**Экономикалық бөлім**

**1 Жылу орталығын автоматтандырудың технико-экономикалық**

**тиімділігін бағалау**

Жылу орталығын автоматтандыру арқылы ауа райы суық кездегі

жылу жетіспеушілік және ыстық кездегі жылудың артықшылығы секілді

қиындықтарды шешуге болады. Автоматтандырылған жылу орталығы

ғимараттарда қолайлы жағдайды қамтамасыз етеді. Ғимараттың жылу

тұтұнуының электронды реттегіші айналма сорабының жұмысын реттеу

арқылы электр шығындарын азайтады.

Бақылау және өлшеуіш маманнын жұмысы азая түседі. Оның

міндеттеріне жылу орталығындағы технологиялық процесті бақылау,

жылудың мәндерін қадағалап отыру және кездейсоқ ахауылдар пайда болған

жағдайда тиісті шешім қабылдау .

Жылу есептеу жүйесін қондыру нәтижесінде, жылу тұтұнушылар

жылу энергиясын үнемдеуге қызығушылығы пайда болуы энергия қорын

үнемдеуге шаралары арта бастайды.

Автоматтандырылған жылу орталығы жылу мен ыстық суды

тұтынуды жетілдіре түседі. Оған сандық реттегі енгізу арқылы қол жеткізуге

болады . Сандық реттегіш ғимарат пен сыртқы температураны қадағалай

отырып жеткілікті жылу жіберіп және ыстық суды белгілі бір температурада

ұстап отырады. Автоматтандырылған жылу орталығын енгізу кезенінде оның

сапасын бағалау , енгізу уақыты мен оған кеткен шығындар , материалдық

шығындар мен экономикалық тиімділігін есептеуді қамтиды. Жылу

орталығын автоматтандыру ЕСL300 реттегіші арқылы іске асады. Реттегіш

температура датчиктерінен ақпарат алу арқылы сораптар мен реттегіш

клапандардың жұмысын атқарғыш механизімдер арқылы реттеп отырады.

Автоматтандырылған жылу орталығы (ары қарай АЖО) ғимараттардың

жайлылығын арттырады және тұтынушыларды сапалы ыстық сумен

қамтамасыз етеді. Автоматтандырылған жылу орталығының жобасын жасап

шығуға төрт ай кетеді. Ол уақытта автоматтандырылған жылу орталығын

жобалау мен оған сипаттама жасалды. Бұл жобаны жасауға кеткен уақыт

туралы толық 1.1. кестесінде көрсетілген

59

1.1 кесте – Өңдеу мерзiмнiң дәйектемесi

1.1 Автоматтандырылған жылулық пунктті жасауға кеткен шығынды

есептеу

Автоматтандырылған жылулық пунктті жасауға кеткен шығынды

есептеу үшін келесі формуланы қолданамыз:

Шжас= МШ+ФЕА+Шэл+Шүс, теңге

60

(3.1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Баста  лу уақыты | Аяқталу  уақыты | Істелген жұмыстар |
| 01.11.  2013 | 10.11.201  3 | Техникалық тапсырманы  өңдеу |
| 11.11.  2013 | 01.12.201  3 | Автоматтандыру объектісі  туралы мәлiметтер жинау және  талдау |
| 02.12.  2013 | 10.12.201  3 | Құжаттарды рәсімдеу |
| 11.12.  2013 | 04.01.201  3 | Автоматтандыру  құралдары және технологиялық  жабдықтарды таңдау |
| 05.01.  2014 | 10.01.201  4 | Жылу орталығы үшiн  нақты жабдықтарды таңдау |
| 11.01.  2014 | 14.01.201  4 | Құжаттарды рәсімдеу |
| 15.01.  2014 | 20.01.201  4 | АЖО да жұмыс жасағанда  адамға әсер ететін зиянды  факторларды талдау |
| 21.01.  2014 | 23.01.201  4 | Құжаттарды рәсімдеу |
| 24.01.  2014 | 30.01.201  4 | АЖО-ның қоршаған  ортаға тигізетін экологиялық  әсерлерін талдау |
| 01.02.  2014 | 06.02.201  4 | Құжаттарды рәсімдеу |
| Баста  лу уақыты | Аяқталу  уақыты | Істелген жұмыстар |
| 07.02.  2014 | 24.02.201  4 | Жылу орталығын  автоматтандырудың нақты  құнын шығару |
| 22.02.  2014 | 03.03.201  4 | Құжаттарды рәсімдеу |

мұндағы МШ – материалдық шығындар, теңге;

ФЕА – еңбек ақы фонды, теңге;

Шэл – электрэнергиясына кеткен шығын, теңге;

Шүс – үстеме шығын, теңге.

Автоматтандыру проектісі АЭжБУ зертханасында жүргізілгендіктен,

өндірістік ғимаратты жалға алуға кеткен шығын есептелмейді.

**2 АЖЖО материалдық шығынын есептеу**

Материалдық шығындар 1.2 кестеде көрсетілген. Оларға жылулық

пункт жабдықтарын алуға кеткен шығындар, және ыңғайлы жағдай жасауға

кеткен басқа да материалдар кіреді.

Объектті автоматтандыруға: сандық реттеуіш, сыртқы және ішкі

орта ауасының температура датчиктері, қысым айырмасының реттеуіші, жылу

жүйесі мен ыстық су жүйесіне арналған реттеуші клапандар және оларға

арналған электржетектер, ыстық су жүйесіне арналған жылуалмастырғыш,

жылу жүйесі мен ыстық су жүйесіне арналған айналмалы насостар.

Ультрадыбысты шығынөлшегіш, қысым және температура датчиктері. Бұл

заттардың барлығы кестеде «Жылулық пункт жабдықтары» ретінде

көрсетілген. «Қамтамасыздандыру» бөліміне кеңсе тауарлары және флэш-

карта Transcend көлемі 1 Гб кіреді.

61

1.2 к е с т е - Материалдық шығындар кестесі

62

|  |  |
| --- | --- |
| Материалдар мен қосымшалардың аттары | Құны,  тенге |
| Жылу орталығының жабдықтары: | |
| - электрлі реттегіш ECL Comfort 300 (1дана) | 125344 |
| - жады ECL Comfort 300 (1дана.) | 36362 |
| Материалдар мен қосымшалардың аттары | Құны,  тенге |
| Жылу орталығының жабдықтары: | |
| - сыртқы ауа датчикгі ESMT (1дана) | 15844 |
| - қысым ауытқуы үшін босатылған  реттегіш AFPA (1дана) | 276272 |
| - VFG2 клапаны қысым ауытқуын  реттегіш үшін (1дана) | 234900 |
| - электр жетекті клапан VF2 жылу жүйесі  үшін (1дана) | 54260 |
| - электр жетекті клапан VF2 ыстық су  жүйесі үшін (1дана) | 64500 |
| - жылу жүйесі үшін айналмалы сорап  (1дана) | 42345 |
| - ыстық су жүйесі үшін айналмалы сорап  (1дана) | 2400 |
| - жылу алмасқыш XG 10-1 30 жылы су  қүйесі үшін (1дана) | 49200 |
| - жылуесептегіш СПТ 943.1 (1дана) | 156040 |
| - ультрадыбысты шығын өлшегіш SONO  2500 CT (2дана) | 113392 |
| - жылу есептегіш үшін жылу түрлендіргіш  MBS-3000 (2дана) | 26170 |
| - кедергі термомоетрлері КТПТР-01-1-80  (2дана) | 30256 |
| - биметалды көрсеткішті термометр ТБ –  10 (12дана) | 1500 |
| - модельді көрсететін манометр 111.10  (18дана) | 2650 |
| - үш кірісті кран манометр үшін 11б18бк  (18дана.) | 1500 |
| - шарлы кран X1666 (6дана) | 22820 |
| - 402түрдегі кері клапан (3дана) | 7451 |
| Қамтамасыздандыру: | |
| - дискті жады | 900 |
| - кеңсе тауарлары | 1500 |
| Барлығы | 1351474 |

Жылулық пункттің технологиялық жабдықтарының бағасы «Данфосс»

фирмасының прайслистінен алынған, 2014 жылдың 1 қантарына сәйкес.

Осыдан, материалдық шығындар (МШ) құны 1351474 теңгені құрайды.

**3 Нақты өлшеуші аспаптар және оператордың еңбек ақысы мен**

**әлеуметтік салықты есептеу**

Жылулық пункт схемасын құру үшін жылумен қамту ұйымының

басшылығымен екі жақты келісім шарт жасалған. Келісім шартқа сәйкес

кәсіпорын, барлық құжаттарды, сонымен қоса схемаларды және басқа да

құралдарды қабылдағаны туралы факт бойынша 300000 теңге төлеуі тиіс.

Проекттің жасалу мерзімі төрт айға созылатындықтан еңбек ақы құны 70000

теңгені құрайды.

Әлеуметтік салық құны келесі формула бойынша есептеледі:

СӘ= (ЕА-ЗҚ)\*0,11, теңге

Мұндағы СӘ- әлеуметтік салық құны, теңге;

ЕА – еңбек ақы құны, теңге;

(3.2)

ЗҚ – зейнетақы құны, теңге.

(1.2) формуладан әлеуметтік салық құнын есептейміз:

СӘ = (300000-(300000\*0,1))\*0,11 = 29700 теңге.

Жұмыс беруші 300000 теңгеден бөлек жасалған жұмыс үшін 29700

теңге көлемінде әлеуметтік салық төлеуі тиіс.

**4**

**Электрэнергияға кеткен шығынды есептеу**

Жылдық электрэнергия құнын келесі формула бойынша есептейміз:

ШЭЛЭЕМ = РЭЕМ\*ТЖП\*ҚЭЛ\*А, теңге (3.3)

мұндағы РЭЕМ – ПЭЕМ нің жалпы қуаты, кВт;

ТЖП – жылулық пунктті жобалауға кеткен уақыт, сек;

ҚЭЛ – электрэнергия құны 1кВт\*сағ, теңге;

А – машина қуатын интенсивті қолданудың коэффиценті.

ДК нің техникалық паспортына сәйкес РЭЕМ 1,1 кВт тең,

«АлматыЭнергоСбыт» тарифіне сәйкес 1кВт сағ кеткен электрэнергиясы, ҚЭЛ

заңды тұлға үшін 14 теңге, машина қуатын интенсивті қолданудың

коэффиценті А 0,87 тең.

ШЭЛЭЕМ = 1,1\*1000\*14\*0,87 = 13398 теңге

Үстел үстінде немесе компьютер алдында жұмыс істеу үшін жақсы

жарық керек, сондықтан ауданы 16 м2 болатын бөлмеге қуаты 100Вт(0,1 кВт)

болатын үш лампа қолданамыз. Яғни, лампалардың жалпы қуаттылығы 0,3

63

кВт тең, ал машина қуатын интенсивті қолданудың коэффиценті (А) 0,5 тең

деп қабылдаймыз. Осыдан, жұмыс орнын жарықтандыруға кеткен

электрэнергиясының шығынын келесі формуламен табамыз:

ШЭЛЖ = Рламп \* ТЖП\*ҚЭЛ\*А теңге,

ШЭЛЖ = 0,3\*800\*14\*0,5 = 1680 теңге.

(3.4)

Электрэнергиясына кеткен жалпы шығынды келесі формуламен

табамыз:

ШЭЛ = ШЭЛЭЕМ + ШЭЛЖ ,теңге,

(3.5)

ШЭЛ = 13398+1680 = 11718 теңге.

ДК амортизациясы. Бөлшектер құны «Данфосс» компаниясының

прайслистінен алынған. 2014 жылдың 1 қаңтарына сәйкес.

1.3 к е с т е – Таңдалған құралдар кестесі

Амортизацияны есептеу кумулятивті тәсілмен жасалған. Келесі формула

бойынша:

*H A*

*TH*100

*K K*

,%

мұндағы, НА – амортизация нормасы, %;

ТН – нормативті жұмыс мерзімі, жыл;

КК – кумулятивтіліктің коэффиценті, нормативті жұмыс

мерзімінің жалпы суммасы ретінеде есептеледі.

64

|  |  |
| --- | --- |
| Жинақтама атауы | Бағасы  , тенге |
| Лазерлі принтер | 17000 |
| PQ61m28 аналық тақта | 15000 |
| Монитор 17" DAEWOO 793ps | 30000 |
| Процессор Intel Celeron 2,26 GHz | 7000 |
| Оперативті жады DDR 1024 Mb | 5000 |
| Қытқыл диск HDD 160 Gb Seagate  Barracuda 7200 rpm IDE | 15000 |
| Видеокарта AGP 128Mb ATI X300 | 11000 |
| Дисковод FDD 1,44 Mitsumi/ALPs | 1000 |
| Корпус ATX 4106 microlab | 6000 |
| Барлығы: | 107000 |

Жобаны жасауға төрт ай мерзімі қажет болғандықтан: 01.11.2013 –

03.03.2014, ДК нің амортизациясын осы айларға суммасын шығарамыз.

Амортизация құны 50307 теңге.

Жылулық пунктті автоматтандыруға кеткен шығындар жиыны

Ш = 1351474 + 29700+ 300000 + 11718 + 50307 = 1743199 теңге.

**5 Жылдық экономия**

Э=Ш2– Ш1

Э = 1743199 – 1351474 = 391725 тенге

**6 Өтеу мерзімі**

(3,6)

ТӨ.М= К қос / ЭТИТМ =1743199 /391725 =4 жыл 4 ай

өз құнын өтеу уақыты 4 жыл