

УДК 006.072.025
МРНТИ 45.51.33

ЖАРЫҚТЕХНИКАЛЫҚ ШАМДАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

А.К. ДАНЛЫБАЕВА¹, М.Ж. ЕДЕНБАЙ², З.Ә. ОМАН³, Ә.Н. ТОРЕБАЙ⁴

(¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан)

E-mail: timur.apendiev@mail.ru

Бұл мақалада шамдарды салыстыру арқылы олардың энергетикалық тиімділігі анықталды. Қазіргі таңда жарықдиодты шамдар көшбастап тұр. Дәстүрлі көздердің орнына жарықдиодты жарықтандыру арқылы қол жеткізілген үнемдеу шамдар шамдарымен салыстырғанда шамамен 93%-ға тең болуы мүмкін; Галоген шамымен салыстырғанда 90% және флуоресцентті лампалармен салыстырғанда 66% тиімділігі анықталды. Жарық диодты шам 50 мыңнан астам сағатты пайдаланғаннан кейін тіпті оның жарықтығын сақтайды. Жарқыраған шамның орташа уақыты 1000 (1500) сағат, ал флуоресцентті сағат шамамен 6000 сағатты құрайды. Іс жүзінде 8 сағ шамасында күнделікті СИД шамдарын қолдансаңыз, оларды 16-17 жылға ауыстыруға тура келеді. Люминесцентті лампалармен салыстырғанда энергияны үнемдейтін СИД шамдарында улы заттар немесе зиянды газдар жоқ. Бұдан басқа, олар ультракүлгін сәуле тугызбайды, ұзақ уақыт бойы адамға зиян келтіреді. Ультракүлгін сәулелердің эмиссиясының болмауы басқа артықшылығына әкеледі - олар ультракүлгін сәулеленуге сезімтал көптеген жәндіктердің түрлерін тартпайды.

Негізгі сөздер: энергия үнемдеуші, қыздыру шамы, люминесцентті шам, жарықдиодты шам, жарықтылық, энергиялық тиімділік.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ЛАМП И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

А.К. ДАНЛЫБАЕВА¹, М.Ж. ЕДЕНБАЙ¹, З.Ә. ОМАН¹, Ә.Н. ТОРЕБАЙ¹

(¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан)

E-mail: timur.apendiev@mail.ru

В этой статье энергоэффективность была определена путем сравнения ламп. В настоящее время светодиодные лампы являются ведущими. Вместо традиционных источников энергосберегающее светодиодное освещение может составлять примерно 93% по сравнению с лампами накаливания. По сравнению с галогенными лампами их эффективность 90% и 66% по сравнению с люминесцентными лампами. Светодиодная лампа сохраняет яркость даже после использования более 50000 часов. Средний абажур составляет 1000 часов (1500 часов), а флуоресцентные часы - приблизительно 6000 часов. Если вы используете светодиодные лампы почти каждые 8 часов, вам необходимо заменить их на 16-17 лет. По сравнению с люминесцентными лампами, энергосберегающие светодиодные лампы не содержат токсичных веществ или вредных газов. Кроме того, они не вызывают ультрафиолетовое излучение, а наносят вред человеку в течение длительного времени. Отсутствие ультрафиолетового облучения приводит к еще одному преимуществу - они не привлекают многие виды инсектицидов, чувствительных к ультрафиолетовому излучению.

Ключевые слова: энергосбережение, лампа накаливания, люминисцентная лампа, светодиодная лампа, яркость, энергоэффективность.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF LIGHTING LAMPS AND ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES

A.K. DANLYBAEVA¹, M.J. EDENBAY², Z.A. OMAN³, A.N. TOREBAI⁴

(¹Al-farabi Kazakh national university, Almaty, Kazakhstan)

E-mail: timur.apendiev@mail.ru

In this article, their energy efficiency was determined by comparing lamps. Currently, led lamps are leading. Instead of traditional sources, energy-saving led lighting can be approximately 93% compared to incandescent lamps; compared to halogen lamps, efficiency is 90% and 66% compared to fluorescent lamps. Led lamp keeps brightness even after using more than 50,000 hours. The average lampshade is 1,000 hours (1,500 hours) and the fluorescent clock is approximately 6,000 hours. If you use led bulbs almost every 8 hours, you need to replace them for 16-17 years. Compared with fluorescent lamps, energy-saving led lamps do not contain toxic substances or harmful gases. In addition, they do not cause ultraviolet radiation, and cause harm to humans for a long time. The absence of ultraviolet radiation leads to another advantage - they do not attract many types of insecticides that are sensitive to ultraviolet radiation.

Keywords: Energy saving, incandescent lamp, fluorescent lamp, LED lamp, brightness, energy efficiency.

Kіpіcne

Бұл мақалада адам тіршілігіндегі энергияның алатын орны жайында және оларды қолдану тиімділігін зерттеу қарастырылды. Энергия шегі жоқ дүние емес, оны үнемдеу қажеттігі және оны үнемдеу әлемнің экологиялық жағдайын жақсарту жолдарының бірі екені қарастырылып отыр. Энергияны тиімді пайдалану үйден басталатындығы және мысалға ала отырып үйді жарықтандыруға пайдаланылатын шамдардың түрлерін салыстырып шағын есептеу жасалынды. Энергия үнемдеуші шамдарды пайдалудың оң және теріс әсерлері қарастырылды.

Энергия сөзі латынның «energeia» сөзінен шыққан – әрекет, белсенділік деген мағына береді. Энергия – дененің жұмыс жасай алу қабілетін сипаттайтын физикалық шама.

Энергия түсінігі табиғаттың барлық құбылыстарын бір-бірімен байланыстырады. Энергияның сақталу заңы бойынша, ең маңызды физикалық шама – энергия оқшауланған жүйеде сақталады. Бізге белгілі табиғаттағы үрдістердің барлығы осы заңдылыққа бағынады.

Адамзат қоғамының дамуы әрдайым энергетикамен байланысты: жердің қойнауынан руда өндіру, металл балқыту, үй тұрғызу, кез-келген бір затты жасау үшін энергия жұмсауымыз қажет. Жер тұрғындарының энергияға деген сұранысы жыл сайын өсу үстінде.

Ғалымдар мен өнертапқыштар энергия өндірудің көптеген жолдарын ойлап тапты, соның ішінде электр энергиясын алудың көптеген жолдары бар. Алайда энергия жоқтан пайда болмайды, ол бір түрден екінші түрге ауысу арқылы өндіріледі. Электр энергиясының үлкен бөлігін жылу электрстанцияларында органикалық отынды жағу есебінен өндіріледі. Отынды жағу барысында босайтын энергияның 1/3 бөлігі ғана электр энергиясына түрленеді, ал қалған бөлігі іске аспайды да шығынға ұшырайды және сонымен қоса қоршаған ортаны ластайды.

Зерттеудің нысандары және әдістері

Бұл мақалада көрсетілген негізгі нысандар жарықдиодты шамдар, қыздыру шамдары және люминисцентті шамдар болып табылады. Қолданыстағы шамдарды салыстыра отырып олардың кемшіліктерін анықтай отырып жаңартылған шамдар, яғни жарықдиодты шамдардың артықшылықтары анықталды.

Олардың зерттеу әдістері шамдардың тұтыну бағасы мен олардың қуаттылығын есептей отырып олардың жылдық тұтыну бағасын есептедік. Шамдардың тұтыну ұзақтығын арттыру үшін олардың ішінен тиімдісін анықтадық. Қыздыру шамы (95 Вт), шамның бағасы 75 теңге деп қарастыратын болсақ, шамның өмір сүру ұзақтығын 1000 сағат деп

алатын болсақ күнде қолдану сағаты 6 сағат деп ала-мыз. 1000 сағат

$1000/6=166$ күн, шамамен 0,5 жыл жұмыс жасайды.

Энергия үнемдеуші люминесцентті шам (20 Вт), бағасы 350 теңге деп алатын болсақ, шамның өмір сүру ұзақтығы 12000 сағат деп алатын болсақ лампаны күндігіне қолдану 6 сағат деп аламыз. 12000 сағат $12000/6=2000$ күн, шамамен 5,5 жыл жұмыс жасайды.

Светодиодты шам(12 Вт), бағасы 2500 теңге, шамның жұмыс істеу сағаты 50000 сағат деп алатын болсақ күнде қолдану сағаты 6 сағат деп аламыз. 50000 сағат $50000/6=8333$ күн, шамамен 20 жыл жұмыс жасайды.

Қыздыру шамы. Қыздыру шамының жұмыс істеу принципі электр энергиясының жарық энергиясына түрленуі принципіне негізделген. Қыздыру шамының ішіндегі вольфрамнан жасалынған, вакуумда болмаса арнайы инертті газды ортада тал сымның бойынан электр тогының өтіп 3000°C температураға көтерілгенде қоршаған ортаға жарық шашырата бастайды. Вакуум немесе инертті газ қыздыру шамының вольфрам тал сымның тотығуын болдырмау мақсатында қолданылады. Мұндай принциппен жұмыс жасайтын шамдар жұмыс істеу барысында өте қатты қызады.

Артықшылықтары:

– қазіргі таңда бағасы ең арзан шам болып табылады, оның құны орташа есеппен 50 теңге;

– сәулені шашырату спектрі кең, табиғи жарық көздеріне ұқсас келеді;

– сыртқы температура жоғары жағдайда қолдану мүмкіншілігі бар.

кешіліктері:

– жарық берілісі өте аз, 10-15 лм/вт, оның себебі энергияның негізгі бөлігі жылулық энергияға үрлену арқылы шығынға ұшырайды;

– қызмет ету мерзімінің аздығы, оның себебі, біріншіден электр энергиясы сапасының нашарлығы, екіншіден электр тогы желілерінің қанағаттанарлықсыз жағдайда болуы;

– өрт қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес, қыздыру шамдарын сыртқы қаптамасыз қолдануға рұқсат етілмейді себебі жұмыс істеу барысында шамдардың температурасы өте жоғары болады.

Энергия үнемдеуші шам. Энергия үнемдеуші шам – люминесцентті шамның ықшамдалған түрлерінің бірі. Мұндай шамдар

ішкі қабырғасы люминоформен өңделген соның арқасында көзге көрінбейтін электрлік разрядтың ультракүлгін сәулесі жарық таратады. Электрлік разряд түтікше ішіне толтырылған аргонды-сынапты будың ішінен электрлік токтың өтуі барысында пайда болады. Разрядтың қуаттылығы шамға орнатылған стартер арқылы басқарылады.

Артықшылықтары:

– ең маңызды артықшылығы энергия шығыны өте аз, жарық берілісі қыздыру шамдарымен салыстырғанда 5-6 есе жоғары және 60-80 лм/вт құрайды;

– жұмыс жасауы барысында қызу температурасы 80°C аспайды және соның арқасында қорғаныш қаптамасының қажеттігі жоқ;

– жұмыс жасау мерзімі 12000-15000 сағат көлемінде болады.

Кемшіліктері:

– люминесцентті шамдардың бағасы 200-350 теңгенің көлемінде, салыстырмалы түрде қымбат деп айта алмаймыз, алайда сапасыз жасалынған люминесцентті шамдардың нарықты жаулап алуынан мұндай шамдарды қолдану қиындықтар тудырады;

– қолдану аясының тарлығы, себебі ауаның ылғалды болуы шамдарға кері әсерін береді, ауа температурасы төмен жерлерде жарық беруі төмен болады, температура жоғары жерлерде шамдардың ішкі құрылысына кері әсер етіп жұмыс мерзімін кемітеді;

– люминесцентті шамдардың ең басты кемшілігі оның жұмыс жасауы түтікшенің ішінде сынап буының болуымен анықталады, сынап буы адам ағзасына және қоршаған ортаға зиянды әсері көп.

Зиянды әсері: Энергия үнемдегіш шамдар қыздыру шамдарына қарағанда қысқа толқынды, әрі көк компоненттерге толы болып келеді. Бұл қысқа толқындар көздің торлы қабығының рецепторын зақымдайды, сонымен қатар, көздің көру қабілетінің төмендеуіне алып келеді. Шамның жоғарғы қуатпен жарқырауы көру мүшесі арқылы орталық жүйке жүйесіне артық салмақ түсіреді. Өкінішке орай, энергия үнемдегіш материалдарды қолдану барысында мұндай жарқыраулардан құтылу мүмкін емес. Сол себепті басы жиі ауыратын адамдар үшін мұндай шамдар тиімсіз, әрі ол бас ауруының жиілігін одан сайын күшейте түседі. Шамнан түсетін көк жарықтың құрамындағы гипофиз бен мелатонин иммундық және эндокриндік жүйенің бұзылуына алып келеді. Люминес-

центті шамдар жарықты бірқалыпты таратпайды. Сондықтан да бөлме ішіндегі дискомфорт бұзылып, адам өзін жайсыз сезінеді. Оны күнделікті тұрмыста өзіміз де байқап жүрміз. Люминесцентті шамдармен жарықтандырылған бөлмелерде ұзақ отырған кезде адамның ұйқысы келіп, басы ауыра бастайды.

Жарықдиодты шам – электр тогын бір бағытта өткізіп, адам көзі көре алатын жарық спектрін тарататын жартылай өткізгіш элемент. Светодиодты шам – екі түрлі жартылай өткізгіш пластинкадан, жартылай өткізгіш элементтер орналастырылатын корпусан, жылу сейілткіштен, пластиклық қораптан және айнымалы токты түзеткіш блоктан құрастырылады. Мұндай шамдардың жұмыс жасау принципі өте қарапайым. Түзетілген тұрақты электр тогы диод арқылы өтеді және жарық таратады. Мұндай шамдарға бойынан электр зарядтары өткенде жылу емес, фотондар бөлетін жартылай өткізгіш материалдар пайдаланылады. Алайда энергияның сақталу заңдылығына сәйкес диодтан өтетін ток энергиясының жарыққа айналған бөлігінен қалған энергия мөлшері жылу түрінде бөлінеді. Ол жылудың әсерінен шам зақымданбауы мақсатында жылу сейілткіштер пайдаланылады.

Артықшылықтары:

- тиімділігі өте жоғары, жарық беруі 100-150 лм/вт аралығында;
- жұмыс жасау мерзімі өте жоғары, 50000 сағат шамасында;

- қызу температурасының төмен болуы;
- қоршаған орта температурасы төмен жағдайда да қолдана аламыз, алайда ылғалдылығы жоғары жерлерде қолдану шам үшін зиянды;

– механикалық беріктілігі және дірілге төзімділігі өте жоғары, себебі оңай сынып қалуы мүмкін бөлшектері жоқ;

– светодиодты шамдар жарықты шашыратып және бір бағытпен тарататын етіп екі түрлі пішінде құрастырылады, сонымен қатар жарығының түсі алуан түрлі болады.

Кемшіліктері:

– светодиодты шамдардың ең төменгі бағасы 2000 теңгеден басталып, 4500 теңге аралығында, мұндай шамдарды қолданудағы ең бірінші қиындық бағасы болып табылады;

– температурасы жоғары, және шаңтозаңды жерлерде қолдана алмаймыз, себебі светодиодтың негізгі жарық таратушы элементі жартылай өткізгіш материалдан жасалынады, температураға тәуелділігі осындай себеппен түсіндіріледі, ал шаң-тозаңның болуы жұмыс жасау барысында қызған диодтың жылу сейілетін бөлігін толтырып тастап, ауа алмасуын болдырмай қояды. [3]

Нәтижелері мен оларды талқылау

Осы аталған шам түрлерінің жалпы сипаттамалары ескеріле отырып жасалынған есептеулер нәтижесі (кесте 1) көрсетілген.

Кесте 1 - Энергия үнемдеуші шамдарды қолданған жағдайда электр энергиясы мен қаржы шығынын есептеу (шамдар тәулігіне 6 сағат қосылады деген шартпен)

Атауы	Қызмет мерзімі	Электр энергиясының шығыны	Жұмсалатын қаржы көлемі
Қыздыру шамы (95 Вт), бағасы 75 теңге	1000 сағат 1000/6=166 күн Шамамен 0,5 жыл	95 Вт=0,095 кВт 0,095 · 12000=1140 кВт·сағ	1140 кВт·сағ · 17,81 теңге=20303 теңге
Энергия үнемдеуші люминесцентті шам (20 Вт), бағасы 350 теңге	12000 сағат 12000/6=2000күн Шамамен 5,5 жыл	20 Вт=0,02 кВт 0,02 · 12000=240 кВт·сағ	240 кВт·сағ · 17,81 теңге=4274 теңге
Светодиодты шам (12 Вт), бағасы 2500 теңге	50000 сағат 50000/6=8333күн Шамамен 20 жыл	12 Вт=0,012 кВт 0,012 12000=144 кВт1·сағ	144 кВт·сағ · 17,81 теңге=2565 теңге

Осылайша шамамен 6 жылда 12 дана қыздыру шамын қолданады екенбіз (12 · 75 теңге = 900 теңге) немесе 1 дана энергия үнемдеуші люминесцентті шам қолданамыз (200 – 350 теңге), ал светодиодты шаның шамамен алғандағы қызмет ету мерзімі 20

жылды құрайды (2000 – 4500 теңге). Осылайша жалпы қаржы шығыны осы уақыт ішінде келесідей болады:

20303 теңге + 900 теңге = 21203 теңге (қыздыру шамын қолданған жағдайда);

4274 теңге + 350 теңге = 4624 теңге (энергия үнемдеуші люминесцентті шам қолданған жағдайда);

2565 теңге + 2500 теңге = 5065 теңге (светодиодты шам қолданған жағдайда).

Жарықшамдарына қойылатын нормативтік талаптар: ГОСТ Р МЭК 62560-2011 50 В жоғары кернеу үшін жалпы жарықтандыру үшін интеграцияланған басқару құрылғысы бар жарықдиодты шамдарды стандарттау

Осы стандарт қауіпсіздік пен өзара алмасудың талаптарына, сондай-ақ сынақ әдістеріне және оларды өткізуге қойылатын талаптарды белгілейді, олар тұрақты жұмыс істеуге арналған қондырғылармен (кіріктірме басқару құрылғылары бар СИД шамдары бар) жарықдиодты шамдарға арналған және үй шаруашылығында және ұқсас жалпы жарықтандыруға арналған:

- номиналды қуаттылығы 60 Вт-қа дейін;
- номиналды кернеуі 5-тен 250 В-ге дейін;

Осы стандарттың талаптары тек типті тестілеуге қолданылады.

Осы стандарт қолданылған кезде келесі анықтамалық құжаттар қажет.

Құжатты жариялау күнімен көрсете отырып, осы құжаттар қолданылады:

МЭК 60061-1 Шамның негізі мен шам ұстағыштары, сондай-ақ олардың алмасуы мен қауіпсіздігін тексеру үшін өлшеу аспаптары. 1-бөлім. Сослес (МЭК 60061-1, шам шырақтар және ұстаушылар) - 1-бөлім: Шамның қақпақтары мен ұстағыштары

МЭК 60061-3 Шамның негіздері мен шам ұстағыштары, сондай-ақ олардың алмасуы мен қауіпсіздігін тексеру үшін өлшеу аспаптары. 3-бөлім. Калибрлер (МЭК 60061-3, 3-бөлім: Көрсеткіштер)

МЭК 60360 Шамының температурасын көтерудің стандартты әдісі (МЭК 60360, Стандартты қақпақ)

МЭК 60432-1 Ыстық шамдарға қойылатын қауіпсіздік талаптары. 1-бөлім. Тұрмыстық және жалпы жалпы жарықтандыруға арналған вольфрамды қыздыру шамдары (МЭК 60432-1, қыздыру шамдары - Қауіпсіздік техникасы - 1-бөлім: Вольфрам шамдары)

Жалпы талаптар және жалпы сынақ талаптары

4.1 Лампалар қалыпты пайдалану жағдайларында сенімді жұмыс істейтін және тұтынушы мен қоршаған орта үшін қауіпсіз болуы үшін жобалануы және жасалуы тиіс.

Параметрлерге қойылатын талаптарды және оларды тестілеудің шарттары осы стандартта баяндалған.

4.2 Лампаларды жөндеп немесе бөлшектеуге болмайды. Шамдарды тексергеннен кейін және электр тізбегін бағалау нәтижелері бойынша және өндіруші немесе жауапты өнім берушімен келісім бойынша, сыртқы байланыстар қысқа тұйықталуға тиіс немесе өндірушімен келісім бойынша шұғыл жағдайларды имитациялау үшін шұғыл жағдайды модельдеу үшін арнайы дайындалған болуы керек.

4.3 Тесттер әрбір шам түрінде немесе ұқсас шамдардың сериясы болған жағдайда, әрбір қуаттағы саннан немесе өндірушімен келісе отырып, саннан өкілдік үлгі бойынша жүзеге асырылады.

4.4 Өрт, түтін немесе тұтанатын газдар сынақтардың бірінде сәтсіздікке ұшыраған лампа ауыстырылады.

Сонымен қатар, LED шамдары міндетті сертификаттауға жататын өнімдер болып табылады. Сәйкестік сертификаты сіздің өнімдеріңіздің қауіпсіздік және энергия стандарттарына сәйкес келетін шын мәнінде светодиодтар екендігін қамтамасыз етеді [4].

Қорытынды

Жоғарыда келтірілген есептеулерді қорытындылай келе энергия үнемдеуші люминесцентті шам, бағасының қымбаттығы мен электр энергиясының жоғары тарифпен болуына қарамастан, қыздыру шамынан тиімді болып келеді екен.

Энергияны үнемдеу мақсатында қандай шара қолданатынымызды жан-жақты қарастырып алмайынша үйдегі қыздыру шамын, энергия үнемдеуші люминесцентті шамдарға ауыстыру арқылы проблеманы шештік деп айтуға болмайды. Оның себебі люминесцентті шамдардың құрылысында қолданылатын сынап буының ауаға көп мөлшерде таралып экологиялық жағдайды күрт қиындатып жіберуі мүмкін. Егер елімізде мұндай шамдарды жаппай қолдануды жолға қойған соң, ол шамдардың жұмыс жасау мерзімі біткен кезінде оларды жоятын арнайы қызмет орнын қарастырмасақ экологиялық қиындыққа тірелеміз. Үнемдеуді үйдегі шамдарды ауыстырудан емес, электрстанцияларында, электр желілерінде кешенді шараларды қолданып энергияның шығынын азайтамыз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Фокин В.М. Основы энергосбережения и энергоаудита, М.: Издательство Машиностроение-1, 2006.– 256 с.
2. Копытов Ю.В. Экономия энергии в промышленности: Справочное пособие для инженерно-технических работников //М.: Энергоатомиздат, 1983. –208 с.

3. Данилова О.Л. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях //Национальный исследовательский университет, М.: "МЭИ", С. 188.
4. Данилов Н.И. Основы энергосбережения: учебник. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. - 564 с.

УДК 665.6.035
МРНТИ 61.51.81

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕФТИ
РАЗЛИЧНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

А.Ш. ЗАЙНУЛЛИНА¹, А.Ж. АРЫСТАН¹

(¹Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан)
E-mail: zash1953@mail.ru

В данной статье авторы приводят результаты исследования основных физико-химических показателей нефти с месторождений Кашаган и Мартыши. Приводятся основные физико-химические характеристики нефти, включающие температуру застывания, кинематическую вязкость, фракционный состав, содержание механических примесей, солей и серы в нефти с месторождений Кашаган и Мартыши. На основании проведенных исследований сделан вывод о том, что нефть обоих месторождений по основным физико-химическим показателям соответствует ГОСТ. Проведен сравнительный анализ свойств нефти из двух месторождений. Сравнение показало, что содержание солей в нефти с месторождения Мартыши превосходит данный показатель по месторождению Кашаган, но также соответствует ГОСТ.

Ключевые слова: содержание парафина, солей, серы, вязкость, нефть, температура застывания.

**ӘР ТҮРЛІ КЕН ОРЫНДАРЫ МҰНАЙЛАРЫНЫҢ ФИЗИКО-ХИМИЯЛЫҚ
ҚАСИЕТТЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ**

А.Ш. ЗАЙНУЛЛИНА¹, А.Ж. АРЫСТАН¹

(¹Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан)
E-mail: zash1953@mail.ru

Бұл мақалада авторлар Кашаган және Мартыш кенорындарынан мұнайдың негізгі физикалық-химиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелерін келтіреді. Мұнайдың қату температурасын, кинематикалық тұтқырлығын, фракциялық құрамын, Кашаган және Мартыш кен орындарынан мұнайдағы механикалық қоспалардың, тұздар мен күкірттің құрамын қамтитын негізгі физикалық-химиялық сипаттамалары келтіріледі. Жүргізілген зерттеулер негізінде екі кен орнының мұнайы негізгі физика-химиялық көрсеткіштер бойынша ГОСТ сәйкес келеді деген қорытынды жасалды. Екі кен орнының мұнай қасиеттеріне салыстырмалы талдау жүргізілді. Мұнай тұздарының екі кен орнынан салыстыру көрсеткендей, Мартыш кен орнындағы мұнай тұздары Кашаган кен орнындағы осы көрсеткіштен асып түседі, бірақ ГОСТ да сәйкес келеді.