күйде (4,6%);
- 18 525 күрделі жөндеуді қажет етеді (34%).

2011-2021 жылдар кезеңінде тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту бағдарламасы аясында КППТУ күрделі жөндеуге 52,5 млрд.теңге бөлінді. Бұл 54 474 КППТУ-нің 4 106-ын жөндеуге және күрделі жөндеуді талап ететін үйлердің үлесін 47%-дан (2011 жыл) 34% - ға (2021 жылы) дейін төмендетуге мүмкіндік берді [13].

Энергия үнемдеу және энергия тиімділігі. Шығыс Қазақстан облысы

Шығыс Қазақстан облысының аумағы 283,2 мың км² (Қазақстан аумағының 10,4%) құрайды. Облысқа облыстық бағыныстағы 4 қала және 15 аудан кіреді. Әкімшілік орталығы - Өскемен қаласы, халық саны 1 370 000 адамды құрайды. Климаты шұғыл континенталды. Ең суық айлар - қаңтар және ақпан, орташа айлық температура -17 ° С-ден -23,8 °С-ге дейін. Ең жылы ай - шілде, оның орташа айлық температура +14°С-тан +16,6°С-қа дейін.

Облыс еліміздің дамыған индустриялық-аграрлық өңірі болып табылады. Өңір өнеркәсібінің басым саласы – түсті металлургиядан басқа, машина жасау, энергетика, химия және ағаш өңдеу, жеңіл және тамақ өнеркәсібі және құрылыс материалдарын өндіру дамыған.

Өнеркәсіптің дамуымен қатар облыстың табиғи-климаттық әлеуеті агроөнеркәсіптік кешеннің дамуына бейім. Облыс аудандары мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығы өнімдерін шығаруға маманданған. Шығыс Қазақстан облысында электр энергиясын өндіруді әртүрлі меншік нысанындағы 11 энергия өндіруші ұйым жүзеге асырады.

Электр станциялары ұлттық және аймақтық электр станцияларына бөлінеді. Ұлттық маңызы бар электр станцияларына Қазақстан Республикасының бірыңғай энергетикалық жүйесінің (ҚР БЭЖ) жүктеме кестесін қосымша реттеу үшін пайдаланылатын қуаттылығы үлкен су электр станциялары жатады.:

- «Қазмырыш» АҚ Бұқтырма гидроэнергетикалық кешені;
- Өскемен су электр станциясы;
- Шұлбі су электр станциясы.

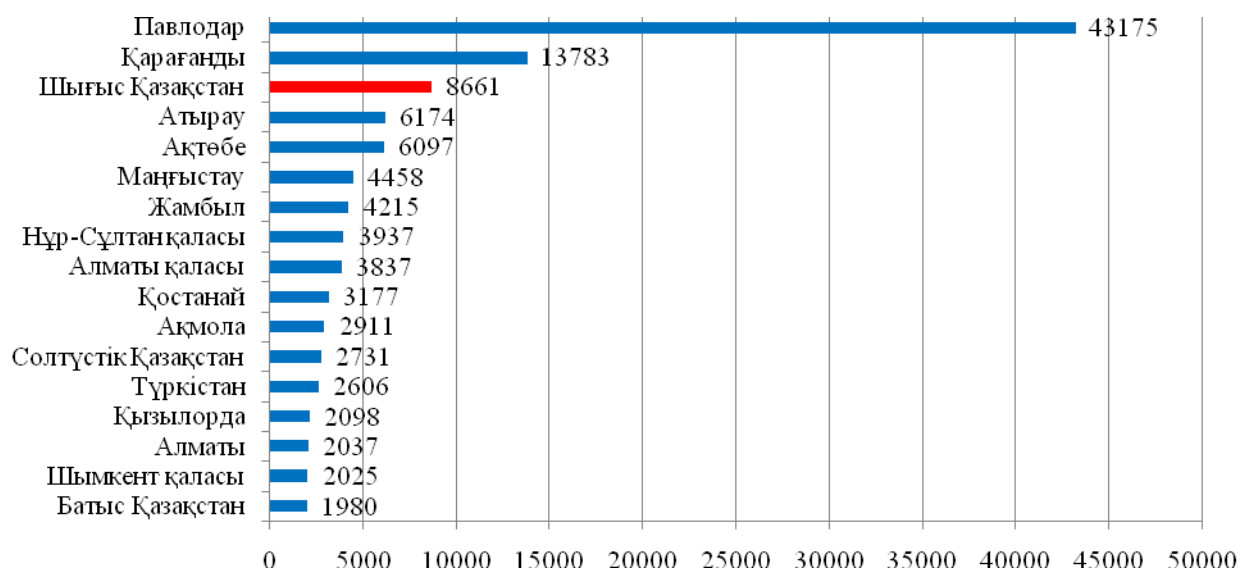
Өңірлік маңызы бар электр станциялары - бұл өңірлік электр желілік компаниялар мен энергия беруші ұйымдардың желілері арқылы электр

энергиясын өткізуді, сондай-ақ жақын орналасқан қалаларды жылумен жабдықтауды жүзеге асыратын аумақтармен интеграцияланған ЖЭО.

Өңірлік маңызы бар электр станцияларына Өскемен ЖЭО, Согра ЖЭО, Риддер ЖЭО, Семей ЖЭО-1 жатады [14].

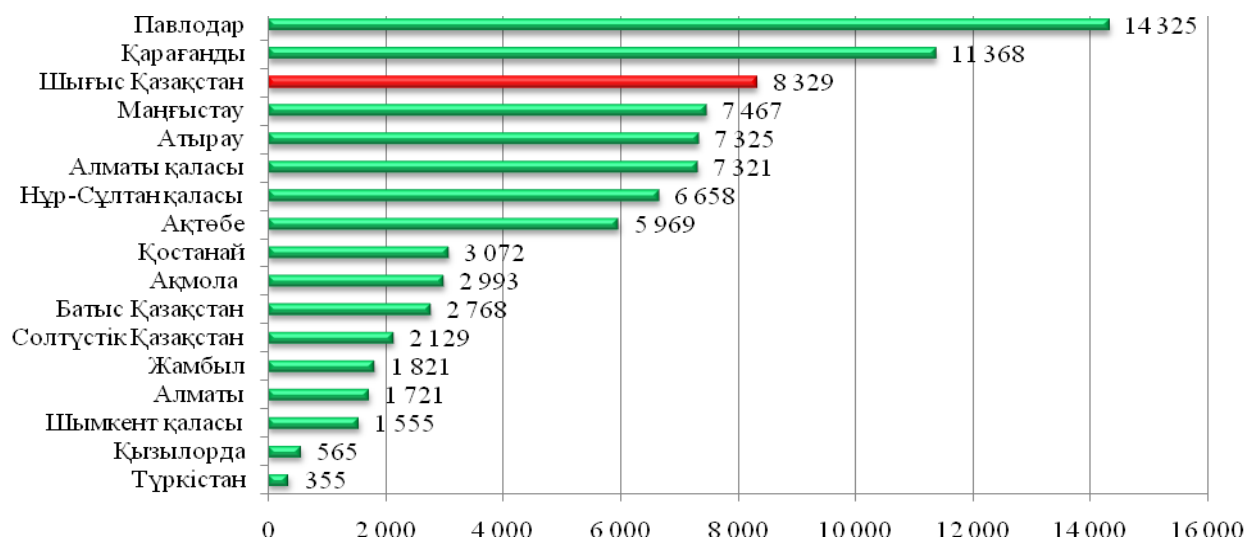
Өңірдегі энергетикалық ресурстардың негізгі тұтынушылары тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы (жылу энергиясының жартысынан астамы), өнеркәсіп және электр және жылу энергиясын өндіру секторы (олардың электр энергиясын жалпы тұтыну үлесі 80% - ды құрайды).

Экономиканың өнеркәсіптік бағыты мен климаттық жағдайына байланысты Шығыс Қазақстан облысы электр және жылу энергиясын тұтынушылардың бірінші үштігіне кіреді [15].



2-график – ШҚО электр энергиясын тұтыну үлесі, млн.кВт*сағ

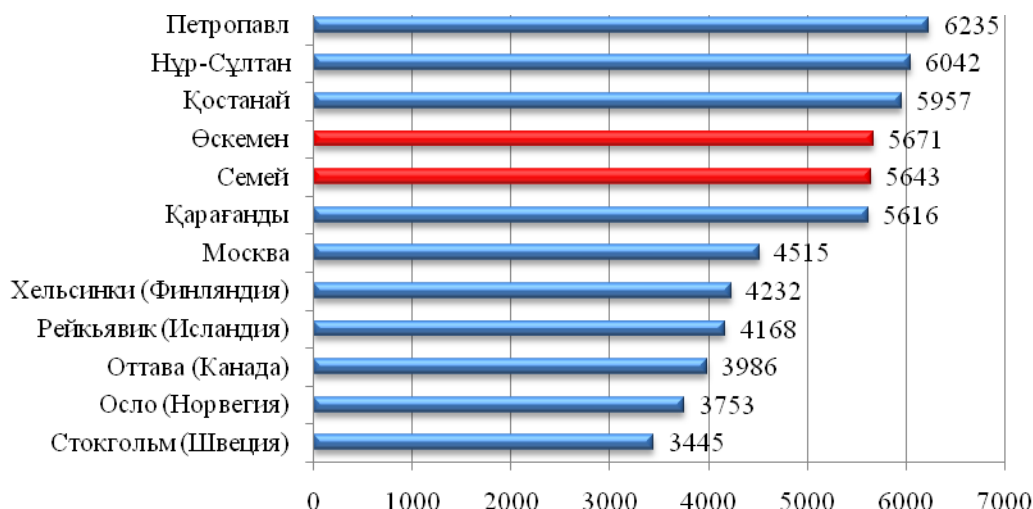
Ескертпе – график [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған



3-график – ШҚО жылу энергиясын тұтыну үлесі, мың Гкал

Ескертпе – график [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған

Қазақстан қалаларының жылыту маусымының градус-тәулік көрсеткіші, климаты ұқсас Мәскеу, Киев, Оттава және Скандинавия елдерінің астаналарымен салыстырғанда әлдеқайда жоғары.



4-график – Жылыту маусымының градус-тәулік көрсеткіші

Ескертпе – график [16] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған.

Жылыту маусымының градус-тәулік көрсеткіші бөлмедегі ішкі ауа температурасына, жылыту кезеңінің орташа температурасы мен ұзақтығына (тәулікте) байланысты.

Жылыту маусымының градус-тәулік көрсеткіші = $(t_{в} - t_{от.пер}) * Z_{от.пер}$, мұнда:

$t_{в}$ – ішкі ауа температурасы;

t° - орташа тәуліктік ауа температурасы;

$Z_{от.пер}$ = орташа тәуліктік ауа температурасы кезеңнің ұзақтығы [16].

Жылумен жабдықтау секторы.

Жылумен жабдықтау жүйесі дегеніміз – жылутасымалдағышты дайындауды, оны тасымалдауды және жеке тұтынушыларға жылу сұранысына сәйкес бөлуді қамтамасыз ететін техникалық құрылғылар, қондырғылар мен ішкі жүйелер жиынтығы.

Жүйелердің қуатына және олардан жылу энергиясын алатын тұтынушылардың санына байланысты жылумен жабдықтау жүйелері орталықтандырылған және орталықтандырылмаған болып бөлінеді. Жылу энергиясы жылу көзінен (ЖЭО немесе ірі қазандық) ыстық су немесе бу түрінде тұтынушыларға арнайы құбырлар - жылу желілері арқылы тасымалданады.

Шағын елді мекендерде негізінен екі жылумен жабдықтау жүйесі қолданылады: жергілікті және орталықтандырылған. Орталықтандырылған жүйелер, әдетте, үш қабаттан аспайтын ғимараттарға тән емес. Орталықтандырылған жүйеде жылу генераторы жылытылатын ғимараттардан немесе ыстық су тұтынушыларынан бөлек арнайы ғимаратта орналасады. Мұндай жылу көзі бірнеше ғимараттар тобына арналған қазандық, ауыл қазандығы немесе ЖЭО болуы мүмкін [27].

Жылумен жабдықтау саласындағы энергия үнемдеу әлеуетін және оның тиімділігін арттыруға ықпал ететін іс-шараларды анықтау үшін орталықтандырылған жылумен жабдықтау секторындағы жағдайды талдау және негізгі проблемаларды айқындау қажет.

«Қазақстан Республикасының Стратегиялық жоспарлау және реформалар жөніндегі агенттігі Ұлттық статистика бюросы» деректері бойынша 2020 жылы Шығыс Қазақстан облысында 8,1 млн. Гкал жылу энергиясы өндірілді, оның ішінде 4,2 млн. Гкал жылу электр станцияларында және 3,0 млн. Гкал қазандықтарда. 2020 жылы облыс кәсіпорындары тұтынушыларға 5,7 млн. Гкал жылу энергиясы жіберді. Жіберілген жылу энергиясының жалпы көлемінен 2,8 млн. Гкал халыққа, 2,8 млн. Гкал кәсіпорындар мен ұйымдардың коммуналдық-тұрмыстық және өндірістік мұқтаждарына жіберілді [15].

Төмендегі диаграммада байқауға болатындай, облыстың жылумен жабдықтау секторында инфрақұрылымның тозу деңгейі 22%-дан 90% - ға дейін жетеді. Бұл сәйкесінше жылу желілеріндегі апаттардың жиілеуіне және жылутасымалдағыш температурасының төмендеуіне себепші болады.



5-график – Жылу беру ұйымдарының инфрақұрылымының тозу деңгейі

Ескертпе – кесте [14] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

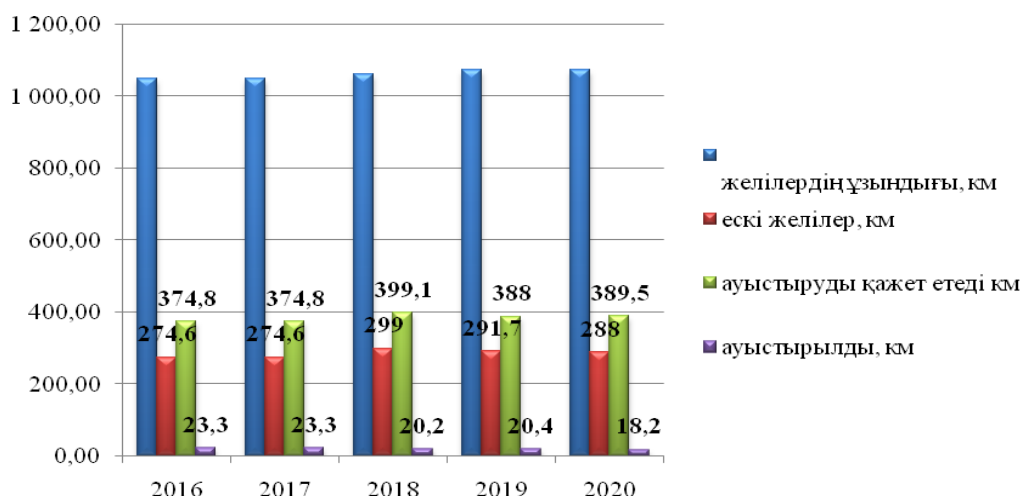
2020 жылы облыстағы жылумен жабдықтау көздерінің саны 115, жылу желілерінің жалпы ұзындығы – 1,0 мың км құрады [15].

Жылу желілерінің жағдайы қанағаттанарлықсыз болып қалуда. Мәселен, кесте 2-де көрсетілгендей ескі желілердің үлесі 2016 жылдан бастап 26-27% деңгейінде сақталуда, ауыстыруды қажет ететін желілердің үлесі 36% деңгейінде, ал жылына 2,2% деңгейінде қолданыстағы ауыстыру қарқыны жеткіліксіз.

Кесте 2 – Жылу желілерінің жағдайы

	Желілердің ұзындығы, км	Ескі желілер		Ауыстыруды қажет етеді		Ауыстырылды, км
		Ескі желілер, км	%	Ауыстыруды қажет етеді, км	%	
2016	1 051,40	274,6	26,1	374,8	35,6	23,3
2017	1 051,40	274,6	26,1	374,8	35,6	23,3
2018	1 063,00	299,0	28,1	399,1	37,5	20,2
2019	1 075,10	291,7	27,1	388,0	36,1	20,4
2020	1 075,00	288,0	26,8	389,5	36,2	18,2

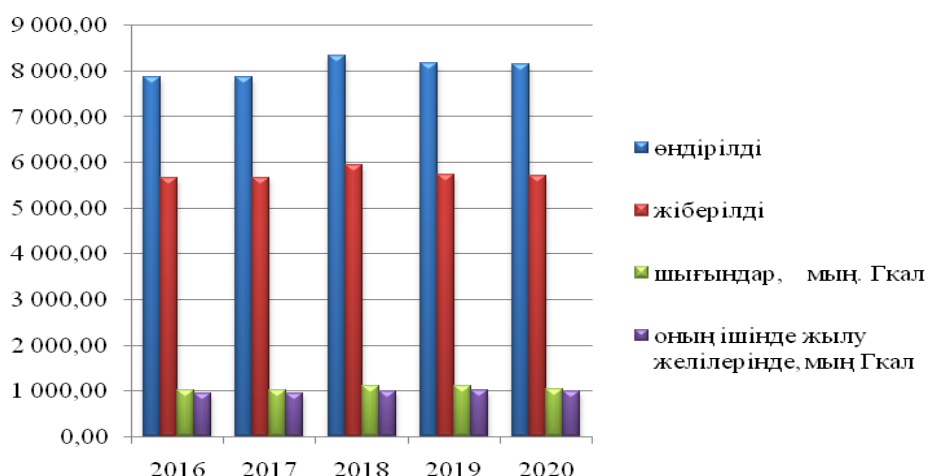
Ескертпе – кесте [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған



6-график – Жылу желілерінің жағдайы

Ескертпе –график [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған

Жылумен жабдықтаушы ұйымдардағы жылу желілері мен технологиялық жабдықтардың тозуы жылу энергиясын өндіру және тасымалдау кезінде жоғары шығындарға алып келеді.



7-график – Жылу энергиясының шығыны

Ескертпе – график [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған

Кесте 3-тегі жылу энергиясының статистикасы жылу шығынының өсу динамикасын көрсетеді. Шығындар көрсеткіші орта есеппен 18% құрайды, яғни босатылған жылу энергиясының бестен бір бөлігі. Оның 97% тасымалдау кезінде жоғалады. Сонымен қатар Финляндияда тасымалдау кезіндегі жылу шығыны 9-10% - дан аспайды.

Кесте 3 – Жылу энергиясының шығыны

Жыл	Өндірілді	Жіберілді	Шығындар, мың. Гкал	%	Оның ішінде жылу желілерінде, тыс. Гкал
2016	7 873,70	5 660,20	1 013,20	17,90%	951,3
2017	7 873,70	5 660,20	1 013,20	17,90%	951,3
2018	8 351,90	5 948,80	1 110,10	18,66%	1 002,70
2019	8 166,80	5 735,20	1 104,40	19,26%	1 015,60
2020	8 145,50	5 702,90	1 037,90	18,20%	1 002,70

Ескертпе – кесте [15] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған

Жылу шығындары жылу құбырлары жұмысының маңызды көрсеткіші болып табылады. Ол отын-энергетикалық ресурстарды жұмсау тиімділігін, қоршаған ортаға әсер ету дәрежесін, сондай-ақ құбырлардың техникалық жағдайын сипаттайды.

Желілердің тозуын төмендету үшін табиғи монополия субъектілері (ТМС) жыл сайын инвестициялық бағдарламалар шеңберінде модернизациялау

іс-шараларын орындайды. Инвестициялық бағдарламада (кесте 4) энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру жөніндегі іс-шараларды іске асыруға, сондай-ақ қолда бар активтерді кеңейтуге, қалпына келтіруге, жаңартуға, қолдауға, негізгі құралдарды реконструкциялауға, техникалық қайта жарақтандыруға бағытталған қаражат айқындалады [17]. Субъектінің инвестициялық бағдарламасын (жобасын) іске асыру көрсетілетін қызметтерге арналған тарифтік сметаға сәйкес жүзеге асырылады.

Кесте 4 – ТМС инвестициялық бағдарлама сомасы

№	Табиғи монополия субъектілері	Инвестициялық бағдарлама, 2021 ж., мың. Тенге
1.	«Өскемен жылу жүйелері» АҚ	3 215 033,0
2.	«Теплокоммунэнерго» МКК	65234,79
3.	«Согра ЖЭО» ЖШС	156 219
4.	"Востокэнерго" ЖШС	139 454,14
5.	«Үлбі металлургия зауыты» АҚ	3 187,00
6.	Глубокое кенті «Теплоэнергия» МКК	907,589
7.	ИП Рябинина Е.Ф.	4538,26
8.	«Риддер ЖЭО» АҚ	442 225,00
9.	Риддер қ. «Л-ТВК» ЖШС	15 900
10.	Курчатов қаласы әкімдігінің «КМЭП» МКК	23 090,73
11.	Алтай ауданы әкімдігінің «Тепловодоцентральный» КМК Алтай қаласы	31740,8
12.	Алтай ауданы әкімдігінің «Тепловодоцентральный» КМК Жаңа Бұқтырма к.	10193,28
13.	«Еңбек-Өскемен» РМК Ф11	227,1
14.	«Айтас-энерго» ЖШС	5 813,83
15.	Ұлан ауданы әкімдігінің «Молодежный» КМК	760,70
	Барлығы	4 099 998,3

Ескертпе – кесте [14] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған.

Сондай-ақ, «Нұрлы жол» инфрақұрылымды дамытудың мемлекеттік бағдарламасы аясында 2015 жылдан 2019 жылға дейін жылумен жабдықтау объектілерін жаңғырту бойынша 12 жоба іске асырылды.

Оның ішінде Өскемен қаласы бойынша жалпы ұзындығы 7,2 км жылумен жабдықтау желілерін салу бойынша 2 жоба, Семей қаласы бойынша жалпы ұзындығы 12,4 км желілерді салу және қазандықтарды реконструкциялау бойынша 10 жоба [14].

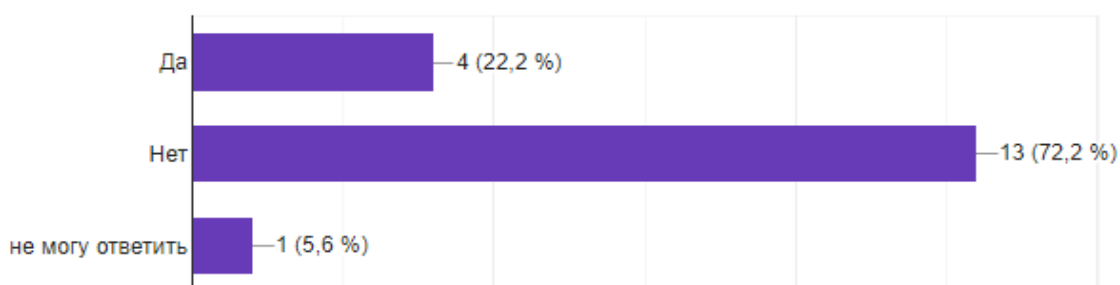
Жалпы алғанда, облыстың орталықтандырылған жылумен жабдықтау саласы бүкіл елге тән техникалық, технологиялық және өзге де проблемалардың тұтас кешенімен бетпе-бет келеді. Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру тұрғысынан неғұрлым маңызды проблемалардың қатарына мыналарды жатқызуға болады.:

- жылумен жабдықтау желілерінің физикалық және моральдық тозуының байланысты тасымалдау кезінде жылу энергиясы шығындарының деңгейінің жоғарылығы;

- қолданыстағы жылумен жабдықтау құбырларын ауыстыру қарқынының төмендігі.

Табиғи монополия субъектілерінің коммуналдық шаруашылық саласын жаңғырту бойынша инвестициялық бағдарламаларын іске асыру коммуналдық ресурстардың тарифтерінде көзделген қаражат шегінде жүзеге асырылады. Бүгінгі тарифтердің деңгейі кәсіпорындардың инфрақұрылымды жаңартуға қажеттіліктерге сәйкес келмейді.

Бұл тұжырымды 18 маманнан жүргізілген эксперттік сауалдама дәлелдеп көрсетті. «Коммуналдық шаруашылық саласын жаңғырту коммуналдық ресурстарға арналған тарифтерде көзделген қаражат шегінде жүзеге асырылады. Тарифтер қаржы ресурстарының нақты қажеттіліктеріне сәйкес келе ме?» деген сұраққа 77,8% жоқ деп, 22% ия деп жауап берді.



8-график – Жылу энергиясының тарифіне қатысты сауалдама нәтижесі

Ескертпе – график сауалнама негізінде автормен құрастырылған

ҚР Энергетика министрлігі 2021 жылы «Жылу энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының Заңы жобасының тұжырымдамасын дайындау аясында жылумен жабдықтау секторына кешенді техникалық-экономикалық бағалау (КТЭБ) жүргізілген. 14 қалада жүргізілген КТЭБ барысында бекітілген тарифтер кәсіпорындардың шығындарын өтеуге мүмкіндік бермейді деген қорытынды жасалды. Кейбір жағдайларда (мысалы Семейде) тариф отын шығындарын да өтеуге мүмкіндік бермейді [21].

Сондықтан тарифтерді коммуналдық инфрақұрылымды жөндеу және жаңғыртуға қажетті қаражат көлемін негізге ала отырып белгілеу қажеттілігі туындайды.

Алайда, тарифтің күрт өсуі аймақта әлеуметтік шиеленіске себеп болуы мүмкін. Ол әсіресе, коммуналдық қызметтердің құны, әдетте, ірі қалалармен салыстырғанда жоғары, ал азаматтарының табысы керісінше төмен болатын шағын қалалардың тұрғындарына ауыртпалық түсіруі мүмкін.

Шешім 1.

Сол себепті жылу беру инфрақұрылымын жаңартуға қосымша қаржы тартудың және кәсіпорындарды энергия тиімділікке ынталандыру тетіктерінің бірі салықтық жеңілдіктер.

Мысалы Италия 2007–2013 жылдар аралығында энергия тиімді іс-шараларды енгізген субъектілерге салықтық жүктемені 55%-ға қысқарту арқылы жаңа құрылғылар мен жабдықтарға салынатын инвестиция көлемін 23 млрд. евроға ұлғайтып, 1,8 млн объектіде қайт жарактандыру жүргізуге мүмкіндік жасады [22].

Нидерландыда «энергетикаға инвестициялау жеңілдіктері» деп аталатын салықтық шара қолданылады. Оның аясында компаниялар салық салынатын пайдасының 41,5%-ның энерготиімділікке немесе жаңартылған энергия көздерін құруға жұмсаса, аталған табыс көлеміне салық салынбайды.

Кәсіпорындардың қаржылық ресурстарының шекетулігін ескере отырып, жылу желілерінің энергия тиімділігін арттырудың бір жолы жылу энергиясын беру және жабдықтау бойынша қызметтерді жүзеге асыратын кәсіпорындар үшін көмірге қосымша құн салығының (ҚҚС) нөлдік мөлшерлемесін орнату. Энергия өндіруші ұйымдардың көмір сатып алуға жұмсалатын шығындары тауар өндіру мен қызмет көрсетуге жұмсалатын шығындардың шамамен 25-30% - ын құрайды. Бұл жағдайда босаған қаражатты жылу желілерін жаңғыртуға жұмсауға болады. Бұл бірден екі мәселені шешуге мүмкіндік береді, тарифтердің күрт өсуін болдырмау және жылу желілерін жөндеуге қаражат табу.

Өңірдің жылумен қамтамасыз ететін кәсіпорындары үшін жыл сайынғы көмір қажеттілігі шамамен 1346 мың тоннаны құрайды. Жылу көздері үшін басты отын жеткізуші «Қаражыра» АҚ болып табылады. Көмір кенішіндегі көмірдің бағасы тоннасына 6142,54 теңгені құрайды [14].

Көмірге ҚҚС нөлдік ставкасы кезінде жылумен жабдықтаушы кәсіпорындар жыл сайын шамамен 0,9 млрд.теңгені үнемдеуге мүмкіндігі болады. Егер кәсіпорындардың меншікті инвестициялары шамамен 4,1 млрд. теңгені құраса, босаған қаражатты (0,9 млрд.теңге) есепке алғанда, салаға тартылатын инвестиция көлемі 5,1 млрд. теңгеге немесе 25% дейін артады.

Кесте 5 – ТМС-ның 2021 ж. көмірге арналған қаржылық шығындары

Кәсіпорынның атауы	Көмір қажеттілігі, мың тонна	Көмірге арналған қаржылық шығындар, мың теңге	ҚҚС 12%	Инвестициялық бағдарламалар сомасы 2021 жыл, мың теңге
ВСЕГО	1346	8 267 860	992 143	4 099 998,3
Согра ЖЭО ЖШС	221	1 357 501,34	162 900,16	156 219,00
Риддер ЖЭО АҚ	230	1 412 784,20	169 534,10	442 225,00
Теплокоммунэнерго МКК	389	2 389 448,06	286 733,77	65 234,79

Кесте 5 жалғасы

Өскемен жылу жүйелері АҚ	82	503 688,28	60 442,59	3 215 033,00
Тепловодоцентрально КМК Алтай қ.	75	460 690,50	55 282,86	31 740,80
Востокэнерго ЖШС	147,3	904 796,14	108 575,54	139 454,14
КМЭП МКК Курчатова қ.	20,1	123 465,05	14 815,81	23 090,73
ЛТВК ЖШС Риддер қ.	25,3	155 406,26	18 648,75	15 900,00
Басқалары	156,3	960 079,00	115 209,48	11 100,87

Ескертпе – кесте [14] дереккөздер негізінде автормен құрастырылған .

Кесте 6 – SWOT анализ

Күшті жақтары	Әлсіз жақтары
<ol style="list-style-type: none"> 1. Жылумен жабдықтау секторына инвестиция көлемін ұлғайту 2. Тарифтің күрт өсуіне жол бермеу 3. Жаңғыртуға арналған мемлекеттік шығыстарды азайту 4. Жұмыс орындар санының ұлғауы 5. Салықтардың түсуі (тікелей және жанама салықтар түрінде) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Республикалық бюджетке түсетін түсімдердің қысқаруы 2. Экономиканың басқа салаларына қатысты салық салу әділдігінің төмендеуі 3. Мемлекеттік органдарда бақылау өкілеттіктердің болмауы
Мүмкіндіктері	Қауіп-қатерлер
<ol style="list-style-type: none"> 1. ТҮКІШ саласының басқа секторларына салықтық жеңілдіктер беру арқылы инвестиция тартылуы 2. Жылу қуаты тапшылығының төмендеуі 3. Өндірістік қуаттардың өсуі 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Салықтық жеңілдік беруге келісім берілмеуі (мемлекеттік органдар мен парламент тарапынан) 2. Қаражатты мақсатсыз пайдалану

Ескертпе – кесте контент анализ негізінде автормен құрастырылған

Кесте 7 – SWOT анализ. Күшті және әлсіз жақтарын ескере отырып, мүмкіндіктер мен қауіптерді кешенді бағалау

		Мүмкіндіктері			Қауіп-қатерлер	
		ТҮКШ саласының басқа секторларына да салықтық жеңілдіктер беру арқылы инвестиция тарту	Жылу қуаты тапшылығының төмендеуі	Өндірістік қуаттардың өсуі <i>Энергия үнемделген жағдайда жаңа кәсіпорындарды жылу желісіне қосу мүмкіндігі пайда болады</i>	Салықтық жеңілдік беруге келісім берілмеуі (мемлекеттік органдар мен парламент тарапынан)	Қаражатты мақсатсыз пайдалану
Күшті жақтары	Жылумен жабдықтау секторына инвестиция көлемінің ұлғайуы					
	Тарифтің күрт өсуіне жол берілмеуі	Тариф өсімінсіз инвестицияны арттыру				
	Жаңғыртуға арналған мемлекеттік шығыстардың азауы	Бюджетке жүктеме түсірмей инвестицияны арттыру				Кәсіпорындардың жоспарланған эффектіге (<i>энергияүнемдеу индикаторларының орындалуы, желілердің тозу деңгейінің төмендеуі</i>) жетуін тексеруді

Кесте 7 жалғасы

						аутсорсингке беру (үнемделген бюджеттік қаражат есебінен)
	Салықтардың қайта түсуі (мердігер компаниялардан тікелей және жанама салықтар түрінде)					
Әлсіз жақтары	Бюджетке түсімдердің қысқаруы		Бюджет есебінен жаңа жылу қуаттылықтарын енгізу қажеттілігі туындамайды		Механизмнің беретін оң эффектілеріне экономикалық және техникалық негіздеме жасау	
	Мемлекеттік органдарда бақылау өкілеттіктердің болмауы					Жоспарланған эффектіге (энергияүнемдеу, желілердің тозу деңгейінің төмендеуі) жетуін тексеруді аутсорсингке беру (үнемделген бюджеттік қаражат есебінен)

Кесте 7 жалғасы

	Экономиканың басқа салаларына қатысты салық салу әділдігінің төмендеуі		Тарифтің күрт өсуін болдырмау есебінен басқа саладағы (тау кен, металлургия, шағын және орта бизнес) өнімдердің өзіндік құнының азаюы	Жаңа өндірістік қуаттардың пайда болуы жергілікті экономикаға қажетті арзан отандық тауарлар санының артуына ықпал етеді	
--	--	--	---	--	--

Ескертпе – кесте контент анализ негізінде автормен құрастырылған

SWOT талдау нәтижелері бұл механизмнің теріс жақтарына қарағанда күшті жақтары көп екенін көрсетеді. Оны енгізу жылумен жабдықтау сапасын жақсарту және жылу желілеріндегі апаттарды азайту арқылы жылумен жабдықтау секторының дамуына және сәйкесінше халықтың әлеуметтік көңіл-күйіне оң әсерін тигізеді. Бұл, әсіресе, тұрғындары жылумен қамту сапасына үнемі шағымданатын Семей және Риддер қалаларының тұрғындары үшін өзекті.

Жанама түрде бұл аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына да әсерін тигізеді, өйткені жылу желілерін жаңғырту қосымша жұмыс күшін қажет етеді және тиісінше жұмыс орындарының ұлғаюына әкеледі (бұл ретте мердігерлерді таңдау кезінде жергілікті өндірушілер мен жеткізушілерге артықшылық беру қажет). Яғни, ҚҚС түрінде бюджеттен алынған соманың бір бөлігі бюджетке сол ҚҚС және басқа салықтар түрінде кері қайтарылады.

Ең бастысы, бұл тарифтің күрт өсуінсіз жылу желілерін жаңғыртуға қосымша қаражат тартуға мүмкіндік береді. Жаңғыртуға жұмсалатын барлық шығындарды халық үшін тарифке енгізу ТКШ қызметтері бойынша берешектің өсуіне ғана емес, халық арасындағы әлеуметтік шиеленіске де алып келеді.

Бұл ретте, осы тетікті енгізуге кедергі келтіруі мүмкін кейбір қауіптер бар. Бұл қаражатты мақсатты пайдаланбау, мемлекеттік органдар тарапынан бақылаудың болмауы салдарынан күтілетін нәтижеге қол жеткізбеу. Осыған байланысты, табиғи монополиялар, энергетика және ТКШ саласындағы уәкілетті органдарға инвестициялық бағдарламалардың орындалуын бақылау бойынша тиісті өкілеттіктер беру қажет.

Сонымен қатар, эксперттер арасында жүргізілген сауалнамадағы «егер жылумен жабдықтаушы ұйымдар көмірге ҚҚС төлеуден босатылса және босатылған қаржыны жылу желілерін жаңғыртуға бағыттаса, бұл желілердің тозуын азайтуға мүмкіндік бере ме» деген сұраққа:

53% - ия

16% - жоқ

5,3% - тек белгілі бір пайызға ғана, мәселе толық шешілмейді деп жауап берді.



9-график – Сауалнама нәтижесі

Ескертпе – график сауалнама негізінде автормен құрастырылған

Аталған тетіктің жүзеге асырылуы Қазақстан Республикасының «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы» 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 120-VI Салықтық кодексіне (ары қарай - Кодекс) келесідей толықтыру енгізуді талап етеді.

Ол үшін Кодекстің 44 тарауын келесідей редакцияда 394 баппен толықтыру қажет:

Жылу энергиясын беру және тарату бойынша қызметтерді жүзеге асыратын табиғи монополиялар субъектілеріне көмірді өткізуге салық салуға нөлдік ставка бойынша салынады.

Шешім 2.

Энергия-сервистік шарт.

Энергия тиімді іс-шараларды іске асыру белгілі бір көлемдегі инвестицияны қажет ететіндіктен, оның жоғары тиімділігіне қарамастан, кәсіпорындардың энергия үнемдейтін бағдарламаларға өз қаражаттарын жұмсауға мүмкіндіктері шектеулі. Мұндай жағдайда энергия сервистік келісімшарт арзанырақ және тиімдірек шешімдердің бірі болуы мүмкін.

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Энергия-сервистік шарттың үлгілік нысандарын бекіту туралы» 2015 жылғы 31 наурыздағы № 402 бұйрығына сәйкес Шарт шеңберінде Орындаушы Тапсырыс берушінің жүгінуі бойынша Тапсырыс беруші энергетикалық ресурстарды пайдалануының энергия үнемдеуге және энергетикалық тиімділігін арттыруға бағытталған іс-қимылды жүзеге асырады, оның ішінде Тапсырыс берушінің объектілерінде энергия тиімді іс-шараларды жүзеге асырады, ал Тапсырыс беруші пайдаланылатын энергетикалық ресурстарды үнемдеуден алынған қаражат есебінен Орындаушыға қызметтердің (жұмыстардың) ақысын төлейді [30].

Шет елдерде энергосервистік қызмет көптеген жылдар бойы табысты жұмыс істеуімен қатар энергия үнемдеу мен энерготиімділіктің ажырамас бөлігі болып қалыптасты. Бұл елдердегі энергосервистік қызмет нақты нормативтік-құқықтық базамен және елеулі қаржылық мүмкіндіктермен нығайтылған.

Энергия-сервистік келісімшарттың маңызды ерекшелігі жылу желілерін жаңғыртуға және техникалық қайта жарақтандыруға жұмсалған шығындар тарифке салынбайды. Компанияның қаражатын қайтару үнемделген қаржы есебінен жүзеге асырылады.

Мысалы, энергия-сервистік шарттың арқасында Ресей Федерациясының Киров облысында жылу желілерінің магистральдық құбырларын жаңғырту жобасы сәтті жүзеге асырылды. Ол үшін жылу беруші «Кировская теплоснабжающая компания» ААҚ-ы (ары қарай – «КТК» ААҚ) «ЕЭС Гарант» ООО-мен энергия-сервистік шарт жасасқан. Жобаның бірінші кезеңінде 7,5 км жылу желілері жаңғыртылды.

Жаңғырту жұмыстары басталғанға дейін магистралды желілердің тозу деңгейі 40-60%, кейбір учаскелерінде до 85-100% дейін жеткен, ал жылу

жаңғырту жүргізілген 7,5 км желідегі жылу шығыны 30 мың Гкал жоғары болды. Жоба аяқталғаннан кейін бұл көрсеткіш 7 мың Гкал дейін төмендеген (23 мың Гкал-ға азайған). Энергия-сервистік келісімшарттың қолданылу кезеңінде үнемделген қаржының 94% - ы қызмет көрсетуші «ЕЭС Гарант» ООО компаниясы алып отырған [31]. Осылайша тапсырыш беруші «КТК» ААҚ өз қаражатын қолданбай (үнемделген қаржы есебінен) желілерін жаңғырту мүмкіндігіне ие болды.

Кесте 8 – SWOT талдау

<p>Күшті жақтары</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тапсырыс беруші тарапынан қаржылық салымдардың болмауы 2. Энергосервистік компанияның энергия шығынын азайту кепілдігі 3. Энергия үнемдеу әлеуетін дұрыс бағалауға тәуекелдердің энергосервистік компанияның өзіне алуы 4. Энергия-сервистік шарттың қолданылу мерзімі аясында орнатылған жабдыққа кепілдік беріледі 	<p>Әлсіз жақтары</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инвестицияны қайтару мерзімі 3-5 жыл 2. Нормативтік құқықтық базаның жетілмегендігі 3. Энергия сервистік компаниялар үшін жеңілдіктер мен кепілдіктердің болмауы
<p>Мүмкіндіктері</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЭСКО нарығының дамуы 2. ЭСКО тетігін энергетика мен ТКШ-ның басқа да секторларында қолдану 3. Энергетика және ТКШ-ның инвестициялық тартымдылығының артуы 	<p>Қауіп-қатер</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Энергия үнемдеу әлеуетін дұрыс бағаламау 2. Тапсырыс берушінің жауапсыздығы

Ескертпе – кесте контент анализ негізінде автормен құрастырылған

Кесте 9 – SWOT анализ. Күшті және әлсіз жақтарын ескере отырып, мүмкіндіктер мен қауіптерді кешенді бағалау

		Мүмкіндіктері			Қауіп-қатерлер	
		ЭСКО нарығының дамуы, факторингтік компаниялардың пайда болуы	ЭСКО тетігін энергетикада және ТҮКШ-ның басқа да секторларында қолдану	Энергетика және ТҮКШ-ның инвестициялық тартымдылығының артуы	Энергия үнемдеу әлеуетінің дұрыс бағаланбауынан (энергосервистің компания тарапынан) күтілген нәтижеге қол жетілмеуі	Тапсырыс берушінің жауапсыздығы
Күшті жақтары	Тапсырыс беруші тарапынан қаржылық салымдардың болмауы	Жеке инвестиялар көлемінің артуы	Тариф өсімінсіз ТҮКШ инфрақұрылымын дамуы			
	Энергосервистік компанияның энергия шығынын азайту кепілдігі			Жылумен жабдықтаудың 3-ші буын жүйесіне өту		
	Энергия үнемдеу әлеуетін дұрыс бағалау тәуекелдердің энергосервистік компанияның өзіне алуы				Экономикалық және техникалық эффектісін есептеуге қажетті толық ақпарат ұсыну	Ақпаратты толық ұсынбағаны үшін тапсырыс берушінің жауапкершілігін келісімшартқа енгізу
	Энергия-сервистік шарттың					

Кесте 9 жалғасы

	қолданылу мерзімі аясында орнатылған жабдыққа кепілдік берілуі					
Әлсіз жақтары	Инвестицияны қайтару мерзімі 3-5 жыл немесе одан да жоғары	Энергия сервистік компанияның дебиторлық қарызын факторингтік компанияға сату мүмкіндігі пайда болады				
	Нормативтік құқықтық базаның жетілмегендігі			Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы ҚР Заңының 18-1 бабына		
	Энергия сервистік компаниялар үшін жеңілдіктер мен кепілдіктердің болмауы	ЭСКО нарығын дамытудағы шет елдердің экономикалық және қаржылық ынталандыру шараларын зерттеу және қолдану		энергосервистік ұйымдарға қатысты кепілдік қарастырылған толықтырулар енгізілуі қажет		

Ескертпе – кесте контент анализ негізінде автормен құрастырылған

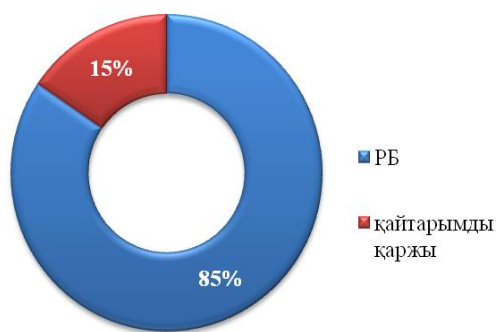
Тұрғын үй секторы. Шығыс Қазақстан облысында 5567 көппәтерлі тұрғын үй бар, оның ішінде облыс орталығында 1645 және Семей қаласында 1305 [14].

ПР РК 1.04-22-2010 Тұрғын үй қорын техникалық пайдалану ережесіне сәйкес, пайдалану жағдайы қалыпты тұрғын үй ғимараттарын тиімді пайдаланудың ең аз мерзімі (толық жиналған ірі панельді, ірі блокты, кірпіштен, табиғи тастан және т.б. қабырғалары темірбетон едендері бар) 20-25 жылды құрайды, ағымдағы жөндеуі 5 жыл.

Тұрғын үй жағдайын жақсарту мақсатында 2011 жылдан бастап «тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту» бағдарламасы іске асырылуда. Республикалық бюджеттен 2011-2015 жылдар аралығында 2 451,3 млн.теңге бөлінді. 2011-2019 жылдары республикалық бюджеттен берілетін трансферттер және қайтарымды қаражат есебінен 331 КПТҮ күрделі жөндеу жүргізілді, оның ішінде

- республикалық бюджеттен берілетін трансферттер есебінен 268 КПТҮ;
- қайтарымды қаражат есебінен 63 КПТҮ [35].

i



10-график – Республикалық бюджет пен қайтарымды қаржы үлесі

Ескертпе – кесте [35] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған .

Бюджеттен және қайтарымды қаражаттан қаржыландыру нәтижесінде күрделі жөндеу жүргізу талап етілетін КПТҮ үлесі 445 ке дейін төмендетілді.

2015 жылдан бастап 2021 жылға дейінгі кезеңде жөндеу жұмыстарын жүргізуге және ЖСҚ әзірлеуге республикалық және облыстық бюджеттен қаражат бөліне тоқтатылды. Жаңғырту жұмыстары қайтарымды қаражат есебінен жалғасуда.

Жылу энергиясын тұтыну.

«Ғимараттарды жылумен қорғау» 2.04-04-2011 ҚР ҚН-на сәйкес жаңа және қайта жаңартылатын ғимараттарды жобалау мен пайдалану кезінде олардың энергия тиімділігі мынадай класстарға сәйкес келуге тиіс:

- өте жоғары (А, А+, А++).

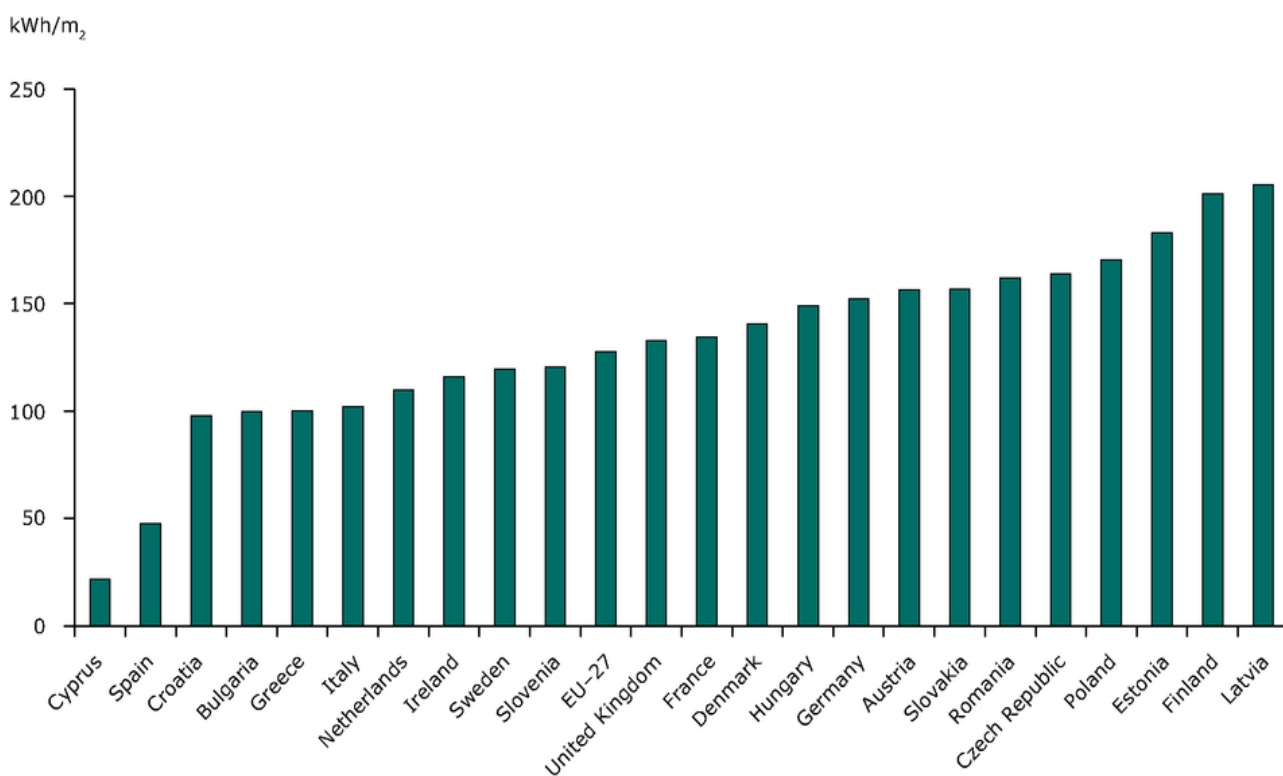
- жоғары (B, B+);
- қалыпты (C -, C, C+).

Қолданыстағы ғимараттарды пайдалану кезінде энергия тиімділігі классы мынадай деңгейде болуы мүмкін:

- төмен (D);
- төмен (E).

2011-2013 жылдары «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ кондоминиум объектісінің ортақ мүлкіне күрделі жөндеу жүргізу шеңберінде көп пәтерлі тұрғын үйлердің энергоаудиті жүргізілген болатын.

Талдау нәтижелері тұрғын үй секторында энергия тұтынудың жоғары екендігін көрсетеді. Зерттелген ғимараттардың негізгі бөлігі «Д-Е» классының энергия тиімділігі классына сәйкес келеді. Орташа алғанда, зерттелген үйлер бойынша ғимараттарды жылытуға жылу энергиясын тұтыну деңгейі жылына 270 кВт/м² құрайды, бұл орташа еуропалық көрсеткіштерден айтарлықтай жоғары - 100-120 кВт/м² [16].



11-график – Еуропа елдеріндегі ғимараттарды жылытуға жылу энергиясын тұтыну деңгейі

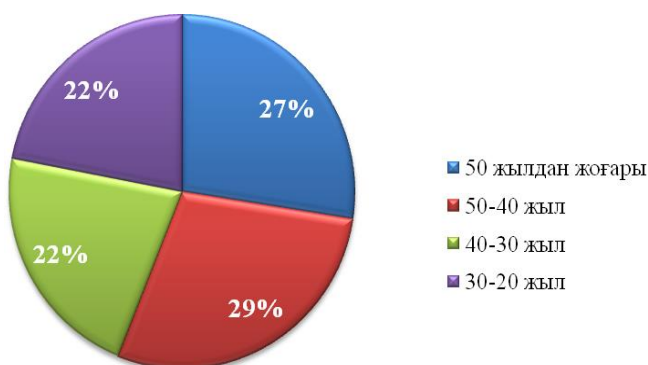
Ескертпе – график [19] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

Ғимараттардың көпшілігі заманауи талаптарға жауап бермейтін жылу техникалық сипаттамаларға ие, сондықтан олар қоршау конструкциялары арқылы кей жерлерде 30% - ға дейін және жылыту үшін тұтынылатын жылу

энергиясынан жоғары жоғалтады. Зерттелген ғимараттардың негізгі бөлігі энергия тиімділігінің төмен класына сәйкес келеді [15].

Нәтижесінде тұрғын үй секторының энергия тиімділігінің негізгі проблемаларының бірі көп пәтерлі тұрғын үй қорының тозуына байланысты энергияны көп тұтыну болып табылады. Өңір аумағындағы КПТҮ - нің 90 пайыздан астамының пайдалану мерзімі 20 жылдан жоғары [14].

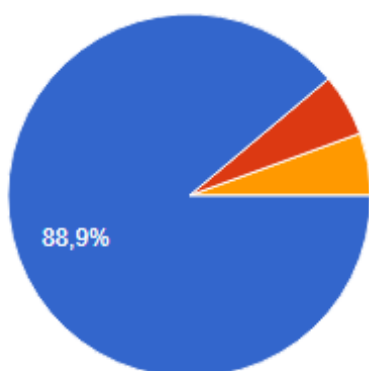
i



12-график – КПТҮ пайдалануға берілген мерзім

Ескертпе – график [14] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған.

Мамандар арасында жүргізілген сауалнамада 89% ТКШ энергия тиімділігін арттырудағы бірінші кезектегі іс-шарас энергия ресурстарын есепке алу болып табылады деп жауап берді.



13-график – сауалнама нәтижесі

Ескертпе – график сауалнама негізінде автормен құрастырылған

Энергия ресурстарын есепке алу ресурстарды тұтынушыға жеткізудің барлық кезеңдерінде маңызды және жылу жеткізудің барлық учаскелерінде

энергия шығынын анықтау және энергия шығыны үшін жауапкершілікті бөлу үшін қажет. ТҮКШ саласындағы энергиямен жабдықтаушы компаниялардың табысты жұмысы энергия ресурстарын жеткізудің барлық тізбегіне, генерациядан бастап тұтынушылардан төлемдерді жинауға дейін тұрақты және жедел мониторингсіз мүмкін емес.

Есептеу құралдарының өздері энергия ресурстарын тікелей үнемдемейтініне қарамастан, оларды енгізу көптеген жағдайларда энергия тұтынудың төмендеуіне әкеледі. Бұл тұтынушылардың тұтынуы туралы нақты сенімді ақпарат ала бастайтындығына байланысты, олардың коммуналдық шығындарын реттеу мүмкіндігі бар, нәтижесінде тұтынушылар энергияны үнемдеуге негізделген. Сондықтан барлық энергия ресурстарын есепке алу аспаптарын орнату және есептегіштің көрсеткіштері бойынша тұтынылатын энергия ресурстары үшін есептеулерді ұйымдастыру мәселесі энергия ресурстарын тұтыну тиімділігін арттырудың негізгі құралдарының бірі болып табылады.

Бүгінгі күні жылу энергиясын есептейтін үйге ортақ аспаптар жалпы саны 3 168 техникалық орнату мүмкіндігі бар КПТУ-дің 1298 де орнатылған немесе 41%-да [14].

Кесте 10 – Жылу энергиясын есептейтін үйге ортақ аспаптармен қамтылу

№	Қала/аудан	Техникалық орнату мүмкіндігі бар КПТУ саны	Орнатылған	Жабдықталуы, %
	ШҚО	3168	1298	41%
1	Өскемен қ.	1020	436	43%
2	Семей қ.	1187	770	65%
3	Риддер қ.	477	1	0%
4	Курчатов қ.	75	13	17%
5	Абай ауданы	1	1	100%
6	Аягөз ауданы	47	36	77%
7	Бескарағай ауданы	0	0	0%
8	Бородулиха ауданы	41	5	12%
9	Глубокий ауданы	26	7	27%
10	Жарма ауданы	26	0	0%
11	Зайсан ауданы	7	1	14%
12	Алтай ауданы	283	0	0%
13	Катон-Қарағай ауданы	0	0	0%
14	Күршім ауданы	1	0	0%
15	Көкпекті ауданы	0	0	0%
16	Тарбағатай ауданы	0	0	0%
17	Ұлан ауданы	31	26	84%
18	Үржар ауданы	4	0	0%
19	Шемонаиха ауданы	42	2	5%

Ескертпе – кесте [14] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

Бүгінгі таңда есептеу құралын орнатудың екі әдісі бар.

Бірінші. Үйдің барлық тұрғындарының жиналған қаражаты есебінен.

Екінші. Қайтарымды негізде жылумен жабдықтаушы ұйымның қаражаты есебінен [33].

Есептеу аспаптарымен жабдықтау бойынша ауқымды жобаларды іске асыру мақсатында «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ қаржыландырудың жеңілдетілген тетіктерін ұсынады. Көмек жылумен жабдықтау саласындағы табиғи монополиялар субъектілеріне өңірлерде ҮЖЕА орнатудың қажеттілігіне сәйкес қаржылық лизингке және нысаналы кредитке өтінімдер бергеннен кейін ұсынылады. Қазіргі уақытта ұйым жылдық 4% сыйақы мөлшерлемесімен 48 ай мерзімге қаржы лизингін ұсынады. Жылуды есепке алу аспаптарын жеткізуші компания конкурстық негізде айқындалады [20].

Энергия ресурстарын тұтынушылардың өздері есептеу құралдарын орнатуды ынталандыру үшін есептеу құралдарын орнатқан абоненттер аз төлейтіндей және есептеу құралдарын орнатуды қайтара алатындай етіп тарифтік саясатты реттеу қарастырылған. Мұндай тәжірибе қазірдің өзінде қолданылады, бірақ барлық жерде жылуды есептеу аспаптарын орнатылуына әкеле қойған жоқ.

Есепке алу аспаптарының жеткілікті түрде орнатылмау себептері деген сұраққа мамандардың жауабы келесідей болды:

27,8% - тұрғындардың энергия үнемдеу жөніндегі іс-шараларға қаражат салуға құлықсыздығы ;

16,7 - құнының жоғарылығы

5,6% - халықтың есептеу аспабын орнатудың пайдасы туралы жеткіліксіз хабардар болуы

5,6% - техникалық мүмкіндіктің болмауы

5,6% - жылу жабдықтаушы ұйымдардың құлықсыздығы

27,8% - жоғарыда аталғанның барлығы себепші деп жауап берді.



13-график – Сауалнама нәтижесі

Ескертпе – график сауалнама негізінде автормен құрастырылған

Шешімі.

ҮЖЕА-ны 100% қамту үшін бастапқыда есептеу құралын орнату жылумен жабдықтаушы ұйым есебінен жүзеге асырылуы тиіс. Осыдан кейін ҮЖЕА орнату жүргізілген КПТҮ тұтынушылары үшін тариф жылумен жабдықтаушы ұйым өз шығындарын толық өтегенге дейін бұрынғы деңгейде қалуы тиіс.

Кесте 11– «Өскемен жылу жүйесі» АҚ-ның тарифтері

айына жылу тұтыну нормасы Гкал / м2	ҮЖЕА жоқ жеке тұлғалар үшін	ҮЖЕА бар жеке тұлғалар үшін
	ҚҚС-сыз Тариф, теңге / Гкал	ҚҚС-сыз Тариф, теңге / Гкал
0,017924	3621,74	1822,82

Ескертпе – кесте [18] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

Жылыту шығындарын есептеу үшін Өскемен қаласындағы кеңестік кезеңде салынған бір көппәтерлі үйді таңдаймыз.

Кесте 12 – Тұрғын үй ауданы (Геологическая көшесі, 6 үй)

	1-4 подъезд	1 пәтердің ауданы, м2	жалпы ауданы, м2
1 бөлмелі	20	31,2	624
2 бөлмелі	20	45,7	914
3 бөлмелі	20	65,3	1306
Жиыны	60	142,2	8532

Ескертпе – кесте [18] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

Барлық үй иелерінің жылытуға жұмсалған қаржы шығындары (ҮЖЕА жоқ).

Тұтыну нормасы $1 \text{ м}^2 - 0,017924 \text{ Гкал/ м}^2$

Жылытылатын тұрғын үйдің ауданы – 8532 м^2

ҚҚС-сыз тариф - 3621,74теңге/Гкал

Шығындары = $0,017924 \text{ Гкал/ м}^2 * 8532 \text{ м}^2 * 3621,74 \text{ теңге/Гкал} = 553 \text{ 863,9}$ теңге (ҚҚС-сыз).

Барлық үй иелерінің жылытуға жұмсалған қаржы шығындары (ҮЖЕА бар).

Тұтыну нормасы $1 \text{ м}^2 - 0,017924 \text{ Гкал/ м}^2$

Жылытылатын тұрғын үйдің ауданы – 8532 м^2

ҚҚС-сыз тариф - 1822,82 теңге/Гкал

Шығындары = $0,017924 \text{ Гкал/ м}^2 * 8532 \text{ м}^2 * 1822,82 \text{ тенге/Гкал} = 278\,759,4$ тенге (ҚҚС-сыз).

Үйге ортақ жылу энергиясын есепке алу аспабы бар және аспабы жоқ тұтынушылардың шығындарының айырмашылығы

= $553\,863,9 \text{ тенге} - 278\,759,4 \text{ тенге} = 275\,104,47 \text{ тенге}$ (ҚҚС-сыз).

ҮЖЕА орнату кезінде ай сайынғы қаржы үнемі

$275\,104,47 \text{ тенге (ҚҚС-сыз)} + 33\,012,5364 \text{ (12\% ҚҚС)} = 308\,117 \text{ теңге}$

ҮЖЕА орнату құны шамамен 791 879 теңгені құрайды [18]. Егер ҮЖЕА орнатқаннан кейін тұтынушылар үшін тариф бұрынғы деңгейде сақталатын болса, онда жылумен жабдықтаушы ұйым салынған қаражатты 2,5 ай ішінде қайтара мүмкіндігі болады.

$791\,879 \text{ теңге} / 308\,117 \text{ теңге} = 2,5 \text{ ай}$

Есептеу құралдарымен қамтылу деңгейінің төмен болуының негізгі себебі тұрғындардың энергия үнемдеу бойынша іс-шараларға қаражат салуға құлықсыздығы болып табылады. Бұл тетік пәтер иелерінен тікелей қаражат жинамай, есептеу аспаптарымен қамту көрсеткішін 100% жеткізуге мүмкіндік береді.

Кесте 13 – SWOT анализ

Күшті жақтары	Әлсіз жақтары
<ol style="list-style-type: none"> 1. Пәтер иелерінен қаржы жинау қажеттілігінің болмауы 2. Пәтерлердің барлық меншік иелерімен жеке шарттарды ресімдеу қажеттілігінің болмауы 3. Қысқа мерзімде өтелуі 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мемлекеттік органдармен келісу ұзақтығы 2. Қосымша пайдалану шығындарының туындауы 3. Жылумен жабдықтаушы ұйымдардың табысының төмендеуі
Мүмкіндіктері	Қауіп-қатер
<ol style="list-style-type: none"> 1. Энергосервистік қатынастардың дамуы 2. Бюджеттік ұйымарға қатысты қолдану 3. Жылу желілерін басқаруды цифрландыру 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мемлекеттік емес коммуналдық кәсіпорындардың мүдделі болмауы 2. Тұрғындардың келіспеуі

Ескертпе – кесте контент анализ негізінде автормен құрастырылған

Кесте 14 – SWOT анализ. Күшті және әлсіз жақтарын ескере отырып, мүмкіндіктер мен қауіптерді кешенді бағалау

		Мүмкіндіктері			Қауіп-қатерлер		
		Энергосервистік қатынастардың дамуы	Бюджеттік ұйымарға қатысты қолдану	Жылу желілерін басқаруды цифрландыру	Мемлекеттік емес коммуналдық кәсіпорындардың мүдделі болмауы	Тұрғындардың келіспеуі	Заңнамаға өзгеріс енгізу қиындықтары
Күшті жақтары	Пәтер иелерінен қаржы жинау қажеттілігінің болмауы					Тұрғындармен түсіндіру жұмыстарын жүргізу	
	Пәтерлердің барлық меншік иелерімен жеке шарт ресімдеу қажеттілігінің болмауы						
	Қысқа мерзімде өтелуі		Бюджеттік ұйымарға есептеу аспаптарын орнату			Аспаптың өтелу мерзімі аяқталғаннан кейін тарифтің төмендеуі	
	ҚР «Табиғи монополиялар туралы» Заңына сәйкес табиғи монополиялар субъектілері тұтынушыларға есептеу құралдарын орнатуға міндетті				Заңнаманың орындалуын қадағалау		

Кесте 14 жалғасы

Әлсіз жақтары	Мемлекеттік органдармен келісу ұзақтығы						Механизмнің беретін оң эффектілеріне экономикалық және техникалық негіздеме жасау
	Есептеу аспабын пайдалану қосымша шығындарының туындауы			Цифрландыру пайдалану шығындарын азайтуға мүмкіндік береді			
	Жылумен жабдықтаушы ұйымдардың табысының төмендеуі	ЭСКО нарығының дамуы жеке инвестиция тартуға жол ашады		Технологиялық процесстерді цифрландыру шығындарды азайтуға мүмкіндік береді			

Ескертпе — кесте контент анализ негізінде автормен құрастырылған

SWOT талдау нәтижелері осы тетіктің іске асырудың екінші әдіске карағанда бірқатар оң артықшылықтары бар екенін көрсетеді, оның ішінде өтелу мерзімінің қысқалығы, барлық тұрғындармен жеке шарт жасасу және ақша жинау қажеттілігінің болмауы.

Сонымен қатар, есептеу құралдарымен жаппай қамту ресурстың нақты тұтынылған мөлшерін тіркеуге мүмкіндік береді. Бұдан әрі бұл коммуналдық кәсіпорындарды шығындар мен энергия тиімділігін төмендетуге ынталандырады.

Сондай-ақ энергия ресурстарын жеткізудің генерациядан бастап тұтынушылардан төлемдерді жинауға дейінгі барлық тізбегіне тұрақты және жедел мониторинг жүргізу мүмкіндігі пайда болады (егер құрылғыны қосымша модемдік байланыс орнатса, көрсеткіштер қашықтықтан алынады). Есептеу құралдарының көмегімен жиналған үлкен деректер аналитиканы тиімді жүргізуге және басқарушылық шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Бұл механизмді іске асырылуына кедергі болатын қауіптердің бірі тұрғындардың есепке алу аспабын орнатуға келіспеуі болуы мүмкін. Осыған байланысты, КППТУ тұрғындарына аспапты орнату артықшылықтарына баса назар аудара отырып, халық арасында түсіндіру жұмыстарын белсенді жүргізу қажет.

Аталған механизмді іске асыру үшін Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2019 жылғы 19 қарашадағы № 90 бұйрығымен бекітілген Тарифтерді қалыптастыру қағидаларына келесідей толықтыру енгізу:

Жылумен жабдықтау ұйымының қаражаты есебінен үйге ортақ есепке алу аспаптарын орнату кезінде жұмсалған қаржы толық қайтарылғанға дейін көп пәтерлі тұрғын үйдің тұрғындар үйге ортақ жылу энергиясын есепке алу аспаптары жоқ тұтынушылардың бірінші тобында (жеке тұлғалар) қалуы тиіс.

Тұрғын үй қорын жаңғырту.

Тұрғын үй қорын кешенді энергия тиімді жаңғырту үлкен көлемде инвестицияны талап етеді. Шет елдерде энергия үнемдеу іс-шараларын жүргізу үшін бастапқы қорды қалыптастырудың негізгі әдісі пәтер иелерінің құрылыс жинақ қоғамдарындағы немесе қарапайым банктердегі шотта бастапқы қаражатты жинақтауы болып табылады.

Бүгінгі таңда Қазақстанда көппәтерлі үйді басқарудың формалары - МИБ (мүлік иелерінің бірлестіктері) немесе ЖС (жай серіктестіктер) енгізілуде. Бұл меншік иелері баспаналарын өздері қадағалап, өз жауапкершіліктеріне алатын жаңа басқару формасы. Жұмыс пәтер иелері кооперативтері істеп тұрған 2022 жылғы 1 шілдеге дейін жұмысын тоқтауы міндетті [24].

Басқарудың жаңа формасына сәйкес, үйді күтіп ұстауға арналған ай сайынғы шығындардан басқа, тұрғындар күрделі жөндеуге банкте арнайы шот ашуы керек.

Күрделі жөндеуді және энергия тиімділі іс-шараларды қаржыландыру үшін несие мен жеке инвестиция тарту мүмкіндігін қамтамасыз ететін негізгі факторлар - берешекті өтеудің заңнамалық анықталған көздері және қандай да бір тұрғын үй иелері несиені қайтармаған жағдайда берешекті өтеудің пәрменді тетігінің болуы [8].

Осыған байланысты тұрғын үй кредиттерін қамтамасыз ету жөніндегі қор ретінде әрекет ететін «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» Акционерлік қоғамы күрделі жөндеуді шараларына банктен қарыз алушыларға кепілгер болуға тиіс. Сонымен қатар, кепіл ретінде:

- ЖТ және МИБ қаржылай қаражаттары кредитор банктің шотында болуы тиіс және төлем жасалмаған жағдайда банктің осы шоттарға меншік құқығы сақталуы тиіс.

- Банктердің жөндеу шоттарынан қаражатты алуға құқығы болуы керек.

Тұрғындарды энергиятиімді жөндеу жұмыстарына ынталандыру үшін мемлекетті қолдаудың мынадай тәсілдерін енгізу қажет:

- энергоаудит жүргізуге гранттар;
- жөндеу жұмыстарының жобаларын әзірлеуге гранттар;
- тегін энергоаудит және жобаларды әзірлеуге көмек;
- техникалық көмек [8].

Қорытынды

Облыстың коммуналдық секторы желілердің тозуының жоғары деңгейімен және өндіру, генерациялау, тасымалдау және тұтыну кезінде энергия ресурстары шығынының елеулі үлесімен сипатталады.

Табиғи монополия субъектілерінің коммуналдық шаруашылық саласын жаңғырту бойынша инвестициялық бағдарламаларын іске асыру нақты қажеттіліктерге сәйкес келмейтін коммуналдық ресурстардың тарифтерінде көзделген қаржы ресурстарының шегінде жүзеге асырылады.

Осыған байланысты тарифтерді коммуналдық инфрақұрылымды жөндеу және жаңғырту қажетті қаражат көлемін негізге ала отырып белгілеу қажеттілігі туындайды.

Алайда, жыл сайынғы тарифтік өсімді назарға алсақ, экономикалық негізделген тарифтерді белгілеу мәселесі аймақта әлеуметтік шиеленіске себеп болуы мүмкін. Ол әсіресе, коммуналдық қызметтердің құны, әдетте, ірі қалалармен салыстырғанда жоғары, ал азаматтарының табысы керісінше төмен болатын шағын қалаларда байқалады.

Мәселені шешудің бір жолы жылу энергиясын өндіру және жабдықтау бойынша қызмет көрсететін кәсіпорындар үшін көмірге ҚҚС нөлдік мөлшерлемесін орнату. Бұл жағдайда босаған қаражатты жылу желілерін жаңғыртуға жұмсауға болады. Бұл бірден екі мәселені шешуге мүмкіндік береді, тарифтердің күрт өсуін болдырмау және жылу желілерін жөндеуге қаражат табу.

Жанама түрде, бұл аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына жаңа жұмыс орындары мен салық түсімдері түрінде әсер етеді.

Энергия тиімді іс-шараларды іске асыру белгілі бір көлемдегі инвестицияны қажет ететіндіктен, оның жоғары тиімділігіне қарамастан, кәсіпорындардың энергия үнемдейтін бағдарламаларға өз қаражаттарын жұмсауға мүмкіндіктері шектеулі. Мұндай жағдайда энергия сервистік келісімшарт арзанырақ және тиімдірек шешімдердің бірі болуы мүмкін.

Энергия-сервистік келісімшарттың маңызды ерекшелігі жылу желілерін жаңғыртуға және техникалық қайта жаратандыруға жұмсалған шығындар тарифке салынбайды. Компанияның қаражатын қайтару үнемделген қаржы есебінен жүзеге асырылады.

Тұрғын үй секторында энергия үнемдеу бойынша үздік көрсеткіштерге қол жеткізу үшін кешенді тәсілді қолдану қажет.

Бірінші кезең – энергоресурстар шығынын есепке алу. Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтың барлық нысандарында есептеу құралдарын енгізу ресурстарды жұмсау туралы шынайы және нақты ақпарат алуға мүмкіндік береді, ықтимал шығындардың себебін анықтауға көмектеседі.

Энергия ресурстарын тұтынушылардың өздері есептеу құралдарын орнатуды ынталандыру үшін есептеу құралдарын орнатқан абоненттер аз төлейтіндей және есептеу құралдарын орнатуды қайтара алатындай етіп тарифтік саясатты реттеу қарастырылған.

Дегенмен, үйге ортақ жылу есептеу құралдарымен жабдықтау әлі де төмен деңгейде қалып отыр. Бұл жылу энергиясының ұтымды және тиімді пайдаланылуына бақылау жүргізуге мүмкіндік бермейді. Негізгі себеп-халықтың энергияны үнемдеу шараларына қаржы салуға қызығушылығының төмен болуында.

ҮЖЕА 100% қамту үшін есептеу аспаптары «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ-ы беретін кредит есебінен табиғи монополия субъектісі (жылумен жабдықтаушы ұйым) жүргізуі тиіс. Құрылғыларды орнатуға салынған қаражат коммуналдық төлемдер есебінен қайтарылады. Яғни, ҮЖЕА орнату жүргізілген КПТҮ тұрғындары үшін тариф, аспапты орнату шығындарды толық өтелгенге дейін төмендетілмеуі тиіс.

Есептеу аспаптарымен жаппай қамту энергия ресурстарын жеткізудің генерациядан бастап тұтынушылардан төлемдерді жинауға дейінгі барлық тізбегіне тұрақты және жедел мониторинг жүргізуге мүмкіндік береді. Есептеу құралдарының көмегімен жиналған үлкен деректер аналитиканы тиімді жүргізуге және дұрыс басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарын бекіту және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы» Қазақстан Республикасының Президенті Жарлығының жобасы туралы 2017 жылғы 30 қарашадағы № 799 қаулысы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000799>. Жүгінген күні: 14.05.2021 ж.
2. Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Индустриялық даму комитеті. Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру // Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/comprom/activities/2371?lang=ru> Жүгінген күні: 19.07.2021 ж.
3. Актуальность энергосбережения в Республике Казахстан на современном этапе // ақпараттық ресурс «Stud.kz». – URL: <https://stud.kz/ru/referat/show/91715>. Жүгінген күні: 10.10.2021 ж.
4. Қазақстан Республикасының «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» 2012 жылғы 13 қаңтардағы № 541-IV Заңы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1200000541>. Жүгінген күні: 17.08.2021 ж.
5. Чемезов А., Яхина Е., Шамарова Н. К вопросу определения понятия «Энергоэффективность» // ВЕСТНИК ИрГТУ. – г. Иркутск, 2015. – №10 (105) – С. 258-262.
6. Ефремов В., Маркман Г. «Энергосбережение» и «энергоэффективность»: уточнение понятий, система сбалансированных показателей «энергоэффективности» // Известия Томского политехнического университета. – г. Томск, 2007. – Т. 311. №04. – С. 146-148.
7. Седаш Н. Зарубежный опыт энергосбережения и повышения энергоэффективности в ЖКХ // Вестник РУДН. – г. Москва, 2013 – №2 – С. 61-68.
8. Трухина Н., Чернышихина И., Меркулова Г. Актуализация зарубежного опыта привлечения финансовых инструментов для целей проведения энергосберегающих мероприятий в ЖКХ // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: экономика и предпринимательство. – г. Воронеж, 2015. – 1(12) – С. 14-18.
9. Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі. Энергия тиімділігі мен энергия сыйымдылығы дегеніміз не? // Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің ресми сайты. – URL:

<https://www.gov.kz/memleket/entities/miid/press/news/details/193961?lang=kk>.

Жүгінген күні: 01.10.2021 ж.

10. Мемлекеттік энергетикалық тізілімнің ағымдағы жағдайы // ақпараттық ресурс «АИС ГЭР порталы». – URL: <https://aisger.kz>. Жүгінген күні: 07.10.2021 ж.

11. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Мемлекеттік энергетикалық тізілімді қалыптастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы» 2015 жылғы 31 наурыздағы № 387 бұйрығы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1500012546>. Жүгінген күні: 01.12.2021 ж.

12. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері бойынша жергілікті атқарушы органдар қызметін бағалау тетігін бекіту туралы» 2014 жылғы 12 желтоқсандағы № 264 бұйрығы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010160>. Жүгінген күні: 20.12.2021 ж.

13. Қазақстан Республикасының аумағы бойынша тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамыту тұжырымдамасын бекіту туралы. Ашық нормативтік құқықтық актілер порталы. – URL: <https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=10526264>. Жүгінген күні: 01.12.2021 ж.

14. Шығыс Қазақстан облысының Энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы. Жылумен жабдықтау жүйесін дамыту // Шығыс Қазақстан облысының Энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасының ресми сайты. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/vko-energy/activities/7474?lang=kk>. Жүгінген күні: 01.08.2021 ж.

15. Энергетика және тауар нарықтары статистикасы // ақпараттық ресурс Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының ресми сайты. – URL: https://stat.gov.kz/region/264990/statistical_information/industry/6330. Жүгінген күні: 07.11.2021 ж.

16. К вопросу о системной организации модернизации многоквартирного жилого фонда в Казахстане для целей декарбонизации // ақпараттық ресурс «Строительный вестник». – URL: <https://svestnik.kz/k-voprosu-o-sistemnoj-organizacii-modernizacii-mnogokvartirnogo-zhilogo-fonda-v-kazahstane-dlja-celej-dekarbonizacii/> Жүгінген күні: 30.03.2022 ж.

17. Қазақстан Республикасының «Табиғи монополиялар туралы» 2018 жылғы 27 желтоқсандағы № 204-VI Заңы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1800000204>. Жүгінген күні: 09.02.2022 ж.

18. Жалпыүйлік жылу энергиясын есептеу аспабы (көп қабатты үйлер) // ақпараттық ресурс «Өскемен жылу жүйелері» АҚ-ның ресми сайты. – URL: <https://ukteplo.kz/kz/consumers/metering/opu.php> Жүгінген күні: 10.01.2022 ж.

19. Household energy consumption for space heating per m² // ақпараттық ресурс European environment agency. – URL: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/household-energy-consumption-for-space>. Жүгінген күні: 15.01.2022ж.

20. Как сократить расходы на коммунальные услуги? // ақпараттық ресурс «Тұрғын үй коммуналдық-шаруашылығын жаңғырту мен дамытудың қазақстандық орталығы» АҚ-ның ресми сайты. – URL: <https://www.zhkh.kz/news/view/36> Жүгінген күні: 20.01.2022 ж.

21. Реттеушілік саясаттың консультативтік құжаты «Жылу энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының Заңы жобасының тұжырымдамасы // Ашық нормативтік құқықтық актілер порталы. – URL: <https://legalacts.gov.kz/npa/view?id=11970389>. Жүгінген күні: 30.01.2022 ж.

22. Европейская экономическая комиссия организации объединенных наций. Политика повышения энергоэффективности: передовой опыт // UNECE Publishing. – Нью-Йорк, Женева – 2017. – URL: https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/geee/pub/ECE_ENERGY_100_Rev.1_R.pdf. Жүгінген күні: 15.02.2022 ж.

23. Қазақстан Республикасы Үкіметінің ««Энергия үнемдеу – 2020» бағдарламасын бекіту туралы» 2013 жылғы 29 тамыздағы № 904 қаулысы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1300000904>. Жүгінген күні: 01.11.2021 ж.

24. Что такое объединение собственников имущества (ОСИ) // ақпараттық ресурс EGOV порталы. – URL: <https://egov.kz/cms/ru/articles/ksk>. Жүгінген күні: 10.02.2021 ж.

25. В Мажилесе презентован законопроект по вопросам энергосбережения // «ХАБАР 24» ресми сайты. – URL: <https://24.kz/ru/news/policy/item/461623-v-mazhilise-prezentovan-zakonoproekt-po-voprosam-energoberezeniya> Жүгінген күні: 20.03.2021 ж.

26. Что такое ОСИ и зачем на него переходить казахстанцам // ақпараттық ресурс Sputnik Казахстан. – URL: <https://ru.sputnik.kz/spravka/20200215/12847828/kazakhstan-kvartiry-sobstvenniki-osi.html>. Жүгінген күні: 20.07.2021 ж.

27. Система теплоснабжения // ақпараттық ресурс Engineeringsystems.ru. – URL: <http://engineeringsystems.ru/s/sistema-teplosnabjeniya.php#>. Жүгінген күні: 10.01.2022 ж.

28. Учет энергоресурсов как первый шаг к энергоэффективности в ЖКХ // ақпараттық ресурс Журнал ИСУП (информатизация и системы управления в промышленности). – URL: <https://isup.ru/articles/30/571/> Жүгінген күні: 11.01.2022 ж.

29. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Табиғи монополияларды реттеу комитеті. Жылу мен суды үйге ортақ есепке алу аспаптары: «ақылды» үйге бір қадам жасау және коммуналдық қызметтердің қалтаға «қысқы қысымын» едәуір төмендету жолы. // Қазақстан Республикасы

Ұлттық экономика министрлігінің ресми сайты. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/krem/press/article/details/70312?lang=kk>.

Жүгінген күні: 01.12.2021 ж.

30. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің «Энергия-сервистік шарттың үлгілік нысандарын бекіту туралы» 2015 жылғы 31 наурыздағы № 402 бұйрығы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1500012584>. Жүгінген күні: 01.12.2021 ж.

31. Энергосервисный контракт для модернизации тепловых сетей // ақпараттық ресурс «РосТепло.ру - всё о теплоснабжении в России». – URL: https://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=3517. Жүгінген күні: 01.03.2022 ж.

32. Заманбеков А., Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласының энергия тиімділігін арттыру // Халықаралық ХХІ Байқоңыров оқулары материалдарының жинағы. – Жезқазған 2021. – С. 111-114

33. Жалпыүйлік жылу энергиясын есептеу аспабы (көп қабатты үйлер) // ақпараттық ресурс «Өскемен жылу жүйелері» АҚ URL: <https://ukteplo.kz/kz/consumers/metering/opu.php>. Жүгінген күні: 01.03.2022 ж.

34. Меры по восстановлению экономического роста, строительство школ и модернизация социальной инфраструктуры – какие проекты были реализованы в ВКО в 2020 году // Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің ресми ақпараттық ресурсы. – URL: <https://www.primeminister.kz/ru/news/reviews/mery-po-vosstanovleniyu-ekonomicheskogo-rosta-stroitelstvo-shkol-i-modernizaciya-socialnoy-infrastruktury-kakie-proekty-byli-realizovany-v-vko-v-2020-godu-441432>. Жүгінген күні: 20.12.2021 ж.

35. Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Қазақстан Республикасының энергия тиімділігін арттырудың 2012-2015 жылдарға арналған кешенді жоспарын бекіту туралы» 2011 жылғы 30 қарашадағы № 1404 Қаулысы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1100001404>. Жүгінген күні: 20.12.2021 ж.

36. Қазақстан Республикасы Президентінің 2015 жылғы 20 мамырдағы «100 нақты қадам» бағдарламасы // Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесі. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000100>. Жүгінген күні: 20.12.2021 ж.