ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚазҰТЗУ ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК КазНИТУ

VESTNIK KazNRTU

№1 (125)

АЛМАТЫ 2018 ЯНВАРЬ

Учредитель:

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Регистрация:

Министерство культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан № 951 – Ж “25” 11. 1999 г.

Основан в августе 1994 г. Выходит 6 раз в год

Адрес редакции:

г. Алматы, ул. Сатпаева, 22,
каб. 616, тел. 292-63-46
Nina. Fedorovna. 52 @ mail.ru

Ospanova Sh. S., Nurmukhanova A.Z., Rakhimzhanova L.A., Kuykabayeva A.A., Abduraim S.B.

Certification of services of bases of oil products and refueling stations

Summary: This article is devoted to the study of rules for certification of petroleum products and filling stations. This work can be used as a guide for students of higher education institutions, undergraduates specializing in this field, and distributors of petroleum products.

Key words: petroleum products bases, certification, competitiveness, gasoline.

УДК:620.9:005:006

Ә.С. Асқарова, С.Ә. Бөлегенова, С.Ә. Бөлегенова, Ж.Қ. Шортанбаева, Ш.С. Оспанова, А.З. Нурмуханова, М.Т. Бекетаева, А.М. Максутханова, Е.Ж. Тезекбай
(Казахский национальный университет им. аль-Фараби
Алматы, Республика Казахстан)

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МАҚСАТЫНДАҒЫ ЭНЕРГИЯ РЕСУРСТАРЫН ТҰТЫНУДЫ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Түйін: Берілген мақалада энергоменеджмент жүйесін қалыптастырудағы маңызды параметрлерге талдау жүргізілген. Энергия тиімділігінің индикаторлары мен олардың құжаттарда көрсетілуі, кәсіпорынның энергоменеджмент жүйесін жүргізудегі басты шарттар, статистикалық талдау кезінде есептеуге тиісті өзекті көрсеткіш туралы айтылған. Нақты кәсіпорын «Кока-Кола Алматы Боттлерс» компаниясының мысалында энергоменеджмент жүйесіне жүргізілген статистикалық талдау нәтижелері келтірілген.

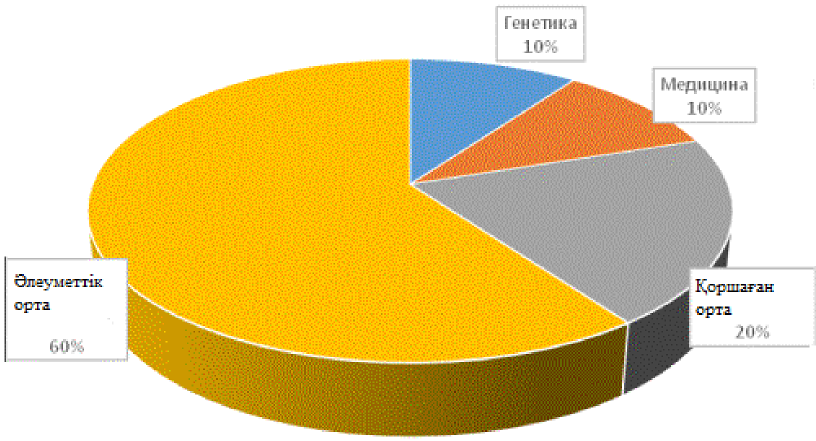
Түйін сөздер: энергоменеджмент, энергия тиімділігінің индикаторлары, энергия ресурстары, ынталандыру, статистикалық талдау.

Қазақстан Республикасының «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру» Заңына сәйкес жылына 1500 және одан да жоғары тонна шартты көлемдегі энергоресурстарды тұтынушы жеке кәсіпкерлер мен заңды тұлғалар, сонымен қатар мемлекеттік мекемелер мен субъектілер энергоменеджмент жүйесі жұмысын қалыптастырып, оның қызметін ұйымдастыруы тиіс. ISO 50001 стандарты энергоменеджмент жүйесіне талаптар қоя отырып, оның негізінде ұйым энергетикалық саясатты жасап, бейімдей алады, алдына мақсаттар қойып, заңнамалық талаптар мен ақпараттарға жүгіне отырып, шаралар жоспарын ұйымдастырады.

ISO 50001 стандарты – ISO 9001 сапа стандарты мен ISO 14001 экология стандарттарымен қоса базалық болып саналатын энергияны басқару құралы ретіндегі жаңа стандарт. Ол бірмезгілде жоспарлы және үздіксіз түрде энергияны тұтынуды азайтуды, қоршаған ортаға қойылатын жүктемені кемітуді және қаржылық артықшылықтарға қол жеткізуді көздейді. 2011 жылдың 28 қаңтарындағы Елбасының халыққа жолдауына сәйкес Энергияны саналы және тиімді тұтыну саласындағы мемлекеттік саясатты жүзеге асырудың негізгі құралы ретінде 2015 жылға дейін жоспарланған энергия үнемдеудің Кешенді жоспары қолданылады. Кешенді жоспарда ҚР ішкі салық өтінімін 10%-ға дейін азайтуға мүмкіндіктер қарастырылған.

Энергия ауқымды өнеркәсіптік кәсіпорындарға энергоаудит жүргізу және энергия үнемдеудің мақсатты индикаторларын анықтау көзделуде. Сонымен қатар аталған шарттарға сәйкес мемлекеттік-жекеменшік серіктестерді жетілдіру үшін нормативтік-құқықтық базаны жақсарту және энергия үнемдеу жобаларына жеке инвестицияларды тарту, сонымен қатар сәйкес мамандарды даярлау көзделуде. 1997 жылдың 25 желтоқсанында қабылданған «Энергия үнемдеу туралы» Заңы қазіргі күннің экономикалық және ұйымдастырушылық талаптарына сәйкес келмейді. Индустрия және жаңа технологиялар Министрлігімен «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Заңы 2012 жылдың 13 қаңтарында қабылданды [1-3].

Бүгінгі күні энергетикалық тиімділік мәселесі халықаралық саясатта да, біздің Қазақстанның барлық салаларында энергия үнемдеу және энергия тиімділікті көтеру қазіргі уақытта энергетикалық, экологиялық және экономикалық сияқты өзекті сұрақтарды шешуге мүмкіндік беретін маңызды мәселе болып отыр. Қазіргі уақытта энергия үнемдеу мен энергия тиімділік сауалдарына көптеген елдердің басшылары ерекше көңіл бөліп отыр. Бұл қысқа уақыт аралығында энергия үнемдейтін технологиялар саласында нормативтік құқықтық базаны (заңдар, қаулылар, мемлекеттік бағдарламалар, стандарттар және т.б.) жасау мен бейімдеуден көрініс табады. Ресми статистикалық мәліметтерге жүгінсек, жершарындағы адам саны күн санап артуда, оның есесіне өнеркәсіп пен ауал шаруашылығы да өркендеуде. Олардың өндіріс құрылымында энергия ресурстарын қолдану ерекше орын алады (бензин, дизель отыны, көмір, газ, электр энергиясы және т.б.). Бұл өз кезегінде табиғат ресурстарының қысқаруына әсер етеді, қоршаған ортаның ластануына алып келеді. Аталған шарттар сақталып қалған ресурстардың динамикасында тіршілік жағдайының төмендеуіне, сырқаттарға, адамдардың өмірден ерте қайтуына алып келеді. Бүкіләлемдік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтеріне сәйкес экология адам денсаулығына әсер ететін факторлардың ішінде 20%-ын алады екен (1 сурет) [4].



1-сурет. Адам ағзасына әсер ететін факторлардың пайыздық үлесі

Энергетикалық ресурстар дегеніміз артылғаны қазіргі уақытта қолданылатын немесе шаруашылық және қызметтің басқа түрлерінің болашағында қолданылуы мүмкін табиғи және туынды энергия тасымалдаушылар жиынтығы, сонымен қатар энергия түрлері (атомдық, электрлік, химиялық, электромагниттік, жылулық және т.б. энергия түрлері). Энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану – энергетикалық ресурстарды қолданудың техникалық мүмкін және экономикалық ақталған тиімділігіне жету.

Энергоаудит (энергетикалық аудит) дегеніміз пайдаланылатын ресурстарды тұтыну туралы, энергия тиімділік көрсеткіштері, мүмкіндікті бағалау және энергия үнемдей потенциалы және энергия үнемдеу мен энергия тиімділікті көтеру бойынша ұсыныстарды дайындау туралы сенімді ақпарат алу мақсатында энергетикалық ресурстарды пайдалану туралы мәліметтерді жинау, өңдеу және талдау. Энергия үнемдейтін құрал- жабдықтар – қол жеткізілген деңгеймен салыстыру арқылы эенергетикалық ресурстарды пайдаланудың тиімділігін көтеруге мүмкіндік беретін құрал-жабдықтар.

Энергия тиімділік инженерия, экономика, экология, юриспруденция және социология ғылымдарымен бірдей жікте тұратын білім саласы болып табылады. энергия үнемдеу алты ірі сфераға топталған:

1. энергияның балама көздерін пайдалану;
2. жайлар, транспорттық құралдар мен өндірістік нысандардың энергия тиімділігі;
3. пайдалы қазба отындарын пайдаланудың экологиялық таза технологиялары;
4. көміртек диоксидін алу;
5. жаңартылатын энергияның көздері;
6. Халықаралық ынтымақтастықты күшейту.

Заманауи сатыда энергия үнемдеудің негізгі үш бағытын атап өтуге болады:
- энергетикалық шығындарды пайдалы қолдану (утилизация);
- энергия шығындарын азайту мақсатында құрал-жабдықтарды жетілдіру;
- қарқынды энергия үнемдеу.

Энергия тиімділігінің индикаторы, EnPI (energy performance indicator): ұйыммен анықталған энергия тиімділігінің сандық көрсеткіші немесе өлшемі. Ұйым мониторинг және оның энергия тиімділігін өлшеу үшін ыңғайлы EnPIs энергия тиімділігінің көрсеткіштерін анықтауы керек. EnPIs анықтау және жаңарту әдістемесі құжатталуы және периодты түрде қайта қарастырылуы керек. EnPIs қайта қарастырылуы керек және сәйкесінше энергия тұтынушылықтың базалық деңгейімен салыстырылуы керек.

Энергия тиімділігінің индикаторлары EnPIs қарапайым параметр, қарапайым коэффициент немесе күрделі үлгі болып табылуы мүмкін. EnPIs мысалдары уақыт бірлігіне энергияны тұтыну, өнім бірлігіне энергияны тұтыну және көпнұсқалы үлгілерден тұруы мүмкін. Ұйым олардың жұмыстарының энергия тиімділігі туралы ақпаратты беретін және сәйкесінше EnPIs сәйкестігіне әсер ететін шаруашылық қызмет немесе негіздер өзгерген кезде EnPIs-ті жаңарта алатын EnPIs көрсеткіштерін таңдай алады.

Қазіргі уақытта энергия тиімділігі мәселесі Қазақстан үшін өзекті болып отыр. Бұл энергия сиымдылығының жоғары деңгейімен, әлеуметтік-экономикалық даму талаптырымен, экономиканың модернизациясымен, өнеркәсіптің бәсекеге қабілеттелігін арттыру қажеттілігімен және қоршаған ортаның ахуалын жақсарту талаптарымен түсіндіріледі. Егер Қазақстан халқы арасынан әлеуметтік сауалнама жүргізетін болса, онда оның айтарлықтай бөлігі энергия тиімділігі туралы хабардар екенін ұғамыз.

Әлемдік және еліміздің тәжірибесіне жүгіне отырып, энергия тиімділігі индикаторларын бағалау мен өлшеудің бірқатар әдістерін қарастыруға болады. Аталған индикаторлар мынадай мәселелерді шешу үшін қолданылады. Мақсаттарды анықтау: мөлшерлік нұсқадағы орнықты дамуға көшу үшін әлеуметтік-экономикалық саясаттың нақты мақсаттарын анықтау; болашақ даму үшін стратегияларды анықтау; болашақ жасалатын шаралардан болатын оң нәтижелерді болжау.

Қазіргі уақытта көптеген кәсіпорындар даму және бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатында қайта құру, жаңарту, техникалық қайта қарулану мен энергия үнемдеутән бағдарламалар мен энергия тиімді технологияларды бейімдеу бойынша көптеген бағдарламаларға таңдау жасап жүр. Оларды бейімдеу үшін сапалы энергоаудит жүргізіп қана қоймай, энерготалдау жасап, жеткілікті жақсы энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыратын бағдарламаланы құрастыру қажет. Ол үшін мәліметтердің мониторингінің, бақылау мен өңдеудің сауатты жүйесін қалыптастыру қажет.

Энерготехнологиялық тиімділік индикаторлары – энергия үнемдейтін шараларды бейімдеудің айнасы және энергияны басқару бойынша шешімдерді жасау құралы. Кәсіпорынның әрбір деңгейінде осы индикаторлар болуы тиіс. Мысалы, ірі холдинг ішінде индикаторлар басқарушы компания деңгейінде, жеке кәсіпорында нақтыландырылған индикаторлар болуы тиіс. Кәсіпорын деңгейінде басқару мәселесі бұл – энерготехнологиялық тиімділікті жетілдіру, яғни, өндірістік-технологиялық процестердің тиімділігін арттыру, нақты нысандардағы энергия ресурстарын тұтынуды азайта. Мысал ретінде өндірілген өнімнің тоннасына шаққандағы электр энергиясының шығынының меншікті нормасын келтіруге болады. Осы деңгейден соң қаржылық көрсеткіштер бір саты жоғары тұрады. Оның құрамына энергияға жұмсалатын шығынды азайту, шекті өнімнің өзіндік құнындағы энергияға жұмсалатын шығынның үлесін азайту жатады.

Индикаторлар жүйесін тек ресми құжат түрінде ғана емес, сонымен қатар оның пайдасы болатындай етіп жинақтау қажет.

Қазақстанда барлық «Кока-Кола» жүйесінде шамамен 400 адам жұмыс жасайды. Компанияның қызметінен мультипликативтік әсерді есепке алып республикада өндірістің іргелес салаларында қосымша жұмыс орындары құрылуда. 2003 жылы сәуірде «Кока-Кола» «Piko» брендін сатып алуға «ФудМастер» компаниясымен келісім-шартқа отырды. Өткен жылдың шілдесінен бастап, бірнеше реструктуризация жүргізілгеннен кейін «Кока-Кола» компаниясының мамандары «Piko» сусындарын жеткізу мен өндіру процестерін бақылауға кірісті. «Кока-Кола» жұмыс жасайтын әрбір елде ол азық-түлік өнімдерін өндіру мен маркировкалауды реттейтін жергілікті заңдармен де, сапаны басқарудың арнайы жүйесімен бекітілген жеке қатал стандарттармен де сақталады.

Қалыпты таралған генерал жиынтық іріктемелері бойынша алынған екі орташаны өзара салыстыру үшін Стьюдент немесе f критерийі қолданылады. Екі кездейсоқ іріктемелер берілсін: x_1, x_2, …, x_{n1} және y_1, y_2, …, y_{n2}. Бірінші іріктеме қалыпты таралған генерал жиынтықтан m_x және σ_x^2 параметрлерімен, ал екіншісі – генерал жиынтықтан m_y және σ_y^2 параметрлерміен алынған. Іріктемелер бойынша осы параметрлер үшін бағалаулар алынған: $\bar{x}$, s_x^2 және $\bar{y}$, s_y^2. Нөлдік гипотезаны тексеру талап етіледі: $\sigma_x^2 = \sigma_y^2 = \sigma^2$ шарты бойынша $m_z = m_y$. Кездейсоқ шаманы қарастырайық:

$$z = \bar{x} - \bar{y}\,. \tag{1}$$

Қалыпты таралудың сызықтық қасиеті бойынша z мына параметрлермен қалыпты таралған:

$$m_z = m_x - m_y\,, \tag{2}$$

$$\sigma_z^2 = \sigma_{\bar{x}} + \sigma_{\bar{y}}^2 = \frac{\sigma_x^2}{n_1} + \frac{\sigma_y^2}{n_2} = \sigma^2\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right). \tag{3}$$

Стандартты қалыпты таралуға ие нормаланған кездейсоқ шаманы құрайық:

$$\frac{z - m_z}{\sigma_z} = \frac{(\bar{x} - \bar{y}) - (m_x - m_y)}{\sigma\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}. \tag{4}$$

Егер бас стандартты σ іріктемелікпен ауыстырса, Стьюдент таралуына ие шама пайда болады:

$$t = \frac{(\bar{x} - \bar{y}) - (m_x - m_y)}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \tag{5}$$

мұндағы еркіндік дәрежесі f, ол $f = n_1 + n_2 - 2$ -ге тең.

s_x^2 және s_y^2 іріктемелік дисперсияларының біртектілігін Фишер критерийі бойынша тексеруге болады. $\beta = 1 - p$ сенімділік ықтималдығы кезінде $m_x - m_y$ айырмасы үшін екі жақты бағалауға ие боламыз [3]:

$$\bar{x} - \bar{y} - t_{1-p/2^s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \le m_x - m_y \le \bar{x} - \bar{y} + t_{1-p/2^s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \tag{6}$$

немесе біржақты бағалау:

$$m_x - m_y \le \bar{x} - \bar{y} + t_{1-p^s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}\,, \tag{7}$$

$$m_x - m_y \ge \bar{x} - \bar{y} - t_{1-p^s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}\,. \tag{8}$$

$m_x = m_y$ нөлдік гипотеза және теңсіздік жағдайында жоғарыдағы екі теңдеу осы гипотезаның тексеру критерийін береді. Нөлдік гипотеза екіжақты критерий кезінде жоққа шығарылады, егер:

$$|\bar{x} - \bar{y}| \ge t_{1-p/2^s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}\,, \tag{9}$$

Біржақты критерий кезінде, егер:

$$|\bar{x} - \bar{y}| \ge t_{1-p^s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}\,. \tag{10}$$

Егер бас дисперсиялар σ_x^2 және σ_y^2 өзара тең болмаса, келтірілген критерийлерді қолдануға болмайды. Бұл жағдай үшін екі орташаны салыстыруға бірнеше шамалас критерийлер бар. $n_1 = n_2 = n$ кезінде шамалас *t*-критериймен қолдануға болады:

$$t \approx \frac{(\bar{x} - \bar{y})\sqrt{n}}{\sqrt{s_x^2 + s_y^2}}. \tag{11}$$

Еркіндік дәрежесінің сан мәні мынаған тең:

$$f = \frac{n-1}{c^2 - (1-c)^2}, \tag{12}$$

бұл жерде

$$c = s_x^2 / (s_x^2 + s_y^2). \tag{13}$$

Егер s_x^2 еркіндік дәрежесі саны $f_1 = n_1 - 1$-ге тең, ал s_y^2 $f_2 = n_2 - 1$-ге тең болса, онда басқа шамалас критерийді қолдануға болады. Мына қатынасты есептейік:

$$\upsilon_1 = s_x^2 / n_1, \ \upsilon_2 = s_y^2 / n_2. \tag{14}$$

Енді $t_{1-p/2}(f_1)$ және $t_{1-p/2}(f_2)$ квантильдерін табайық. Мына шаманы есептейік:

$$T = \frac{\upsilon_1 t_{1-p/2}(f_1) + \upsilon_2 t_{1-p/2}(f_2)}{\sqrt{\upsilon_1 + \upsilon_2}}. \tag{15}$$

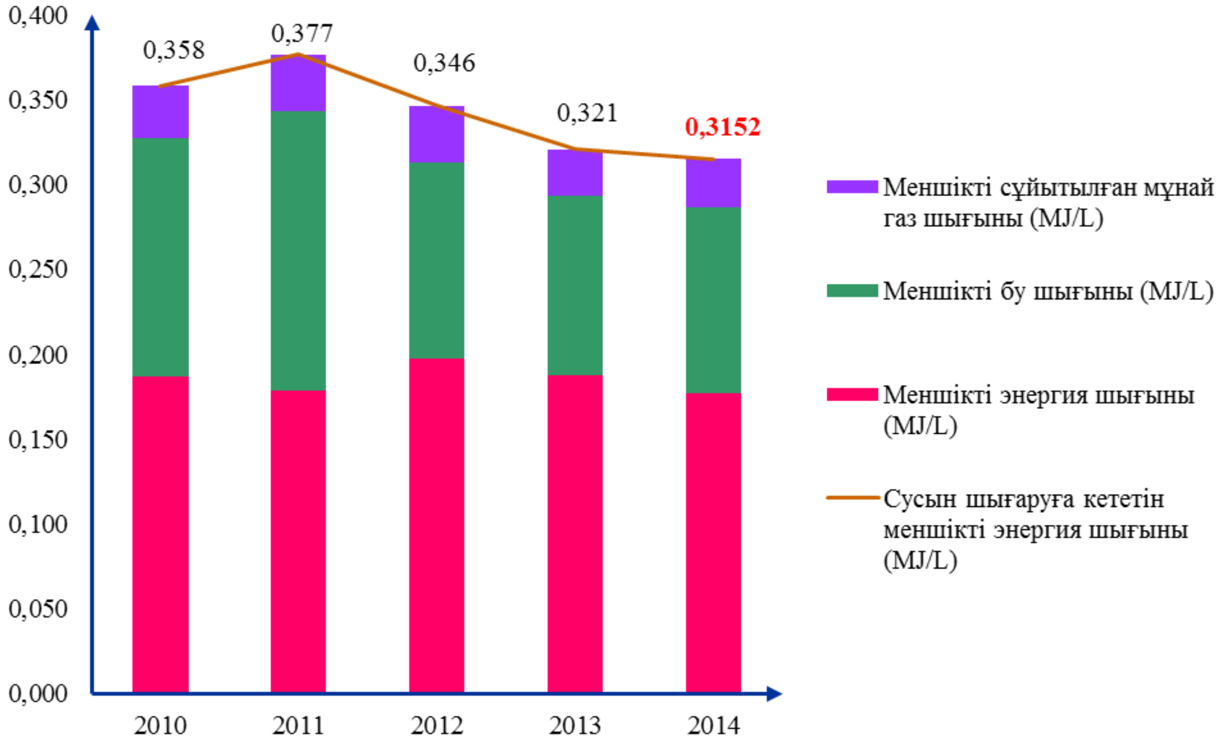
$m_x = m_y$ нөлдік гипотеза жоққа шығарылады, егер $|\bar{x} - \bar{y}| > T$ шарты орындалса. Тұжырымдалған критерий екіжақты болып табылады, ол *p/2*-ні *p*-ға айыстырғанда біржақтыға айналады.

Төменде аталған өрнектер бойынша «Кока-кола Алматы Боттлерс» ЖШС БК компаниясындағы энергия ресурстарын тұтынуды статистикалық талдау нәтижелері келтірілген. Сусындар өндірісіне кететін энергия шығындарының құрылымы: электр энергиясы; бу; зауыт ішіндегі транспортқа арналған сұйытылған газ. Төмендегі 1 кестеде жылдар бойындағы энергия тиімділігі шығынын есептеудің динамикасы көрсетілген. Аталған көрсеткіштер «Кока-Кола Алматы Боттлерс» ЖШС БК компаниясына тиесілі [5-7].

1-кесте. **«Кока-Кола Алматы Боттлерс» ЖШС БК компаниясындағы меншікті шығындар динамикасы**

Жыл	Меншікті энергия шығыны (МДж/л)	Меншікті бу шығыны (МДж/л)	Меншікті сұйытылған мұнай газ шығыны (МДж/л)	Сусын шығаруға кететін меншікті энергия шығыны (МДж/л)
2010	0,187	0,140	0,031	0,358
2011	0,179	0,165	0,034	0,377
2012	0,197	0,116	0,033	0,346
2013	0,187	0,106	0,027	0,321
2014	0,177	0,110	0,028	0,3152

2014 жылғы алға қойылған мақсат, яғни сусындар өндірісіне кететін энергия шығындарын азайту толығымен орындалды. Дегенмен, буға және зауыттың ішкі транспорттарына кететін энергия шығындары өсті, электр энергиясы бойынша үнемдеу бу мен сұйытылған газ бойынша артық шығынның орнын басты (1 сурет) [8-10].



1-сурет. Сусындарды өндіруге кететін энергия шығындары

Қазақстан Республикасында соңғы жылдары энергия үнемдеу мен энергия тиімділігі саласында нормативтік құқықтық базаны қалыптастыру бойынша үлкен жұмыстар атқарылған. Қазақстан Республикасының 2012 жылдың 13 қаңтарындағы «Энергия үнемдеу мен энергия тиімділігін арттыру туралы» Заңы маңызды рөл атқарып отыр. Сонымен қатар Қазақстан Республикасының «Әкімшіліктік құқық бұзушылықтар туралы» Кодексіне сәйкес 2014 жылдың 1 қаңтарынан бастап «Мемлекеттік энергетикалық реестрдің субъектілерімен энергоменеджмент жүйесі жұмыстарын жасау, бейімдеу және ұйымдастыру бойынша міндеттерін атқармау» жөніндегі 219-7 бабы күшіне енді. 2012 жылы мемлекеттік ретінде энергоменеджмент жүйесіне талаптар қоятын халықаралық СТ ҚР ИСО 50001-2012 «Энергоменеджмент жүйесі. Қолдану талаптары мен нұсқаулықтар» атты стандарты қабылданды [11].

ӘДЕБИЕТТЕР

[1] Гельманова З.С., Жаксыбаева Г.Ш., Гарт Н.А. К вопросу об энергосбережении и оздоровлении окружающей среды // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 2. – С. 129-132.

[2] Кузнецова Ж.Р. Проблемы теплоснабжения и подходы к их решению на региональном уровне // Новости теплоснабжения. – 2002. - №8. – С. 6-12.

[3] Козлов А.Т. Гашо Е.Г. Зайцев А.Ф. Эколого - экономические проблемы региона. – Воронеж: Квадрат, 1995. – С. 14-18.

[4] Клименко А.В. Клименко В..В. Глобальное потепление и энергетика: мифы и реальность // Энергия: экономика, техника, экология. - 2001.- №5. – С. 13-18.

[5] О. М. Лисов, В. Е. Степанов Энергетика, экология и альтернативные источники энергии // Экология промышленного производства: Межотрасл. науч.-практ. журн. по отеч. и заруб. матер. - М.: ВИМИ, 2006. - №1. - С. 47-55.

[6] М. Н. Тихонов, Э. П. Петров, О. Э. Муратов Возобновляемая энергетика: необходимость и актуальность // Экология промышленного производства: Межотрасл. науч.-практ. журн. по отеч. и заруб. матер. - М.: ВИМИ, 2006. - №1.- С. 56-62.

[7] Безруких П.П. Возобновляемая энергетика: вчера, сегодня, завтра // Электрические станции: ежемесячный произв.-техн. журнал. - М.: Энергопрогресс, 2005. - №2. - С. 35-47.

[8] Сильверстов Л.К. Нетрадиционный энергоноситель - угольный метан // Энергия: экономика, техника, экология : ежемес. научно-попул. и общ.-полит. ил. журнал. - М.: Наука, 2005. - №7. - С. 12-16.

[9] Методические рекомендации по регулированию отношений между энерго-снабжающей организацией и потребителями. – М.: Госэнергонадзор, 2002. – 23 с.

[10] Закон РК № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года.

Аскарова А.С., Болегенова С.А., Болегенова С.А., Шортанбаева Ж.К., Оспанова Ш.С.
Нурмуханова А.З., Бекетаева М.Т., Максутханова А.М., Тезекбай Е.Ж.

Статистический анализ потребления энергетических ресурсов в целях формирования системы энергоменеджмента

Резюме: В данной статье проведен статистический анализ важных параметров, использующихся в формировании системы энергоменеджмента. Был проведен обзор индикаторов энергоэффективности и их отражения в документации, показаны основные задачи при проведении энергоменеджмента на предприятии, актуальные показатели, используемые при статистическом анализе. Приведены рузельтаты статистического анализа системы энергоменеджмента на примере существующей компании «Кока-Кола Алматы Боттлерс».

Ключевые слова: энергоменеджмент, индикаторы энергоэффективности, энергетические ресурсы, мотивация, статистический анализ.

Askarova A.S., Bolegenova S.A., Bolegenova S.A., Shortanbayeva Zh.K., Ospanova Sh.S.
Nurmukhanova A.Z., Beketayeva M.T., Maksutkhanova A.M., Tezekbay E.Zh.

Statistical analysis of the consumption of energy resources to promote energy management systems

Summary: In this article, a statistical analysis of the important parameters used in the formation of the energy management system is carried out. The review of energy efficiency indicators and their reflection in the documentation was conducted, the main tasks in the energy management at the enterprise, the actual indicators used in statistical analysis are shown. The results of the statistical analysis of the energy management system are given on the example of the existing company «Coca-Cola Almaty Bottlers».

Keywords: energy management, energy efficiency indicators, energy resources, motivation, statistical analysis.

UDC. 65.004.42

N. N. Dausheyeva, S. T. Akhmetova, A. O. Ospanova, A. A. Mambetova
(South Kazakhstan State University of M. Auezov, Kazakhstan, Shymkent
n.dausheyeva@mail.ru)

PROBLEMS OF SOFTWARE DEVELOPMENT AND DEBUGGERS

Abstract. Relevancy of research is caused in finding solutions to problems associated with detecting and correcting errors in the program, research of algorithm debugging and software development.

Today issue of quality programs is very relevant. On the market there are many software products in various industries in connection with increasing number of development companies and independent programmers, is ready to provide consumers with finished product. Unfortunately, not all developers pay attention to the quality of software product that they develop.

This means that program is not efficient to use in a particular area of activity and, accordingly, they are not embedded in the organization or in the process and effectiveness of development less growth needs in the software, because modern programs contain modules with lots of functions, processes, data elements and complex relationships between them and are very complicated in the description. It requires careful analysis to obtain desired result in implementation of programs. This research aimed to develop debuggers- tool of solving problems of program implementation.

Keywords: problems of development, software, developer, engineering, lifecycle, debugging, algorithm debugging, debugger.

МАЗМҰНЫ

Жер туралы ғылымдар

Техникалық ғылымдар

Физика-математика ғылымдары

Химия-металлургия ғылымдары