5 ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ

## 5.1 Экономикалық бөлімде шешілетін мақсаттар мен міндеттер

Бұл дипломдық жобада «ECOURSES» бағдарламалау негіздеріне арналған онлайн білім беру платформасы әзірленді. Дипломдық жобамның экономикалық бөлімінде негізгі бағдарлама тиімділігі қарастырылған. Сонымен қатар бағдарламаның өзіндік құнының негізі, еңбек сыйымдылығының есебімен бағдарламаны өңдеу есептемелері көрсетілген. Бұл мәселені шешудің нәтижесі ақпаратты өңдеудің жеткілікті жоғары жылдамдығын қамтамасыз ететін заманауи ЭЕМ бағдарламалық жасақтамасы болады. Бұл бөлімнің мақсаты шығындарды есептеу болып табылады. Есептеу нәтижесінде қолданбалы бағдарламаның құны болады.

Өзіндік құнды табу үшін мыналарды (төмендегілерді) ескеру қажет:

а) техникалық құралдар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді толық қалпына келтіруге арналған амортизациялық аударымдар;

б) бағдарламалық өнімді әзірлеудің еңбек сыйымдылығы;

в) бағдарламашының еңбекақысы;

г) жалақыға қосымша ақылар мен үстемеақылар;

д) техникалық құралдар жұмсайтын электр энергиясының шығындары;

е) үстеме шығындар;

ж) бірыңғай әлеуметтік салық.

## 5.2 Амортизациялық аударымдарды есептеу

Осы ғылыми-зерттеу жұмысында келесі техникалық құралдар қолданылады:

1) Ноутбук;

2) Тінтуір;

Сатып алу бағасы: ноутбук – 359000 тышқан – 10000 теңге. Техникалық құралдарға амортизация нормасын 33% қабылдаймыз.

Техникалық құралдардың жалпы құны, теңге:

Цтс=Цс.б+Цм,                            (1)

Мұнда Цс.б – ноутбук бағасы;

          Цм – тінтуір бағасы.

Осыдан

Цтс= 359000+10000=369000

Техникалық құралдар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді толық қалпына келтіруге арналған жылдық амортизациялық аударымдар мынадай формула бойынша есептеледі, теңге

Ао=Цо·На, (2)

Ао=369000\*0,33=121770

Бағдарламалық өнімді жасау кезеңіндегі амортизациялық аударымдар,теңге:

http://werr.ru/diplom1/ekonom.files/image002.gif

мұнда       Кдн=60 күн. – жұмыс істеген күндер саны;

Крг=280 күн. –бір жылдағы жұмыс күндерінің саны.

## Энергия тұтыну шығындарын есептеу

Бағдарлама әзірленген ноутбук-220 В кернеуі бар айнымалы токтың электр энергиясын тұтынушы болып табылады. Техникалық құжаттамаға сәйкес ноутбук тұтынатын жалпы қуат:

Мс= 350 Вт·ч.

Техникалық құралдардың энергия тұтынуына байланысты ақша қаражатының шығынын мына формула бойынша табуға болады,теңге:

Рэ=Кдн·Враб·Мс·Цэн,                                        (4)

мұнда  Кдн – бағдарламаны жазу кезеңі, күн., Кдн=60 күн, ( 36-55 күн.);

Враб – жұмыс ауысымының ұзақтығы, сағ., Враб=6 сағат;

Мс – техникалық құралдар тұтынатын қуат, кВт·сағ;

Цэн – қолданыстағы тарифтер бойынша электр энергиясының құны, р./кВт·ч; Цэн=14,59 теңге кВт·сағ үшін.

Осыдан:

Рэ=60·6·0,35·14,59 = 1838,34 теңге

## Басқа шығындар

Бағдарламаны жөндеу кезінде машина уақытын төлеу шығындары бағдарламаның нақты күйін келтіру уақытын жалдау уақытының машина-сағатының бағасына көбейту арқылы анықталады:

Змв= Счас\* Тэвм  (5)

мұнда Змв – машина уақытын төлеу шығындары

Счас – жалдау уақытының машина-сағатының бағасы, теңге/сағат

Тэвм – ЭЕМ бағдарламасының нақты күйін келтіру уақыты (24-50)

Фирмалардың орташа есептері бойынша жалға алынған уақыттың машина – сағатының бағасы – 122,8 теңгені құрайды.

Машина уақытын төлеуге арналған жалпы шығындар

Змв=122,8 \* 24=2947,2 теңгені құрайды.

Ағымдағы жөндеуге арналған шығындарды есептеу.

Ағымдағы және профилактикалық жөндеуге арналған шығындар ЭЕМ құнының 5% - ына тең қабылданады.

Зтр= (0,05\* Соф \* tм)/12=(0,05\*369000\*2)/12=3075 (6)

мұнда tм- бағдарламаны әзірлеуге арналған жұмыс айларының саны–2

1-кестеде көрсетілген үстеме шығыстарды ескеру қажет.

1-кесте. Материалдарға арналған шығындар.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материалдар | Өлшем бірлігі | Саны | Бағасы | Сомасы, теңге |
| Кеңсе қағазы | бума | 1 | 3000 | 3000 |
| CD-RW | дана. | 2 | 400 | 800 |
| Қалам | дана. | 1 | 100 | 100 |
| Папка | дана. | 1 | 400 | 400 |
| Барлығы: |  |  |  | 4300 |

## 5.5 Бағдарламашының еңбекақысын есептеу

Бағдарламашының еңбек жағдайлары бойынша жұмысы зиянды болып сараланады. Еңбекақы төлеу туралы ережеге сәйкес зияндылығы үшін қосымша ақы жұмыс орнын аттестаттауға байланысты 12% - ға дейін құрайды.

Тарифті мөлшердің төлем ақысын есептеу үшін еңбек шартты есебінде түзету коэффициент ескеріледі – 1,12%.

Тарифтік коэффициент – разряд.

Тарифті мөлшердің төлем ақысын есептеу үшін еңбек шартты есебінде түзету коэффициент ескеріледі – 1,12%. Тарифтік коэффициент 8 разряд 1,66.

Төлем ақының қосымша қоры – 10%

Әлеуметтік аударым –3,5%

Әлеуметтік салық –9,5%

Төменгі еңбекақы көрсеткіші С1 – 60000 тг

Тарифті коэффициент тобынан – 2.05 (11 разряд үшін)

Тарифті коэффициент тобынан – 1.78 (9 разряд үшін)

Бағдарламашының алты сағаттық 55 жұмыс күнін құрайтын нақты жұмыс уақытына сүйене отырып, нақты жұмыс уақытының санын табамыз,сағ.:

Тф=Кдн·Враб,                                              (7)

мұнда:

Тф – нақты жұмыс істелген уақыт, сағ.;

Кдн – жұмыс істеген күндер саны, күн;

Враб – жұмыс күнінің ұзақтығы, сағ.

Тф=60·6=360.

9-разрядтағы орындаушы инженер-бағдарламашының төлем ақы қорын анықтау.

9-разрядтың зияндылығы ескерілетін сағаттық тарифтік мөлшер:

Мұнда C1 – бірінші санаттағы айлық тарифтік мөлшерлеме (60000теңге) (5.25)

Өңделген уақыт үшін тарифті төлем ақы:

Зтар. = Сnч \* Тпзобщ = 664\*360= 239040 (8)

10%-тен -қа дейін қосымша төлем ақы:

Здоп = 0,1\* 3тар = 0,1\*219120= 23904 (9)

Орындаушы бағдарламашының еңбек ақысы:

Зобщ = 3тар + 3доп =239040+23904= 262944 (10)

Әлеуметтік аударымды есептеу:

Фсоц = (Фот -10%)\*3,5% =(262944-10%)\*3,5%= 8282,74

Әлеуметтік салықты есептеу:

Фсоц = (Фот -10%)\*9,5% = (241032 – 10%) \* 9,5%= 22481,71 (11)

Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге арналған жалақының жалпы қоры:

Фобщ = Фот + Фсоц=262944+8282,74+22481,71=293708,45 (12)

Бір маманның айлық орташа еңбекақысы:

Зср = Фот /Тобщ\*168=293708,45/360\*168=137063,94 (13)

Бағдарламалар пакетін құрудың жалпы шығындарын есептеу

Бағдарламалар пакетін құруға арналған шығындар, теңге:

Т=Ап+Рэ+Робщ+Осоц+Рнак+Рпр.,                       (14)

Т=26093,6+1838,34+262944+30764,45+4300+4538,9=330479,29

## 5.6 Жобаның экономикалық тиімділігін есептеу

Автоматтандыру негізінде бухгалтерлік есепті жетілдіру жөніндегі іс-шараларды енгізу жүйені әзірлеуге және оның жұмыс істеуіне айтарлықтай материалдық шығындармен байланысты. Сондықтан ең маңызды міндет-енгізілген жүйенің экономикалық тиімділігін талдау. Оның уақтылы шешімі автоматтандырудың әртүрлі нұсқаларын салыстыруға және ең жақсы нұсқаны орнатуға, оның ұйым көрсеткіштерінің өзгеруіне әсерін бағалауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда аталған көрсеткіштердің формулаларын келтірейік.

Жылдық экономикалық тиімділік жылдық үнемдеу (немесе жылдық өсу) мен нормативтік пайда арасындағы айырмашылық ретінде анықталады.

Э = П-К\* (15)

Мұнда Э – жылдық экономикалық тиімділік (теңге);

П – жылдық үнемдеу (немесе жылдық өсу) (теңге);

К – бір жолғы шығындар (теңге);

Ен – күрделі салымдар тиімділігінің нормативтік коэффициенті (Ен - бұл капитал салымдарының тиімділігінің минималды нормасы, одан төмен олар орынды емес. Ен мәні 0,15-ке тең деп қабылданады)

К \* Ен өнімі жүйені енгізуден алынатын нормативтік пайда ретінде қарастырылуы керек.

Күрделі шығындар тиімділігінің коэффициенті-жылдық үнемдеудің (пайданың жылдық өсуінің) автоматтандырылған жүйені әзірлеуге және енгізуге жұмсалатын күрделі шығындарға қатынасын білдіреді.

Ер= П/К (17)

Мұнда Ер - Күрделі шығындар тиімділігінің коэффициенті

Ақпаратты өңдеу машинасымен жаңғыртылатын жобаны енгізуге жұмсалатын шығындардың өтелу мерзімі автоматтандырылған жүйені әзірлеуге және енгізуге жұмсалатын күрделі шығындардың жылдық үнемдеуге (пайданың жылдық өсіміне) қатынасын білдіреді.

Т = К/П (18)

мұнда Т - Автоматтандырылған жүйені енгізуге жұмсалатын күрделі шығындардың өтелу мерзімі.

Жоғарыда келтірілген жалпылама көрсеткіштерді есептеу құрылған автоматтандырылған жүйені сипаттайтын нақты көрсеткіштерді алдын-ала есептеуді қамтиды.

2-кесте Өзіндік құнның және сату бағасының калькуляциясы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Шығындар** | **Сомасы (теңге)** |
| 1 | Техникалық құралдардың құны | 369000 |
| 2 | Энергия тұтыну шығындары | 1838,34 |
| 3 | Негізгі еңбекақы | 262944 |
| 4 | Қосымша еңбекақы | 23904 |
| 5 | Әлеуметтік аударым | 8282,74 |
| 6 | Амортизациялық аударымдар | 26093,6 |
| 7 | Басқа шығындар | 4300 |
| 8 | Өндірісті дайындау және игеру шығыстары (∑ 1- 7-ден 0,5%) | 3481,8 |
| 9 | Жалпы шаруашылық шығындар (∑1-7-ден 3%) | 20890,8 |
| 10 | Өндірістің өзіндік құны (∑ гр1ден гр9 дейін) | 762654,88 |
| 11 | Кәсіпорын кірісі (гр.10-ден 20%) | 144147 |
| 12 | Өнім бағасы (гр 10+11) | 864882,28 |
| 13 | ҚҚС – 12% (гр.12-ден 12%) | 103785,87 |
| 14 | Жіберілетін баға (гр 12+гр 13) | 968668,15 |

Жүйені құрудың жылдық тиімділігі өрнектен анықталады:

Эг=∆3 / (Ен + Кр)= 619797,337/(0,15+0,29)=1408630,31 (19)

Мұндағы ∆3- ақпараттық жүйені құруға және оған қызмет көрсетуге арналған шығындар мөлшерінің өзгеруі:

∆3=∆И ∑- К (Ен + Кр)= 936955,86-762654,88\*(0,15+0,29)=619797,337 (20)

Мұндағы ∆И∑- бағдарламаны пайдалану арқылы жұмыс шығындарының абсолютті өзгеруі

∆И∑=К\*1,3 = 762654,88\*1,3=936955,86

Кр - жаңарту коэффициенті, қолданыстағы жабдықтың қызмет ету мерзімін ескере отырып амортизация нормасы ретінде қабылданады (T жүйесінің қызмет ету мерзімі. - 3 жыл) және мынадай формула бойынша анықталады:

КР=Ен / ((1+Ен)тел-1)

Кр = 0,15 / ((1+0,15)3-1)=0,29

К-бір уақыттағы капитал салымы

К= 762654,88 теңге

Өзгертілген шығындар:

∆3=619797,337 теңге

Жылдық тиімділіктер мына өлшемге жоспарланады

Эr =1408630,31 теңге

Енді сіз өрнектен жаңа жүйені құрудың өтелу мерзімін анықтай аласыз

Ток = К/Эг=762654,88 /1408630,31 =0,51 (22)

Берілген өтелу мерзімі тек қана жаңа жүйе құрудағы материалдық басымдылықты ескертеді.

Тұтастай алғанда, егер оның өтелу мерзімі бір жылдан аз болса, жүйе үнемді болып саналады.

3-кесте. Рентабельділік көрсеткіштері

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жоспар бойынша жобаны әзірлеу мерзімі | Күн | 60 |
| Қызметкерлер саны | адам | 1 |
| Өнімнің өзіндік құны | теңге | 780735,28 |
| Кәсіпорынның кірістері | теңге | 144147 |
| Өнімнің жіберілетін бағасы | теңге | 968668,15 |
| Орташа айлық еңбекақы | теңге | 137063,94 |
| Шығындардың мерзімі | Жыл | 0.51 |

# 6 ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БОЙЫНША ОРЫНДАЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР

Еңбекті қорғау — жұмыс барысында адамның қауіпсіздігіне, денсаулығы мен жұмысқа қабілеттілігін сақтауға кепілдік беретін әлеуметтік-экономикалық, ұйымдық, техникалық, гигиеналық және емдік-профилактикалық шаралар, сонымен бірге еңбек үрдісі барысында адам өмірінің қауіпсіздігінің, оның денсаулығын және жұмысқа қабілеттілігін сақтау жүйесі.

Еңбекті қорғау ережелерін бұзу — қауіпсіздік техникасын, өндірістік санитария ережелерін немесе еңбекті қорғаудын өзге де ережелерін, осы ережелерді сақтауды ұйымдастыру немесе қамтамасыз ету жөніндегі міндеттер жүктелген адамның бұзуы, абайсызда денсаулыққа ауыр немесе орташа ауырлықтағы зиян келтіруі немесе абайсызда адам өліміне апарып соқтырса, ол адамның және азаматтардын конституциялық және өзге құқықтары мен бостандықтарына қарсы қылмыс болып табылады.

Практикалық іс-әрекетте заңдар актілерін және әлеуметтік-экономикалық іс-шараларын келесі ұғымдар негізінде қарастырған жөн: еңбек заңдылықтары және еңбек қорғауды басқару; техникалық іс-шаралар және өрт қауіпсіздігінен қорғану жүйесінің құралдары; гигиеналық және емдік, аурудың алдын алу шаралары мен құралдары; еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария.

Еңбек ұғымы негізіндегі заңдар актілерінің, шаралар мен құралдардың түрлілігі, еңбек жасайтын адамның өміріне қауіп пен зиян келтірмейтін, еңбек жағдайларын құруға бағытталады.

Еңбек туралы заңдылық - жұмысшылар мен қызметкерлердің қоғамдық-еңбектік қатынастарын реттейтін, күші әлі де сақталған заңдар мен өлшемдік актілердің жиынтығы.

Еңбек туралы заң барлық жұмысшылар мен қызметкерлердің еңбектік қатынастарын, еңбек өнімділігін және тиімділігін арттыруға және осының негізінде еңбекші халықтың материалдық және мәдени деңгейін арттыруға, еңбек тәртібін нығайтуға жағдай жасай отырып, реттейді.

Бұл заң жұмысшылар мен қызметкерлердің еңбек ету құқығын, еңбек қауіпсіздігі мен еңбек ету жағдайының жоғарғы деңгейін құрудың уақытша қорғау құқығын тағайындайды.

Азаматтың еңбек ету құқығы жұмысшылар мен қызметкерлердің белгілі бір

кәсіпорында немесе мекемеде, ұйымда еңбек шартын жасау арқылы іске асырылады.

Еңбек щарты дегеніміз - еңбекшілер мен кәсіпорын арасында жасалынатын келісім-шарт, кейін осы келісім-шарт бойынша жұмысшы немесе қызметкер нақты мамандық, біліктілік немесе лауазым бойынша ішкі тәртіп негізінде жұмыс істейді.

Кәсіпорын осы келісім-шарт бойынша еңбекшіге жалақы төлейді және еңбек туралы заң аясында қарастырылған келісім-шартта көрсетілген жағдайларды қамсыздандырады.

Еңбек туралы заңға сәйкес кәсіпорында адам өміріне қауіпсіз еңбек жағдайлары жасалынуы керек. Ал оны қамсыздандыратын, кез келген зақымның (травманың) алдын алатын, кәсіби аурулардың пайда болуын болдырмайтын, санитарлық-гигиеналық жағдайларды құруға мүмкіндік беретін қазіргі заманғы қауіпсіздік техникасын ендіре алатын кәсіпорын әкімшілігі.

Еңбек қауіпсіздігін қамсыздандырудың негізгі шарты болып еңбекті қорғау бойынша оқыту, нұсқау алу және білім тексеру табылады. Жұмысқа қабылданған немесе басқа жұмысқа ауысқан тұлғалар нұсқаунаманың (инструктаждың) келесі түрін өтеді: кіріспе, жұмыс орнындағы бастапқы, екінші рет, жоспардан тыс және ағымдық.

Еңбек заңын, қауіпсіздік техникасы мен өндірістік санитария ережелерін, келісім-шартта және еңбек туралы келісімде көрсетілген міндеттерді бұзған немесе кәсіпорын комитетінің қызметіне кедергі жасаған тұлғалар жауапкершілікке шақырылады.

Олар кінә дәрежесіне байланысты тәртіптік, әкімшіліктік, материалдық және жауапкершілікке шақырылады.

Еңбекті қорғаудың мақсаты – жұмыс істеушінің қауіпсіздігіне және ауырмауы үшін қолайлы жағдай жасап, еңбек өнімділігін барынша жоғары көрсете алатындай жағдайлармен қамтамасыз ету.

Еңбек өнімділігі адамның денсаулығы мен жұмыс істеу қабілетін сақтау, адам еңбегін жұмыс мезгілін үнемдеу,оның белсенді жұмыс істеу периодын ұзарту, өнімнің жоғары сапасын көтеріп, қоғамдық еңбекті үнемдеу, негізгі өндірістік қорларды қолдануды жақсарту апаттар санын азайту және тағы басқалары арқылы артады.

1. Жалпы техника қауiпсiздiгiң ережелерiне қойылатын талаптар төмендегiдей:

* Компьютердi тоққа қосатын сымдарға, қос тiлдi розеткiлерге, штеккелерге тиiсуге және жабдықтарды мұғалiмнiң рұқсатынсыз жылжытуға тыйым салынады;
* Мұғалiмнiң рұқсатынсыз сыныптан шығуға және кiруге болмайды;
* Дербес компьютерде суланған қолмен және дымқыл киiммен жұмыс iстеуге болмайды;

Дербес компьютердiң жанына портфельдер, сумкалар, кiтаптар қоюға тыйым салынады. Үстелде қалам мен дәптер ғана болуы тиiс;

* Пернелiк тақта үстiне артық заттар қоюға болмайды;
* Компьютерлiк сыныпта жүгiруге, ойнауға, жанындағы құрбыларын алаңдатуға, бөгде жұмыстармен шұғылдануға тыйым салынады.

1. Дербес компьютерде жұмыс жасау алдындағы қауiпсiздiк ережесiнiң талаптары:

* Дербес компьютердi iске қосу кезiнде оның сыртқы қорабының дұрыс жұмыс жасап тұрғандығына және сымдарының қатесiз жалғанғанына көз жеткiзу керек;
* Жұмыс жасау кезiнде сымдардың дұрыс жалғанғанына ерекше бөлiнуi керек.

Қауіпсіздік техникасы — еңбекті қорғаудың бір түрі; жұмыс атқарушыларға қауіпті өндірістік факторлардың әсер етуіне жол бермейтін ұйымдастырушылық және техникалық шаралар мен құралдардың жүйесі; еңбекті қорғау қағидаларының кұрамдас бөлігі. Жұмыскерлердің денсаулығы мен өміріне қауіп төндіретін өндіріс жағдайларының алдын алудың ұйымдастырушылық-техникалық шаралары мен кұралдарының жүйесі.

Қауіпсіздік техникасы жөніндегі шаралардың жүзеге асырылуы, сондай-ақ Қауіпсіздік техникасы техникалық құрамдарының жасалуы мен қолданылуы нормативтік-техникалық құжаттаманың — стандарттардың, ережелердің, нормалардың, нұсқаулардың негізінде жүргізіледі.

Қауіпсіздік техника нұсқаунамасының түрлері:

* Кіріспе нұсқаунама (білім немесе жұмыс өтіліне байлансыты);
* Бірінші реттік жұмыс орнында (жұмысқа қабылданған күні);
* Екінші реттік (6 айда 1 реттен кем емес);
* Жоспардан тыс (еңбекті қорғау ережелері өзгерген кезде).

Ауқымдық (жұмыс алдында наряд-рұқсат рәсімдеу үшін қызметкерлермен жүргізіледі).

Дербес компьютермен жұмыс істеген бөлмеде температура артады, ауаның салыстырмалы ылғалдығы төмендейді, ауаның иондық және сапалық құрамы нашарлайды, ауа құрамында органикалық заттар мен көмір қышқыл газы пайда болады.

Ауа құрамындағы аталмыш заттардың мөлшері рұқсат етілген мөлшерден жоғары болуы мүмкін.Сондықтан микроклиматтың келесі параметрлерін қадағалап отыру керек:

* Ауаның температурасы 180С-210С арасында;
* Ауаның салыстырмалы ылғалдығы 55-62%;
* Ауа қозғалысының жылдамдығы 0.1 м/с кем болуы керек;
* Ауа райына байланысты бөлмені желдетіп отыру қажет, ұзақтығы 10 минуттан кемемес болуы керек. Дәл осындай мақсатта терезелерге автономды;
* кондиционерлер орнату қажет.

ДЭЕМ-да жұмыс істеген кездегі өрт қауіпсізідігі

Есептеу орталығындағы өрт өте қауіпті, себебі ол, бөлме ауданының кіші болғандығынан, үлкен материалдық шығындарды жасайды. Өрт заттар, тотықтырғыш және от көзінің өзара әсерлесуінен туады. Жанғыш заттар болып келесі заттар табылады: бөлмені акустикалық және эстетикалық безендіру үшін қолданылатын құрылыс материалдары, қалқа, еден, есік кернеулік және сигналдық кабельдер және т.б. ЭЕМ-дан қуатты кондиционерлік жүйе қолданылады. Сондықтан от көзі болып табылатын ауа есептеу орталығы бөлмесінің барлық жерінде бар.

Компьютерде микросызбалар өте тығыз орналасқан. Электр тоғы сымдар мен детальдар арқылы өткен кезде олар қызады, яғни жылу бөлінеді. Жеке элементтер мен микросызбалар белгілі бір температурада, салыстырмалы ылғалдылықта және нақты электрлік параметрлерде жұмыс істейді. Осындай параметрлерден ауытқу болғанда, өрт туады. Кабельдік сымдар өрт тудыратын орын болып есептелінеді, сондықтан оларды өрттен қорғайтын қабатпен қаптайды.

Өрт – үлкен зиян келтіретін, арнайы емес ошақ сыртында басқарылмайтын нәрсе. Электрлік емес өрттің басқы себебі болып отпен абайсыз қарым-қатынас жасау, газдық-ауалық және булық-ауалық жарылыстар табылады.

Электрлік жану – тұйықталу, электрлік қондырғыдағы электр тоғының артуы, найзағай.

Электр қондырғыларындағы өрттің себебін жою әр түрлі бағытта жүргізіледі:

* тұйықталудың алдын алу желіні дұрыс таңдау, эксплуатация монтажымен жүзеге асырылады;
* жылдам әсер ететін реле, ажыратқыштар, балқымалы сақтандырғыштар, автоматтандырылған ажыратқыштар түріндегі сызбаларды қорғауды қолданылады.

Кәсіпорынның тұтас алғандағы және жеке бөліктерінің өрт қауіпсіздігіне көп көңіл аудару керек, сондықтан оларда өндірісте қолданылмайтын қоқыс, қажет емес қағаздар жәнет.б. заттарды жинамау керек. Өрт болған жағдайда авариялық шығысты қарастыру қажет.

Бөлмеде өрт сөндіргіш құралдар болуы керек, олар үнемі дайын болып тұруы керек. Сонымен бірге олардың жұмысқа қабілеттілігі тексеріліп отырылуы керек. Бөлмеде өрттік сигнализация орнатылуы керек. Олар да белгілі нормаларға сәйкес болуы қажет.

Өрт шыққан жағдайда өрт бөліміне хабарлап және өрт сөндірушілер келгенше, өртті жою шараларын жасау қажет.

**Апат (төтенше ) жағдайлардағы қауіпсіздік талаптары**

ДК-де жұмыс істеу барысында ақауларын бйқағанда, түтін немесе әдеттен тыс дыбыстар пайда болғанда жұмысты тоқтатып, аппаратураны өшіру және оқытушыға хабарлау керек.

Қажет болса, өртті сөндіруге көмектесу керек.

Қажет болса, электр тогынан зақымданғандарға алғашқы көмек көрсету керек.

Компьютер сыныбында өртті сумен өшіруге болмайтынын білуі керек. Мұнда құмды немеса көбікті өрт сөндіргішті пайдалануға болады.

Егер зақымданған адам электр тогының әсерінде болса, оны жалаңаш қолмен ұстауға болмайтынын білу керек. Зақымданушы электр тогын өткізбейтін материалдарды пайдаланып босатуға болады.

**Өрт сөндіру техникасы**

Өрттен адамдарды құтқаруға, материалдық және табиғи байлықтарды қорғап қалуға арналған техникалық құралдар. Өрт сөндіру техникасының негізін өрт сөндіру машиналары (өрт сөндіру автомобилі, өрт сөндіру пойызы, өрт сөндіру кемесі, өрт сөндіру ұшағы мен тікұшағы) құрайды. Өртенген жерлерге от сөндіргіш заттар шашуға арналған өрт сөндіргіш орнықты қондырғылар, өрт сөндіргіштер, өрт гидранттары, т.б. өрт сөндіру құрал-жабдықтары Өрт сөндіру техникасы қатарына жатады. Өрт сөндіру техникасын жасау ісі өте ерте кезден-ақ қолға алынған. Б.з.б. ежелгі грек механигі әрі өнертапқышы Ктесиби суды жоғары қарай шашатын машина жасаған. Бұл – су сепкіш машинаның ең алғашқы үлгісі еді. 16 ғасырларда өрт сөндіргіш қол насостары жасалды. Бу машинасы шыққаннан кейін онымен жұмыс істейтін өрт сөндіргіш қондырғылар жасалды. Бұлар ат арбамен тасылды. Кейіннен ат арбаның орнына бу автомобилі пайдаланылды. Алғашқы кезде іштен жанатын қозғалтқыш орнатылған автомобильдер өрт сөндірушілерді ғана тасыса, бертін келе оған өртсөндіру сорғылары орнатылды. 1907 жылы автомобильге механикалық өрт сөндіру сатысы орнатылды. Өрт сөндіру ісінде автомобильді пайдалану өрт сөндіру техникасына түбегейлі өзгеріс әкелді. Ұзақ уақыт бойы өрт сөндіруге су пайдаланылып келді. Кейбір жағдайларда, яғни май мен мұнай жанған кезде сумен өшіру мүмкін болмады. 20 ғасырлардың бас кезінен өрт сөндіру ісіне химиялық көбіктер пайдаланылуда.

**Қоршаған ортаны қорғау**

Адам әр кезде де табиғатпен тығыз байланыста өмір сүреді, оның байлықтарын пайдаланады және өз қызметі арқылы табиғатқа әсер етеді. Адамның табиғатқа әсері зиянды салдар тудыруы мүмкін. Мемлекет әрқашанда табиғи ортаны осындай зиянды әрекеттерден қорғау үшін белгілі бір құқықтық ережелер шығарады. Табиғи ортаны адамның зиянды әрекеттерінен қорғауға бағытталған нормалардың (ережелердің) жиынтығы экологиялық құқық деп аталады. Адамның табиғатқа зиянды әсерінің салдарынан XX ғасырдың ортасында әлемдегі экологиялық жағдай күрт төмендеп кетті. Экологиялық жағдайдың нашарлағаны соншалық, бүгінде ол әлемнің кейбір аймақтарында адамның тұрмыс тіршілігімен коса оның өмірі үшін де үлкен қатер тудырып отыр.

Қоршаған ортаны қорғау – жерді сақтау және оның пайдалы қазбаларын, су ресурстарын, өсімдіктер мен жануарларын қолдану, ауа мен судың тазалығын қамсыздандыру, пайдалы қазбаларды қайта өндіру, қоғам мен табиғаттың гармониялық қарым-қатынасын қамсыздандыруға бағытталған ғылыми-техникалық, өндірістік-шаруашылықтық, әкімшіліктік-құқықтық іс-шаралар кешені. Жылдан жылға өзінің денсаулығына дұрыс қарамағандығынан және қоршаған ортаның ластануынан әртүрлі ауруларға шалдыққан адамдары бар экономиканы көзге елестетіп көріңдер.Сондықтан азаматтар өзінің бүкіл өмірінде денсаулығы мықты болып және қоршаған орта да таза болса, онда біздің құрып жатқан қоғамымыз да өркениетті болады. Атмосфералық ауаны ластау көзі болып эксплутация кезінде зиянды заттар шығаратын технологиялық агрегаттар табылады. Бөлінген заттар мөлшері өндірістің типі мен өндіріс қуатына, оның техникалық қамсыздандыруына байланысты болады және құралдық өлшеулер, арнайы салалық тәсілдерді қолдану арқылы жүргізілген есептеулер арқылы анықталады.

Қоршаған ортаға шығарылатын зиянды заттардың мөлшерін азайту үшін жүргізілетін іс-шаралар: өндірістік қоқыстарды азайту, жаңа тазалағыш құрылғыларды құрастыру және оның тиімділігін арттыру, лас көздерін жою, қалодықтарды қайта өндіру табылады. Машина жасау өндірісінің кәсіпорындарына тән нәрсе – вентиляциялық қалдықтарды газ-тозандар мен аулау, әсіресе металды ашық түрде құю кезінде.

Өнеркәсіптік өндіріс қалдықтарынан тұратын газдарды тазалау және зиянсыздандыру ластайтын заттардың құрамымен, концентрациясымен, өндіріс типімен және қалдық тастаушартымен анықталады. Вентиляциялық қалдықтарды механикалық қоспалардан тазалау дымқыл және құрғақ шаң-тозаңдармен аулайтын аппараттармен, талшықты және электрлік сүзгілермен жүзеге асырылады. Сүзгі ретінде әртүрлі сүзгілейтін жұқа, дөрекі талшықты материалдар қолданылады. Машина жасау кәсіпорындарында электродқа шөккен бөлшектерді эою тәсіліне байланысты құрқақ және дымқыл деп бөлінетін электр сүзгілері қолданылады. Ауыз суды қорғаудың маңызы өте зор. Тұрғын суды тазалау дәрежесі жергілікті жағдайға байланысты, тазаланған тұрғын суды қолдану мүмкіндігін (өнеркәсіп және ауыл шарушылық қажеттігі үшін) ескере отырып, тағайындалады. Металлургиямен машина жасау өнеркәсіптерінің кәсіпорындарында тұрғын суды тазалау коагулянтты (отстойник, шлаконакопитель, нефте-масловушка) қолдану арқылы жүзеге асылылады.

Тазаланған су үйлерді сумен қамсыздандыру үшін қолданылады. Қоршаған ортаны қорғаудың маңызды бағыты болып топырақты су және жел эрозиясынан сақтау, судың тұздалымен күрес, орманның қорғау жолақтарын құру, мелиорациясын қолдану табылады.

Топырақтың ластануын төмендету мақсатында тәжірибеде келесі іс-шаралар қарастырылады: утилизация, өртеу арқылы залалсыздандыру, арнайы полигондарда жерлеу, жетілдірілген қоқыс шоғырлары. Қалдықтарды залалсыздандыру және утилиттеу әдісін таңдау олардың химиялық құрамы мен қоршаған ортаға әсер ету дәрежесіне тәуелді болады.