

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрлігі

Қарағанды Мемлекеттік Индустриялық Университеті

«Экономика және Қаржы» кафедрасы

Бекітемін

Оқу ісі жөніндегі проректор

_____ Сивякова Г.А.

" ____ " _____ 2019 ж.

**«Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі бойынша техникалық
мамандықтарға арналған» оқу құралы**

Теміртау қаласы, 2019 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ИНДУСТРИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**ТҰРАБАЕВА МАЙРА БАТЫРБЕКҚЫЗЫ
АКМАҒАНБЕТОВА АЛИЯ СУРАҒАНОВНА
СИЛАЕВА ОЛЬГА ВИКТОРОВНА
ТАТИЕВА МАЙРА МАУЛИЕВНА**

**«Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі бойынша техникалық
мамандықтарға арналған» оқу құралы**

ТЕМІРТАУ, 2019

КЕЛІСІЛГЕН:

Экономика және құрылыс факультетінің деканы

Н.Б.Давлетбаева

« _____ » _____ 2019 ж.

ҚҰРАСТЫРУШЫ:

Доцент

Тұрабаева М.Б.

Акмаганбетова А.С.

Силаева О.В.

Татиева М.М.

ҚАРАСТЫРЫЛҒАН

«Экономика ж/е Қаржы» кафедрасының
мәжілісінде № _____ хаттама

« _____ » _____ 2019 ж.

Каф. меңгерушісі _____ Силаева О.В.

ӘОЖ 378
КБЖ 74.58
Д 46

Рецензенттер:

Шаметова А.А. – ҚарМТУ «Экономика және кәсіпорын менеджменті»
кафедрасының доценті, экономика ғылымының кандидаты

Базаров Б.А. – Қарағанды мемлекеттік индустриялық университеті «Құрылыс»
кафедрасының профессоры, экономика ғылымының докторы

«Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі бойынша техникалық
мамандықтарға арналған»: Оқу құралы / М.Б.Тұрабаева, А.С. Акмаганбетова, О.В.
Силаева, М.М. Татиева – Теміртау: Қарағанды мемлекеттік индустриялық
университеті, 2019. – 167 б.

ISBN 978-601-7917-74-6

Әдістемелік нұсқаулар техникалық мамандық бакалаврларының дипломдық
жұмысының экономикалық бөлігін жазуға көмек көрсетуге арналған. Әдістемелік
нұсқаулар инвестициялық жобалар тиімділігінің техникалық-экономикалық
негіздемесін, жобаланатын жабдықтардың, технологиялық кешендер мен
процестердің экономикалық көрсеткіштерін есептеу әдістемесін қамтиды.

Дипломдық жобаның әрбір бөлімі бойынша қажетті есептеулерді орындау
әдістемесі ұсынылды, атап айтқанда жаңа техниканың экономикалық тиімділігін
анықтау, жобаланатын немесе жаңғыртылған машина (торап) өндірісін
конструкторлық дайындауды жоспарлау және бөлшектерді дайындаудың
(қалпына келтірудің) өзіндік құнын есептеу.

ISBN 978-601-7917-74-6

© Қарағанды мемлекеттік
индустриялық университеті, 2019
© Тұрабаева М.Б., Акмаганбетова А.С.,
Силаева О.В., Татиева М.М., 2019

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

5B073800 - Материалдарды қысыммен өңдеу технологиясы мамандығы
студенттерінің дипломдық жобасының экономикалық бөлімі бойынша

Мазмұны

Кіріспе

1. Дипломдық жобаның экономикалық бөлімінің мақсаты, міндеттері және мазмұны
 2. Өндірістік материалдарды жинауға және зерделеуге ұсынымдар
 3. Дипломдық жобаның экономикалық бөлімінің бөлімдері бойынша әдістемелік нұсқаулар
 3. 1. Жобаның техникалық-экономикалық негіздемесі
 3. 2. Жобаланатын цехтың құрылыс орнын негіздеу
 3. 3. Күрделі салымдарды есептеу
 3. 4. Жұмыс режимін таңдау және өндірістік бағдарламаны есептеу
 3. 5. Еңбекті ұйымдастыру және еңбек көрсеткіштерін жобалау
 3. 6. Жалға берудің жобалық өзіндік құнын есептеу
 3. 7. Экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу
 4. Сортты прокат цехын қайта жаңарту жобасының экономикалық орындылығын негіздеу
 4. 1. Қайта құрудың мәні
 4. 2. Станның таза желісін қайта жаңартудың желілік моделін әзірлеу және оңтайландыру "280»
 4. 3. Күрделі шығындарды есептеу
 4. 4. Жылдық прокатты өндіру көлемінің өзгеруін есептеу
 4. 5. Жалға берудің жобалық өзіндік құнын есептеу
 4. 6. Экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу
 4. 7. Қорытындылар
- Әдебиет

КІРІСПЕ

Қоғамның қазіргі даму кезеңінде өндіріс ауқымы едәуір өсті, күрделі қаржы көлемі мен өндірістік қорлардың көлемі ұлғайды, ғылыми-техникалық прогресс қарқыны жылдамдады. Бұл жағдайда өндірістің тиімділігін арттыру және шығарылатын өнімнің сапасын жақсарту қажет. Бұл міндетті шешу әрбір еңбеккердің жеке үлесіне байланысты. Бұл салым біліктілік деңгейімен анықталады. Сондықтан инженер-металлургтің экономикалық дайындығын оның біліктілігінің міндетті, маңызды жағы ретінде қарастыру өте маңызды. Жоғары оқу орнының міндеті терең және жан-жақты жалпы білім беретін және техникалық білімді, сондай-ақ экономиканың ғылыми негіздерін, металлургия өнеркәсібі кәсіпорындарын ұйымдастыру, жоспарлау және басқарудың ғылыми негіздерін білетін мамандарды шығару болып табылады.

Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі студенттердің экономика, ұйымдастыру, жоспарлау және кәсіпорынды, цехты басқару мәселелерін оқып, меңгеруін тереңдетуге бағытталған. Дербес экономикалық зерттеу дағдыларын кеңейтуге және техникалық және технологиялық шешімдердің экономикалық мақсаттылығын негіздеуге бағытталған.

1. ДИПЛОМДЫҚ ЖОБАНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМІНІҢ МАҚСАТЫ, МІНДЕТТЕРІ ЖӘНЕ МАЗМҰНЫ

Дипломдық жобаның экономикалық бөлімінің негізгі мақсаты, мақсаты жаңа объектіні жобалау мен салудың, жұмыс істеп тұрған объектіні кеңейту мен қайта жаңартудың мақсаттылығын негіздеу болып табылады. Объектіні жобалау мен салудың шаруашылық қажеттілігін, мүмкіндіктері мен экономикалық тиімділігін негіздеу оның өндірістік және әлеуметтік функцияларын - техникалық, ұйымдастырушылық, әлеуметтік және экономикалық жан-жақты қарау негізінде жүзеге асырылуы тиіс.

Экономика, ұйымдастыру, жоспарлау және өндірісті басқару мәселелері бірыңғай дипломдық жобаның органикалық құрамдас бөлігі болуы тиіс. Экономикалық талдау барлық дипломдық жобаны "енгізуден" бастап, "қорытындылар мен ұсыныстарға" дейін өтуі тиіс. Жобаның түсіндірме жазбасын" енгізуде " нарықтық экономика жағдайында өмір сүру тұрғысынан дипломдық жобаның тақырыбы мен негізгі бағыттарының техникалық-экономикалық негіздемесін беру қажет. Жұмыс істеп тұрған цехты (учаскені) қайта құру (жаңғырту, механикаландыру, автоматтандыру) немесе жобаның тақырыбына сәйкес жаңа құрылыс қажеттілігінің қысқаша техникалық-экономикалық негіздемесін келтіру керек.

Жұмыс істеп тұрған цехтар бойынша жобаның материалдық-техникалық нысаны болып табылатын цехтың (учаскенің, агрегаттың) ұйымдастырушылық-техникалық сипаттамасын беру қажет.

Технологиялық процестер мен белгілі бір жабдықтың (жобаның технологиялық бөлігінде) қандай да бір схемасын таңдау қажетті есептеулермен негізделуі тиіс. Есептеулердің сипаты мен көлемін жобалау процесінде экономикалық бөлім жөніндегі жетекшімен бірлесіп, жоба басшысы белгілейді.

Жұмыс істеп тұрған және қайта жобаланатын цех бойынша дипломдық жоба "экономикалық мақсатқа жету негіздемесі" тарауында аяқталады.

Жаңадан жобаланатын цех бойынша осы тарау келесі мәселелерді қарауы тиіс:

- 1) Технологиялық процестің техникалық-экономикалық негіздемесі және жобаланатын техникалық және ұйымдастыру іс-шараларын негіздеу.
- 2) жобаланатын цехтың құрылыс орнын негіздеу.
- 3) цех жұмысының режимін таңдау және оның өндірістік бағдарламасын есептеу.
- 4) Еңбекті ұйымдастыру, еңбекшілердің санын және жылдық жалақы қорын есептеу.
- 5) жобаланатын іс-шараларды өткізуге арналған күрделі салымдарды есептеу.
- 6) өнімнің өзіндік құнын есептеу.
- 7) экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу.
- 8) цехтың техникалық-экономикалық көрсеткіштері кестесі.

9) қорытындылар мен ұсыныстар.

Ескерту: қойылған сұрақтардың кейбірін ашу экономикалық бөлімде емес, дипломдық жобаның басқа бөлімдерінде де келтіруге болады.

Қайта жаңартуды ұсынатын жобада экономикалық бөлім мынадай мәселелерді қамтуы тиіс.

1) қайта жаңартудың техникалық-экономикалық негіздемесі. Ұсынылып отырған қайта құрудың (жаңғырту және техника мен технологиялар, өндірісті кеңейту) қажеттілігі, прогрессивтілігі мен мәнін сипаттау.

2) өндіріс көлемінің өзгеруін есептеу.

3) қайта жаңартуға арналған күрделі салымдарды есептеу.

4) ағымдағы шығындардың (өнімнің өзіндік құнының) өзгеруін есептеу.

5) экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу.

6) қорытындылар мен ұсыныстар.

2. ӨНДІРІСТІК МАТЕРИАЛДАРДЫ ЖИНАУҒА ЖӘНЕ ЗЕРДЕЛЕУГЕ ҰСЫНЫМДАР

Дипломдық жобаларда техникалық-экономикалық негіздеме және негізгі техникалық-экономикалық есептеулер кешені нақты тақырыптар мен олардың сапасы көп жағдайда жобаланатын объектінің бастапқы параметрлерінің анықтығымен анықталады.

Студентке диплом алдындағы практикаға техникалық-экономикалық материалдар тізімін жинау қажет.

Кесте – 1. Техника-экономикалық материалдар тізімі

Экономикалық бөлім бөлімдері	Жинақтауға қажетті сұрақтардың тізімі	Материалдарды алу көздері
1	2	3
Технологиялық процесс пен жабдықтың техникалық-экономикалық негіздемесі	Технологиялық процестерді жүзеге асырудың нұсқалары	Тиісті арнайы курстар бойынша оқулықтар мен дәрістер конспектілері. Жобалау ұйымдарының материалдары. Ғылыми әдебиет.
Цехтың құрылыс орнын негіздеу	Шикізат, отын, энергия және т.б. көздері, сандық және сапалық сипаттамасы, олардың дайындау бағасы, техникалық су көздері туралы мәліметтер.	Тиісті аудан бойынша тарихи-экономикалық және экономикалық-географиялық шолулар: а) зауыт, қала, КМИУ кітапханасы. б) жергілікті өлкетану мұражайының материалдары.
	Шикізат, отын көздеріне дейінгі және өнімді тұтынушыларға дейінгі	Зауыт басқармасы. Материалдық-техникалық жабдықтау және өткізу

	қашықтық туралы деректер. Теміржол жүк тасымалдарына арналған тарифтер.	бөлімі. Материалдық бухгалтерия.
Цехтың жұмыс режимін таңдау және оның өндірістік бағдарламасын есептеу	Өндірістік процестің сипаттамасы	Цех паспорты. Технологиялық нұсқаулық
	Негізгі жабдықтың жұмыс уақытының балансы	Цех экономисінің жылдық техникалық есебі
	Жылдық шығу	Цех экономисінде таптаманың 1 тоннасының өзіндік құнының калькуляциясы
	Қалдықтар	-//-
	Шикізаттың, материалдардың, отынның шығыс коэффициенттері	-//-
	Металл шикізатына қажеттілікті анықтау	Өз бетінше
	Металл балансы	-//-
	Өндірістік циклдің ұзақтығы және оның құрылымы	ҒЕБ зертханасы, дербес (хронометрлеу)
Өндірістік цикл операциялары бойынша уақыт нормалары	Өндірістік цикл операциялары бойынша уақыт нормалары	ҒЕБ зертханасы
	Әртүрлі профильдер мен әртүрлі сұрыптарға арналған қиындық коэффициенті (еңбек сыйымдылығы)	Цех үнемдеушісі, БОТ
	Бір жылға цех өнімдерін өндіру және өткізу жоспары	-//-
	Таптау графиктері (Адамецкийдің кестесі, сатылы графигі және т. б.)	ПРБ
Еңбекті ұйымдастыру, еңбекшілердің санын және жылдық жалақы қорын есептеу	Жұмыс кестесі (шығу кестесі)	Нормировщик цеха (инженер по труду)
	Бір ортатізімдік жұмысшының жұмыс уақытының балансы	-//-
	Жұмысшылардың, ИТҚ, қызметшілердің штат кестесі мен жылдық жалақы қоры, КҚМ	-//-
	Қызметкерлермен жұмыс. ИТЖ сыйлықақы төлеу жүйесі	-//-

	Материалдық көтермелеу қорынан цех қызметкерлеріне сыйақы беру	-//-
	Еңбек жөніндегі жоспардың орындалуы туралы есеп: - санаттар мен топтар бойынша еңбекшілердің орташа айлық жалақысы - бір жұмыскерге, бір жұмысшыға еңбек өнімділігі және т. б.	-//-
Жобаланатын іс-шараларды өткізуге арналған күрделі салымдарды есептеу	Цехтың негізгі қорларының баланстық құны (бастапқы немесе қалпына келтіру)	Цехтағы материалдық бөлімнің бухгалтериясы
	Цехтың негізгі қорларының құрылымы	-//-
	Амортизациялық аударымдардың қолданыстағы нормалары	-//-
	Жабдықтың негізгі бірліктерінің баланстық құны	-//-
	Айналым қаражатына қажеттілікті есептеу	Цех үнемдеушісі
	а)шикізатқа, отынға, материалдарға және т. б. қажеттілік, яғни цехтың өндірістік қорларының шамасы б)меншікті жартылай фабрикалар қорының нормалары в)цехта аяқталмаған өндірісті және дайын өнімнің қалдықтарын анықтау	Зауыттың қаржы бөлімі
Өнімнің өзіндік құнын есептеу	1т өзіндік құнының калькуляциясы және илектің жылдық шығарылымы (цех бойынша орташа, егер дипломдық жоба белгілі бір сортамент немесе ТҚ және калькуляция профилі бойынша орындалған жағдайда тиісінше алынады).	Цех үнемдеушісі

	Қайта бөлу бойынша шығындар мен жалпы зауыттық шығыстар сметасы	-//-
	Негізгі құралдарды ағымдағы жөндеуге кеткен сметасы және негізгі қаражаттар мазмұны	-//-
	Өзге шығындардың толық жазылуы	-//-
Экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу	Цехта жаңа техниканы енгізу жоспары немесе ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар жоспары	Зауыттың техникалық бөлімі, цех үнемдеушісі
	Қаржыландыру көздері және жаңа техниканы енгізуге арналған шығындар	-//-

3. ДИПЛОМДЫҚ ЖОБАНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМІНІҢ БӨЛІМДЕРІ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

3.1 Жобаның техникалық-экономикалық негіздемесі

Егер технологиялық процесс пен жабдықтың екі немесе бірнеше ықтимал нұсқалары немесе технологиялық және ұйымдастыру іс-шараларының бірнеше ықтимал нұсқалары болған жағдайда, онда одан әрі негізделетін және қолдану үшін ұсынылатын жалғыз нұсқаны таңдау мен негіздеу жүргізіледі. Таңдау тиісті мәндермен дәлелденген. Шешім қабылдаудың қандай да бір нұсқасының пайдасына дәлелдер болмаған жағдайда бәсекелес нұсқалар барлық салыстырмалы техникалық-экономикалық көрсеткіштер бойынша параллель есептеледі және одан кейін жақсысын таңдау үшін салыстырылады.

Қайта құру жағдайында оның қажеттілігін куәландыратын дәлелдер келтірілсін.

Жаңа цехты жобалау кезінде де, қайта құру кезінде де Жобаланатын объектінің қуатын шектес бұрынғы және кейінгі өндірістермен байланыстыру бойынша баланстық есептерді келтіріңіз.

3.2 Жобаланатын цехтың құрылыс орнын негіздеу

Құрамына жобаланатын цех (учаске) кіретін кәсіпорын құрылысының таңдалған ауданын (өлкесін, облысын) және пунктін (қаласын, жұмыс поселкесін) негіздеу. Егер кәсіпорын үшін шикізат рентабельділігі төмен болған жағдайда, онда мұндай кәсіпорындар шикізатты өндіру және дайындау орнына жақын орналасады. Дайын өнім рентабельділігі төмен кәсіпорындар дайын өнімді тұтыну аудандарына тартылады.

Металлургия зауытының немесе тіпті цехтың құрылысы орнын таңдау кезінде осы ауданда энергия ресурстарының болуы және еңбек ресурстарының болуы, білікті кадрлармен қамтамасыз етілуі маңызды. Адамдарды тұрғын емес аудандарға көшіру жол шығындары, көтерме төлемдер, тұрғын үй және мәдени

құрылысқа арналған шығындар, темір жол мен автомобиль жолдарын өткізуге, коммуникацияларды өткізуге арналған шығындар және тағы басқа түріндегі қосымша шығыстармен байланысты екенін ескеру қажет. Екінші жағынан, өнеркәсіпте шамадан тыс тиелген ірі қалаларда жаңа кәсіпорындар мен цехтар құрылысын шектеуді ескерген жөн.

Кәсіпорындарды өнеркәсіптік кәсіпорындардың аз саны бар, бірақ едәуір еңбек ресурстары бар шағын және орта қалаларда орналастыру неғұрлым орынды.

3.3 Күрделі қаржы есебі

а) жаңа цехты жобалау кезінде келесі шығындарды ескеру қажет:

- ғимараттар мен құрылыстардың құрылысы;
- жабдықтарды сатып алу және монтаждау;
- меншікті айналым қаражатының нормативін құру.

Ғимараттар мен құрылыстарды салуға жұмсалатын шығындар ғимараттың м³ көлемі және ғимараттың 1 м³ құны негізінде ірілендірілген әдіспен анықталады. Әрбір нақты жоба үшін қажетті 1 м³ құны әдебиеттен алынады (Савинов А. И., Метс А. Ф., Уваров А. В. кәсіпорындарды ұйымдастыру және жоспарлау бойынша курстық және дипломдық жобалау. М.: Металлургия, 1970) немесе 2-кестеден. Табылған шама ғимараттар мен құрылыстарды салуға ғана жұмсалған шығындарды білдіреді. Бұл шығындарға су құбыры, канализация, жылыту жүйесі және т. б. құрылыстарының құнын қосу қажет.

Бұл шығындар құрылыс бөлігінің құнына пайыздық қатынаста шамамен құрайды:

- жылыту және желдету-8,5%;
- су құбыры-3%;
- канализация - 5%;
- электр жарығы-3,5%;

Осы нормативтерді ескере отырып, өндірістік ғимараттардың құны 20% - ға ұлғайтылуы тиіс. Есептеу 2 кестеге толтырылады.

Кесте – 2. Цех ғимараттары мен құрылыстарының құнын есептеу және амортизациялық аударымдарды есептеу

№ № рн	Ғимараттар мен құрылыстардың атауы	Құрылыс көлемі м ³	Құрылыс құны 1 м ³	Құрылыс құнының қосындысы т. тг	Амортизациялық аударымдар нормасы % (өндіріс деректері бойынша алу)	Амортизациялық аударымдар сомасы тг.
1.	Ғимараттар а) өнеркәсіптік б) әкімшілік-тұрмыстық Қорытындысы					

Технологиялық, күштік, көліктік және басқа жабдықтардың құны қолданыстағы бағалар бойынша анықталады. Жабдықтардың құнына бағалар бойынша қосылады:

- көлік шығындары-4% (немесе нақты шығындар);
- дайындау-қойма - 1%;
- жабдыққа қосалқы бөлшектердің құны-4%.

Сонымен қатар, ірілендірілген нормативтерге сүйене отырып, жабдықтарды монтаждау, құбыржолдар құрылысы, арнайы жұмыстарды жүргізу және БӨА-ны сатып алу және монтаждау құнын (жабдық құны мен жоғарыда аталған шығыстар сомасының % - ы) ескеру қажет. 3 кестеге толтырамыз.

Кесте – 3. Жабдыққа кететін капиталдық шығындарды есептеу және амортизациялық аударымдарды есептеу

№ № рн	Жабдық атауы	Жабдық саны, тг.	Жабдық бағасы, тг.	Жабдық құнының қосындысы, мың тг.	Амортизациялық аударымдар нормасы % (өндіріс деректері бойынша алу)	Амортизациялық аударымдар сомасы
1.	Жабдық және күш машиналары а) б) тағы басқалары Барлығы:					
2.	Жабдық және жұмыс машиналары а) б) тағы басқалары Барлығы:					
3.	Транспорттық қаражат					
4.	Барлық күрделі қаржы					

Егер жабдықтың құны туралы деректерді дипломалды тәжірибе кезінде зауытта алған жағдайда, негізгі қорлардың есебі бастапқы құны бойынша жүргізілетінін түсіну керек.

Өндірістік объектілерді салуға, жабдықтарды сатып алуға және монтаждауға арналған шығындар сомасы жобаланатын объектінің негізгі қорларының шамасын білдіреді.

Күрделі салымдарды есептеу кезінде негізгі қорлардың есептелген құнынан басқа алаңды дайындауға, қосалқы цехтарды салуға, аумақты көгалдандыруға және т.б. байланысты шығыстар ескеріледі. Соңғылардың

сомасын негізгі қорлар құнының 10% мөлшерінде шартты түрде қабылдауға болады.

б) цехты қайта құру кезінде қайта құруға қосымша күрделі салымдар төмендегідей есептеледі:

жиынтықталады:

- жаңа жабдықты (немесе оның бөліктерін) сатып алу немесе дайындау құны);

- ескісін бөлшектеу құны;

- жаңасын монтаждау құны;

- бөлшектеуге жататын ескі жабдық құнының амортизацияланбаған бөлігі.

бөлшектелетін жабдықты сату құны (егер тұтынушы тапқан жағдайда)- есептен шығарылған металл сынықтарының құны қосымша күрделі салымдардың құнынан шегеріледі.

Жаңа жабдықты сатып алу құны бірлік санына, тиеу-түсіру жұмыстары мен көлік шығындарының құнына көбейтілген жабдық бірлігінің көтерме бағасынан құралады.

Ескі жабдықты бөлшектеу құны және жаңа жабдықты монтаждау құны монтаждаумен және бөлшектеумен айналысатын жұмысшылардың материалдық шығындарының (электр энергиясының, кірпіштің, бетонның және т.б. шығыны) және еңбек шығындарының (жалақыға жұмсалатын шығындар) сомасы ретінде анықталады.

Бөлшектелетін жабдық құнының амортизацияланбаған бөлігі мынадай формула бойынша анықталады:

$$C_{на} = C - C \cdot H \cdot a \cdot t, \quad (1)$$

мұнда c - бөлшектелетін жабдықтың бастапқы құны, тг.

H - жыл сайынғы амортизациялық аударымдар нормасы, бірлік үлесі.

t -жабдықты орнату сәтінен бастап қызмет ету мерзімі, жыл.

Есептен шығарылған металл сынықтарының құны ауыстырылатын жабдықтың салмағын 1 тонна сынықтың бағасына көбейту арқылы анықталады.

3. 4 Жұмыс режимін таңдау және өндірістік бағдарламаны есептеу

Прокат цехтарының жұмыс режимі үзік және үздіксіз болуы мүмкін. Металды алдын ала қыздыру қажет болған жағдайда, сондай-ақ үздіксіз болат балқыту өндірісі бар зауыттардың құрамына кіретін прокаттау цехтарының жұмыс режимі тек үздіксіз таңдалады.

Агрегаттардың жылдық өндірістік қуаты мына формула бойынша есептеледі:

$$M = \Pi \cdot T_{\phi}, \quad (2)$$

мұнда m - агрегаттың жылдық өндірістік қуаты, тонна;

Π - агрегаттың сағаттық өнімділігі, тонна;

T_{ϕ} -агрегаттың бір жылдағы нақты (тиімді) жұмыс уақыты, сағат.

Агрегаттардың сағаттық өнімділігі мынадай формулалар бойынша

есептеледі:

$$P = \frac{3600 \cdot Q}{r} \cdot K_{ив} \cdot \alpha, \quad (3)$$

мұндағы Q-құйма (дайындамалар) салмағы, т;

Kив - стан жұмысының нақты уақытын пайдалану коэффициенті;

α -стан бойынша жарамды шығу коэффициенті;

R-прокат ырғағы, с.

Дайындаманы дәнекерлеумен орнақтың жұмысы кезінде (шексіз таптамалау):

$$P = 3,6 \cdot m \cdot q_n \cdot V_n \cdot \alpha \cdot K_{ив}, \quad (4)$$

мұнда t-жіптер саны;

q_n -профильдің бір метрінің салмағы, кг / м;

V_n -соңғы клеттегі прокаттау жылдамдығы, м / с.

Өнімділік бойынша қысқыш орнақтарды (блюминг және слябинг) есептейді, сондықтан, $\alpha=1,0$.

Автоматтандырылған үздіксіз және жартылай үздіксіз орнақтар үшін $K_{ив}=0,90-0,95$, қысқыш үшін $K_{ив}=0,90$, сатылы стан және бір сызықтық стан үшін $K_{ив}=0,80-0,85$.

A коэффициенті жарамды салмағы бойынша бастапқы металға (құйма, дайындама) қатынасы болып табылады.

Әртүрлі профильдерді прокаттау кезінде орташа сағаттық өнімділік есептеледі:

$$P_c = \frac{T_\phi}{\left(\frac{a_1}{P_1} + \frac{a_2}{P_2} + \dots + \frac{a_i}{P_i}\right)}, \quad (5)$$

мұндағы T_ϕ -бір жылдағы нақты жұмыс уақыты, сағат;

РП-і бойынша станның сағаттық өнімділігі, тонна / сағ;

a_i -прокаттаудың жалпы көлеміндегі I-типті профилиразмердің үлесі.

Сонымен қатар, прокаттау орнағының жылдық өнімділігін шартты түрде қабылдап және барлық қалған профильдерді қиындық коэффициенті арқылы шартты өлшемдерге келтіре отырып, қандай да бір профиль өлшеміне есептеуге болады.

$$K_{mp} = P_0 / P_i, \quad (6)$$

мұндағы $K_{тр}$ -қиындық коэффициенті;

P_0 -Негізгі (шартты) профиль өлшемі бойынша станның сағаттық өнімділігі, тонна / сағ;

P_3 -профилиразмердің i түрі бойынша станның сағаттық өнімділігі, тонна/сағ.

Бір жылдағы станның нақты жұмыс уақыты-Т ф келесі формула бойынша есептеледі:

$$T_{\phi} = \frac{[T_{\kappa} - (ВД + ПД + КР + ТР)] \cdot c \cdot t_c \cdot (100 - ТП)}{100}, \quad (7)$$

мұнда ВД - демалыс күндері, тәулік.;

ПД-мереке күндері, тәулік.;

КР-күрделі жөндеулердегі тоқтап тұру уақыты, тәулік.;

ТР-ағымдағы жөндеулер, тәулік.;

t c-тәулігіне жұмыс ауысымының саны.

c-ауысым ұзақтығы, сағат;

ТП - ағымдағы тоқтап тұру, номиналды уақытқа%.

Қорытынды: материалдық ағынның сызбасын, жобаланатын өндірістік процестің сызбасын, таптау режимін және таптау кестесін (Адамицкийдің графигі және сатылы графигі) келтіріңіз.

3.5 Еңбекті ұйымдастыру және еңбек көрсеткіштерін жобалау

Таптау цехында еңбекшілердің жекелеген санаттары мен топтарының еңбегін ұйымдастыру 3-бөлімде таңдалғанға байланысты. 4. цехтың жұмыс режимін, жабдық бірліктерінің саны мен түрінен, Қтзотпен қойылған жұмысшылардың жұмыс күнінің ұзақтығына байланысты.

Санның есептеу әдістері әртүрлі категориялар мен еңбекшілер топтары үшін әртүрлі таңдалады. Есеп айырысу үшін бастапқы деректер жабдықтарға қызмет көрсету нормалары, тарифтік-біліктілік анықтамалығы, негізгі және қосымша демалыстың ұзақтығы, бір орташа тізімдік жұмысшының жұмыс уақытының балансы болып табылады.

Жұмыс істеп тұрған цехтар бойынша жобалау есептерінің негізіне зауыт жоспары және диплом алдындағы практика кезінде студенттердің алған жылдық еңбек бойынша есептік деректері алынады.

Бұл жағдайда дипломдық жобада жұмыс істеушілердің бүкіл штаты бойынша емес, жобаланатын ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар нәтижесінде жұмыстан босатылатын және жаңадан енгізілетін жұмыс орындары (лауазымдары) бойынша ғана егжей-тегжейлі есеп беріледі.

Жаңадан жобаланатын цехтар (учаскелер) бойынша барлық жұмысшылар штаты бойынша егжей-тегжейлі есеп жүргізіледі.

Егер дипломдық жоба барлық цехты емес, тек белгілі бір агрегатты (учаскені) қамтыса, онда еңбек бойынша көрсеткіштерді есептеу, негізінен, жоба объектісіне бекітілген қосалқы жұмысшылар мен ИТЖ қоса алғанда, жобаланатын объект бойынша ғана жүргізіледі.

Есептеуге жататын еңбек және жалақы бойынша негізгі көрсеткіштер:

- Негізгі және қосалқы жұмысшылар, ИТЖ, қызметшілер және ИҚП санаттары бойынша жұмыс істейтіндердің келу, штаттық және тізімдік саны.

- Бір жұмысшы, бір жұмыскер еңбек өнімділігі.

- Элементтер мен санаттар бойынша жұмыс істейтін жылдық еңбек ақы қоры.

- Бір жұмысшы мен бір жұмыскердің орташа айлық жалақысы.

Ай ішінде таңдалған шығу кестелерін келтіріңіз.

3. 5. 1 Жұмыскерлердің санын есептеу

Келу саны - бір ауысым (Ш) ішінде цехтың немесе учаскенің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті және жеткілікті жұмысшылар саны.

Штаттық саны - демалыс күндеріндегі (ЖШ) ауысуды ескере отырып, тәулік ішінде учаскенің немесе цехтың қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті және жеткілікті жұмысшылар саны.

Тізімдік саны - цехтың немесе учаскенің штатында есепте тұрған жұмысшылар саны.

$$C_{cn} = C_{ш} \cdot K_{cn}, \quad (8)$$

Ксп-тізімдік құрамның коэффициенті бір орташа тізімдік жұмыс уақытының балансы негізінде есептеледі.

Кесте – 4. Жұмыс уақытын пайдалану балансы

Шығын уақытының нормативі	24 күндік тарифтік демалыс пен 4-бригадалы үздіксіз график жұмысы	18 күндік тарифтік демалыс пен 4-бригадалы үздіксіз график жұмысы	1 күндік тарифтік демалыс пен 7 күндік үзіліс апталығы
Күнтізбелік уақыт, күндер	365	365	365
Кесте бойынша демалыс күндері	91	91	52
Мереке күндері	-	-	8
Номиналды уақыт, күндер	274	274	305
Кезекті демалыс, күндер	24	18	12
Аурулар күндері	7	7	7
Мемлекеттік және қоғамдық міндеттерді орындау, күндер	1	1	1
Барлық шықпағандар	32	26	20
Тіімді жұмыс уақыты қоры	242	248	285
Ксп	274/242=1,13	274/248=1,1	305/285=1,07

Кесте – 5. Жұмысшылардың саны мен жалақы қорын есептеу

Бөлім атауы, проффессия	
Тарифтік ставка, тг/жыл	
Дөрегі	
Бір уақытқа берілген тарифтік ставка	
Талам мыйбесі	
I	Адам саны, адам
II	
III	
IV	
Штаттық кесте	
Тізімдік коэффициент	
Тізім саны	
Тиімді жұмыс уақытының қоры	
Барлық адам-шығу	
Сон ыме н бірге	
Мереке күні	
Түнгі сағат	
Сыйымдылық	
Тариф бойынша	Негізгі жалақы қоры
Мереке күніне қосымша	
Түнгі уақытқа қосымша	
Артық уақытқа қосымша	
Сыйлық	
Негізгі жалақының	
Қосымша жалақы	
Барлық жылдық жалақы	

Адам-шығулардың барлығы тізімдік санын жұмыс уақытының тиімді қорына көбейту арқылы есептеледі. Мереке күндері адам-шығу келу санын 3 ауысымға және 8 мереке күніне көбейту арқылы есептеледі. Түнгі сағатқа адам-шығу барлық адам-шығу 1/3-ке көбейтумен есептеледі.

Өндіріс жоспарын орындау үшін уақыт пайызы 100% сыйақы туралы ережеден алынады.

Тариф бойынша негізгі жалақы қоры барлық адам-шығуларды тарифтік ставкаға көбейту арқылы есептеледі. Түнгі уақыт жұмысының қосымшасы көбейту арқылы есептеледі адам-рет түнгі сағаттық тарифтік мөлшерлемесін және 1/7 (8-сағаттық ауысым).

Кесте бойынша артық орындалған қосымша қайта өңделген нормадан тыс сағат санын кесте бойынша 1/2 тарифтік мөлшерлемесі мен тізімдік құрамына көбейту арқылы есептеледі.

Жұмыс уақытының қалыпты ұзақтығы жылдық негізге алына отырып есептеледі 7 күндігі үзіліс апта, алты жұмыс, жетісағаттық демалыс (сенбі және мейрам күндері жұмыс күні қысқартылады 1 сағатқа)- ол жұмыстың сағат санын

кесте бойынша шығатын және жұмыс уақытының қалыпты ұзақтығының айырмасына тең.

Сыйлықақы жоспардың орындалуы 100% - ға көбейту арқылы есептеледі, жалақы бойынша тариф пайызы сыйлықты және 100 бөлүмен анықталады.

Қосымша жалақы жұмысқа шықпау күнін арналған қызметкерлер жалақысын көбейту арқылы есептеледі. жұмысқа шықпау күндері келесі кестеде көрсетілген (4-кесте). Еңбек өнімділігі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$П = B / Ч_{сн}, \quad (9)$$

мұндағы B - таптаудың жылдық көлемі, т.

3. 6 Жобалық өнімнің өзіндік құнын есептеу

Жобаланатын жобаның тақырыбына байланысты есептеу үшін цехтық, агрегаттық немесе сорттық калькуляция таңдап алынады.

Өзіндік құн калькуляциясын есептеу 1 тоннаға және прокаттың жылдық шығарылымына параллель жүргізу керек.

Әр мақаланың толық сипаттамасы мен есептеу әдістемесін әдебиетте қарау керек.

Сонымен қатар, жоба жүзеге асырылып жатқан цехтың жалға беру өзіндік құнының есептік жылдық калькуляциясын алу қажет. Есептік калькуляциядан шикізат, материалдар, отын, электр энергиясы және т. б. бағаларды алу керек.

Тиісті материалдық шығындар шығынының нормасы студенттің өзі дипломдық жобаның түсіндірме жазбасында есептеледі.

Егер дипломдық жобаның тақырыбы қайта құру болса, онда прокаттың калькуляциясын есептеу келесі түрде жүргізіледі. Әрбір бап қайта жаңартуды ескере отырып қайта қаралады. Егер өзгерістер болса, оларды ескеру керек. Прокатты шығару көлемі ұлғайған кезде әрбір бап мынадай формула бойынша қосымша есептеледі:

$$Z_2^i = Z_1^i \cdot a_i + \frac{Z_1^i \cdot e^i}{K}, \quad (10)$$

мұнда Z_2^i -қайта жаңартудан кейінгі калькуляцияның i -ші бабының мәні;

Z_1^i -қайта құрғанға дейінгі калькуляцияның i -ші бабының мәні;

a_i -калькуляцияның i -мақаласындағы шығындардың шартты-ауыспалы бөлігінің үлесі;

e^i -калькуляцияның i -бабында шығындардың шартты-тұрақты бөлігінің үлесі;

K -өндіріс көлемінің ұлғаю коэффициенті;

$$K = B_2 / B_1, \quad (11)$$

мұндағы B_1 - қайта құруға дейінгі өнім көлемі, тонна;

B_2 - қайта құрудан кейінгі өнім көлемі, тонна.

Станды қайта жаңартуға қосымша күрделі шығындар қажет болған жағдайда негізгі құралдардың амортизациясы мынадай формула бойынша қайта есептеледі:

$$A_2 = A_1 + K \cdot H_a, \quad (12)$$

мұндағы A_1 - өндірістің жылдық көлеміне арналған "негізгі құралдардың амортизациясы" бабының бастапқы мәні;

H_a - қосымша капиталдық салымдардың құнынан жылдық амортизациялық аударымдар нормасы.

Есептеулердің қорытындысы жобалық іс-шараларды енгізгеннен кейін алынатын 1 тонна және жобаланатын жылдық прокаттың өзіндік құны болуы тиіс. Үлгі нысан бойынша өзіндік құн калькуляциясын есептеу.

3.7 Экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу

1. 1 т таптау өнімінің өзіндік құнының өзгеруі - C , тенге/т:

$$C=C_2-C_1, \quad (13)$$

мұндағы C_1 - 1 т таптау өнімінің өзіндік құнының базалық нұсқасы (немесе қайта құруға дейінгі), тенге/тонна;

C_2 - таптау өнімінің өзіндік құнының жобасы (немесе қайта құрудан кейінгі), тенге/тонна.

2. Меншікті күрделі қаржының өзгеруі - K , тенге:

$$K^l=K_2/B_2-K_1/B_1, \quad (14)$$

мұндағы K_1 - Базалық нұсқа бойынша күрделі қаржы, тенге;

K - жоба бойынша күрделі қаржы, тенге.

Қайта құруда $K_2=K_1+\Delta K$, (15)

мұнда ΔK - қайта құрудағы қосымша күрделі қаржы.

3. Жылдық ағымдағы өзгеру - \mathcal{E}_m , тенге:

$$\mathcal{E}_m=(C_2-C_1) \cdot B_2. \quad (16)$$

4. Келтірінді шығын өзгеруі - \mathcal{E}_n :

$$\mathcal{E}_n=(C_2+E_n \cdot K^l_2) \cdot B_2-(C_1+E_n \cdot K^l_1) \cdot B_2, \quad (17)$$

мұнда E_n - тиімділіктің нормативті коэффициенті ($E_n=0,15$);

K^l_1 және K^l_2 - меншікті күрделі қаржы (1 тоннаға).

Қайта құрудағы $\mathcal{E}_n=(C_2-C_1) \cdot B_2+E_n \cdot \Delta K$. (18)

5. Өткізілген өнім пайдасы, тенге:

$$П=\sum B_i(C_i-C_i), \quad (19)$$

мұнда C_i - i -өнімінің өзіндік құны, тенге/т;

C_i - i -өнімінің бағасы;
 B_i - i -өнімінің жылдық көлемі.

6. Күрделі қаржының өтелу мерзімі- T , жыл:
 а) жаңа цехты жобалаған кезде

$$T = \frac{K^2 - K^1}{C_1 - C_2} \text{ немесе } T = \frac{K_2}{(C - C_2)B_2}, \quad (20)$$

мұнда C - 1 тонналық таптаманың көтерме бағасы, тенге.

б) қайта құруда кәсіпорын пайдасының өсімі есептеледі - $\Delta\Pi$:

$$\Delta\Pi = (C_1 - C_2) \cdot \Delta B + (C_2 - C_2)B_2, \quad (21)$$

мұндағы ΔB - қайта құрудан кейінгі өнім көлемінің өсуі.

$$T = \frac{K}{(C_1 - C_2)B_2} \text{ немесе } T = \frac{K}{(\Pi_1 - \Pi_2)B_2} \text{ немесе } T = K/\Delta\Pi,$$

мұндағы $\Pi_1 = C_1 - C_1,$ (22)
 $\Pi_2 = C_2 - C_2.$

Екінші өтелу мерзімінің формуласы сапа мен таптау бағасы өзгерген кезде қолданылады.

7. Тиімділік коэффициенті - E :

$$E = I/T \quad (23)$$

8. Өнім пайдалылығы - P_n , %:

$$P_n = \frac{C_2 - C_2}{C_2} \cdot 100 \quad (24)$$

9. Цех пайдалылығы - P_u , %:

$$P_u = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i - C_i)B_i}{\Phi + O} \cdot 100 \%, \quad (25)$$

мұндағы Φ - цехтың негізгі қор құны, тенге;

O - цехтың айналым қаражатының құны, тенге.

10. Қорқайтарымы - Φ_o , тенге/тенге:

$$\Phi_o = B_2 \cdot C_2 / \Phi \quad (26)$$

11. Қорсыйымдылығы - Φ_E , тенге/тенге:

$$\Phi_E = \Phi / B_2 \cdot C_2 \quad (27)$$

12. Еңбекпен жарақтану қоры - Φ_B , тенге/1 жұмыскерге:

$$\Phi_B = \Phi / \varphi \quad (28)$$

мұнда φ - цехтің жұмыскерлер саны, адам.

13. Бір жұмыскердің еңбек өнімділігі:

$$П = B / \varphi \quad (29)$$

Қор қайтарымы негізгі қорлар тиімділігінің көрсеткіші болып табылатынын есте сақтау қажет.

Еңбек өнімділігі - еңбек ресурстарын пайдалану тиімділігінің көрсеткіші.

Еңбекпен жарақтану - еңбек прогрессивтілігінің көрсеткіші.

Өндірістің рентабельділігі және экономикалық тиімділік коэффициенті- жобаға инвестициялардың экономикалық көрсеткіштері.

Қорытындыда техникалық-экономикалық көрсеткіштер кестесі келтіріледі және инвестор үшін қолайлылық тұрғысынан экономикалық тиімділік коэффициентін талдау жолымен ұсынылатын жобаның экономикалық көрсеткіштері туралы қорытындылар жасалады.

Кесте – 6. Цехтің техника-экономикалық көрсеткіштері

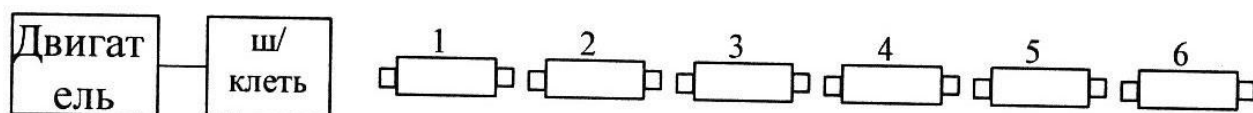
№ № рн	Көрсеткіштер атауы	Өлшем бірлігі	Базалы қ цех бойын ша	Жоба бойын ша	АЛЫМЫ	
					Абсолютті к (+,-)	%
1	2	3	4	5	6	7
1.	Күнтізбелік уақыт	күндер				
2.	Күрделі жөндеу	-//-				
3.	Ағымдағы жөндеу	сағат				
4.	Номиналды уақыт	-//-				
5.	Номиналды уақыт	сағат				
6.	Ағымдағы бос тұрулар	%				
7.	Ағымдағы бос тұрулар	сағат				
8.	Нақты уақыты	-//-				
9.	Сағаттық өнімділік	т				

10.	Жылдық өнім көлемі	мың т				
11.	1 т. Таптама шығыны:					
	Металл	т				
	Отын	т.мен.отын				
	Валков	т				
12.	Цехтағы жұмыскерлер саны:					
	А) жұмысшылар					
	Б) ИТЖ	т				
13.	Бір жылдағы таптама көлемі:	т				
	А) бір жұмыскерге	т				
	Б) бір жұмысшығы	т				
14.	Жылдық төлем ақы қоры	мың тенге				
15.	Ортаайлық жалақы:	тенге				
	Жұмысшы	тенге				
	ИТЖ					
16.		тенге				
		мың тенге				
17.	Передел бойынша 1 т.	тенге/т				
18.	таптама	тенге/1жұм.				
19.	Негізгі қор құны	Т.таптама/1000				
20.	Меншікті күрделі қаржы	тг.				
21.	Еңбекпен жарақтану қоры	жыл				
	Қорқайтарымы					
	Өтелу мерзімі					

4. СОРТТЫ ПРОКАТ ЦЕХЫН ҚАЙТА ЖАҢАРТУ ЖОБАСЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОРЫНДЫЛЫҒЫН НЕГІЗДЕУ

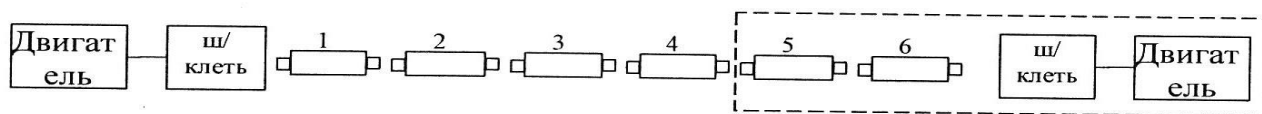
4.1 Қайта құрудың мәні

Қазіргі уақытта СТӨ илемдеу цехында "280" станда бір тістегеріш клеттен және бір қозғалтқыштан таза желінің 6 клеті жұмыс істейді, ұсақ сортты илемдеу кезінде (диаметрі 12, 14, 16 профильдер) барлық алты клетті, яғни 1, 2, 6-ші, ал орта сортты илемдеу кезінде (диаметрі 18, 20, 22, 25 профильдер) жұмысқа тек 5 және 6-ші клеттер ғана тартылған, себебі орташа сортты илемдеу кезінде барлық клеттер бір тістегеріш клеттен және қозғалтқыштан айналып, онда 1, 2, 3, 4-ші клеттер бос жұмыс істейді, өйткені олар арқылы 5-ші және 6-шы айналу жүреді. (сур. 1.).



Сурет - 1. Қайта жаңартуға дейінгі таза желі

Орташа сортты прокаттау кезінде тек 5-ую және 6-У клетті ғана жұмысқа әкелетін таза желінің қарама-қарсы жағынан қосымша қозғалтқышты және тістегеріш клетті орнату ұсынылады (күріш. 2)



Сурет - 2. Қайта жаңартудан кейінгі таза желі

Ұсынылып отырған іс-шара жабдықтың, атап айтқанда, таза желінің технологиялық клеткаларының қызмет ету мерзімін ұлғайтуға мүмкіндік береді: біліктер, жапсырмалар, сымдар, айналма аппараттар; технологиялық тоқтап тұру уақытын азайтуға; тісті дөңгелекті клеттер мен қозғалтқышқа жүктемені азайтуға; ағымдағы жөндеуге уақытты қысқартуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар жобамен жабдықтың қызмет ету мерзімін ұлғайтуға, орнақтың тұрып қалуын азайтуға, қалдықтар мен ақауды қысқартуға және жарамды өнімнің шығуын ұлғайтуға бағытталған "280" станының орталық учаскесінің №2 тістеуішін қайта жаңартуды жүргізу ұсынылады.

Қазіргі уақытта илемдеу цехында "280" станында илемдеу кезінде 56 квадрат 5 метрден екі бөлікке кесіледі, яғни тоңазытқышқа квадраттың екі бөлігі келеді және көп кесу жүреді, соның салдарынан қалдықтар көп және жарамды илем өнімінің шығуы аз болады; және өнім тоңазытқыштың барлық ұзындығына жатпайды.

Орталық учаскенің №2 тістеуіштер арасындағы қашықтықты арттыру ұсынылады, тістеуіштер арасындағы қашықтықты 6 метр, оны тағы 4 метрге арттырғаннан кейін 56 шаршы тістеуіштер арасында толық жататыны, тек квадраттың алдыңғы және артқы ұштары кесіледі.

Прокатталғаннан кейін прокатталатын сорттың өнімі тоңазытқыштың барлық ұзындығына толық салынады және кесілгеннен кейін өлшеуіш ұзындығына қалдықтар - кесінділер қысқарады және жарамды өнімнің шығуы артады.

4. 2 Станның таза желісін қайта жаңартудың желілік моделін әзірлеу және оңтайландыру "250»

Желілік графика элементтері оқиғалар мен жұмыстар болып табылады. Оқиға-келесі бір немесе бірнеше жұмыс басталған күннің нәтижесі. Оқиғалар уақыт ұзақтығы жоқ және ресурстарды талап етпейді. Оқиғалар нәтижелер терминдерінде атауы болады.

Оқиғалар графикте геометриялық фигуралармен, жиі шеңбермен бейнеленеді және нөмірленеді. Кестедегі бағыттамалармен жұмыстар белгіленеді. Әрбір көрсеткі екі оқиғаны қосады, яғни әрбір жұмыс бастапқы және соңғы оқиға бар. Жұмыстың шифры жұмыстың бастапқы және соңғы оқиғаларының нөмірлерімен анықталады.

Жұмыстарға жатады:

1. Еңбек процесі-уақыт пен ресурстардың шығынын талап етеді;
2. Күту немесе табиғи процестер-уақытты талап ететін, бірақ ресурстарды талап етпейтін;

3. Жалған жұмыс немесе жұмыс-тәуелділік-уақыт та ресурстарды талап етпейді.

Желілік модельдің негізгі параметрі жол болып табылады. Жол-өзара байланысты жұмыстар тізбегі. Жол толық және толық емес болуы мүмкін. Максимальды ұзақтығы бар толық жол сыни жол деп аталады. Күрделі жол жоспарланған барлық жұмыстар кешенін орындау мерзімі болып табылады.

7-кестеде. Желілік кесте жұмысының ұзақтығы және 1-ші іс - шараның таза желісінің клеттерін қайта құру бойынша жұмыс күшіне қажеттілік берілген " 280".

7-кестеде берілген мәліметтер негізінде "280" станның таза желісінің клеттерін қайта жаңартудың желілік кестесі ұсынылған .3-сурет.

Желілік кестені құрастырғаннан кейін жұмыс барысын талдау және жедел басқару үшін қажетті оның негізгі параметрлерін есептеу жүргізіледі.

Желілік кестені есептеу алдымен қандай да бір нақты күнге байланыстырмай жүзеге асырылады. Жұмыс кешенін жедел басқару үшін барлық есептелген параметрлерді нақты күнтізбелік күндермен байланыстырамыз.

Бірқатар есептеу әдістерін желілік модель - кестелік және графикалық - ажыратылатын ғана нысан бойынша есептеу бар бірдей мәні.

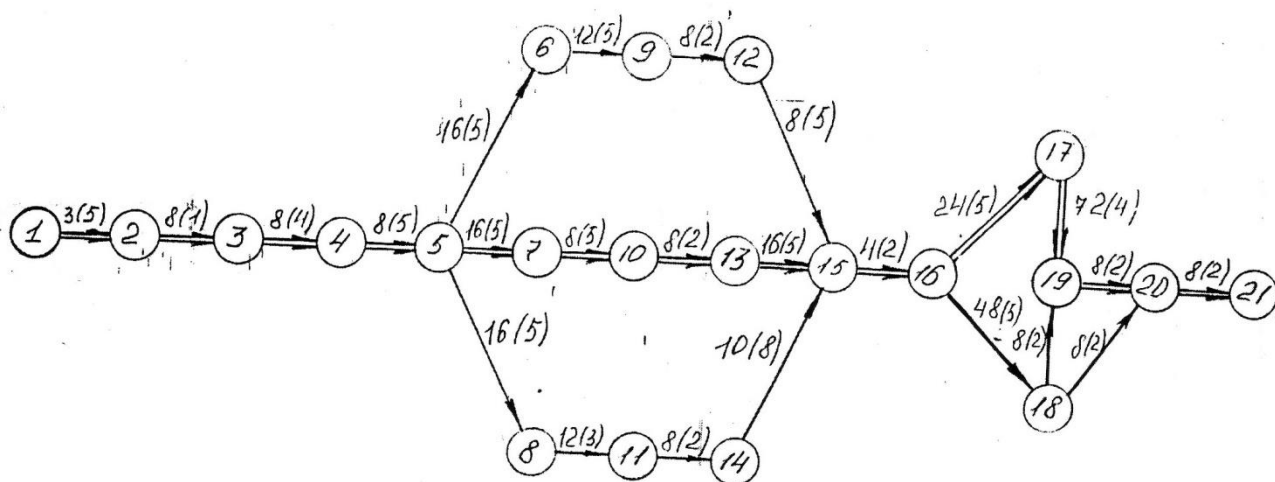
Есептеулер әдетте сыни жолды анықтаудан басталады. Содан кейін барлық оқиғалар мен жұмыстар үшін есептеулер жүргізіледі.

Критикалық жолды және желілік графиктің басқа параметрлерін есептеу ЭЕМ-де орындалады.

Кесте – 7.Станның таза желісін қайта жаңартудың еңбек сыйымдылығын есептеу 250»

Жұмыс с шифр ы	Операция	Жұмысшы кәсібі	Дәреж е	Адам саны	Сағат саны	Еңбек сыйымдылы ғы, адам сағ.
1-2	Шұңқыр қазуға арналған алаңды тазалау	эртүрлі жұмысшылар	3	5	3	15
2-3	Топырақты шынжыр табанды экскаватормен әзірлеу	Экскаватор машинисті	5	1	8	8
3-4	Топырақты қолмен өңдеу	эртүрлі жұмысшылар	3	4	8	32
4-5	Темір-бетон іргетасының құрылысы	бетоншы	4	5	8	40
5-6	Тістегершік клеттің металл құрылымдарын монтаждау	Слесарь-монтажшылар	5	6	16	80
6-9	Ш / к станинасын монтаждау	-//-	5	5	12	60
9-12	Металл конструкциялардың тіреулерін құю және тексеру	бетоншы	4	2		16

12-15	Толық монтаж ш/к	монтажшы	5	5	8	40
5-7	Шпиндельді қосылыс тумбаларына арналған металл құрылымдарын монтаждау	-//-	5	5	16	80
7-10	Станинаны монтаждау	-//-	5	5	8	40
10-13	Металл конструкциялардың тіреулерін құю және тексеру	бетоншы	4	2	8	16
13-15	Шпиндельмен екі тумбаны толық монтаждау	Слесарь-монтажшылар	5	5	16	80
5-8	Қозғалтқыштың металл құрылымдарын монтаждау	-//-	5	5	16	80
8-11	Қозғалтқыш станинасын монтаждау	-//-	5	3	12	36
11-14	Қозғалтқыштың металл конструкцияларының тіреулерін құю және салыстырып тексеру	бетоншы	4	2	8	16
14-15	Қозғалтқышты монтаждау	Слесарь-монтажшылар	5	8	10	80
15-16	Жобаланатын барлық жабдықты түпкілікті құю және салыстырып тексеру	бетоншы	5	2	4	8
16-17	Май құбыр өткізгішті монтаждау	Слесарь-монтажшылар	5	5	24	120
16-18	Май станциясын монтаждау	-//-	4	5	48	240
17-19	Электр жабдықтарын монтаждау	электриктер	4	4	7	288
18-19	Электр жабдықтарын қосу	-//-	5	2	8	16
18-20	Май жабдығын қосу	слесарь	4	2	8	16
19-20	Бос жүрісті сынау	ИТР Технологиясы	-	2	8	16
20-21	Реттеу және іске қосу	-//-	-	2	8	1
	Барлығы					1439



Сурет - 3. «Станның таза желісінің клеттерін қалпына келтірудің желілік кестесі 250».

Орындағаннан кейін кестелік есептеу желілік үлгісін көрсетіп отырғандай, сыни жолы тең 191 сағ. яғни, 8 тәулік - 1 іс-шара бойынша. 2-ші іс-шара бойынша сыни жол 146 сағатқа тең, яғни 6 тәулікке тең.

Келтірілген есептеулер бойынша таза желі клеттерін қайта құру ұзақтығы 8 тәулікті алады (3 ауысымдық жұмыс кестесі кезінде).

Желілік графиктің күнтізбелік үлгісі (желілік кесте)- күнтізбелік күндерге байланыстыра отырып, уақыт ауқымында құрылған модель. Күнтізбелік кестені құру кезінде:

1. үшін ерте бастау жұмыс бойынша есеп совпадало жұмысының басталуымен кесте бойынша;
2. алдыңғы жұмыс осы жұмыс аяқталды кестеде басталғаннан кейін осы.

Келесі кезең жұмыс ресурстарына күнделікті қажеттілік кестесін құру болып табылады (Жұмыспен қамту диаграммасы). Ол желілік жұмыс кестесі сияқты уақыт ауқымында сол орында құрылады (сурет. 3).

Жұмыспен қамту диаграммасы барлық жұмыстар бойынша әрбір күнге (сағатқа) қызметкерлер санын қосу жолымен құрылады.

Әдетте, графиктің бастапқы нұсқасында уақыт бойынша жұмысшылардың бөлінуі біркелкі емес болады. Бірі-күріш. 4. жұмысшылардың 2-ден 12-ге дейінгі жұмыспен қамтылуы байқалады, бұл олардың жұмыспен қамтылуының бірқалыпты еместігін көрсетеді.

Сонымен қатар, жұмыс жүргізу үшін жұмысшылардың шектеулі саны (лимит) бөлінуі мүмкін. Жұмыс күшін тұтытуда біркелкі еместігін тегістеу және белгіленген лимитті сақтау мақсатында еңбек ресурстары бойынша кестені оңтайландыру қажет. Ресурстарды тасымалдау екі жағдайда мүмкін:

а) ресурстар тасымалданатын жұмыстар бір күнтізбелік уақытта орындалады;

б) ресурстарды тұтынушылар сапасы бірдей (слесарьларды электриктер мен т.б. жұмысқа ауыстыруға болмайды).

в) желілік кестені оңтайландыру орташа жұмыспен қамту есебінен басталады (жұмыс күшіне қажеттілік), ол мынадай формула бойынша анықталуы мүмкін:

$$Ч_{cp} = \sum_{i=1}^T Ч_i / T, \quad (30)$$

$Ч_i$ - жұмыс күшіне күнделікті қажеттілік, адам;

T -жөндеу күндерінің саны немесе сыни жол.

Есептелген орташа жұмыспен қамту және жөндеу үшін бөлінген жұмысшылар санының лимиті болып табылады.

1-ші іс-шара үшін есеп жүргіземіз:

$$Ч_{cp} = (5 \cdot 3 + 1 \cdot 8 + 4 \cdot 8 + 5 \cdot 8 + 15 \cdot 16 + 13 \cdot 8 + 10 \cdot 4 + 6 \cdot 4 + 9 \cdot 4 + 18 \cdot 8 + 13 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 10 \cdot 24 + 9 \cdot 24 + 9 \cdot 24 + 8 \cdot 8 + 4 \cdot 4 + 2 \cdot 16) / 191 = 1439 / 191 = 8 \text{ чел.}$$

Ресурстарды пайдаланудың біркелкі емес коэффициенттерін есептейміз:

α -жұмыс бойынша коэффициент, мына формула бойынша есептеледі:

$$\alpha = Ч_{cp} / Ч_{max}, \quad (31)$$

$Ч_{cp}$ - объектідегі жұмысшылардың орташа саны;

$Ч_{max}$ - максималды мүмкін болатын жұмысшылар саны.

$$\alpha = 1$$

$$\alpha = 8 / 18 = 0,44.$$

β - еңбек шығындары бойынша коэффициент, мынадай формула бойынша есептеледі:

$$\beta = Q_{изб} / Q_{общ}, \quad (32)$$

$Q_{изб}$ - артық еңбек сіңірушілер;

$Q_{общ}$ - жалпы еңбек шығындары.

$$Q_{общ} = \sum_{i=1}^T t_i \cdot Ч_i, \quad (33)$$

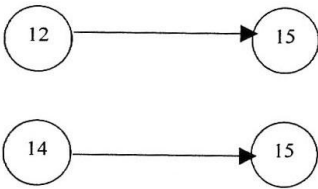
$$Q_{общ} = 5 \cdot 3 + 1 \cdot 8 + 4 \cdot 8 + 5 \cdot 8 + 15 \cdot 16 + 13 \cdot 8 + 10 \cdot 4 + 6 \cdot 4 + 9 \cdot 4 + 18 \cdot 8 + 13 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 10 \cdot 24 + 9 \cdot 24 + 8 \cdot 8 + 4 \cdot 4 + 2 \cdot 16 = 1439 \text{ чч.}$$

$$\beta = [(15-8) \cdot 16 + (13-8) \cdot 8 + (10-8) \cdot 4 + (9-8) \cdot 4 + (18-8) \cdot 8 + (13-8) \cdot 2 + (5-8) \cdot 2 + (10-8) \cdot 24 + (9-8) \cdot 24] / 1439 = 334 / 1439 = 0,23$$

Жұмыспен қамту диаграммасын талдай отырып (сурет. 4) жөндеудің жекелеген күндерінде жұмысшылар санының артық болуы туралы қорытынды жасауға болады.

Ресурстар бойынша оңтайландыруды жеке уақыт резерві есебінен жұмыс ұзақтығын өзгерту тәсілімен жүзеге асырады. Оңтайландыруға дейін жұмысты орындау үшін қажетті еңбек шығындары оңтайландырудан кейін еңбек шығындарына көбірек немесе тең болуы тиіс:

$$Q_{ij}^{\text{доотп}} \geq Q_{ij}^{\text{после отп}}$$



$$Q^{до\ опт}_{12,15} = 8 \cdot 5 = 40 \text{ саяг;}$$

$$Q^{после\ опт}_{12,15} = 12 \cdot 3 = 36 \text{ саяг;}$$

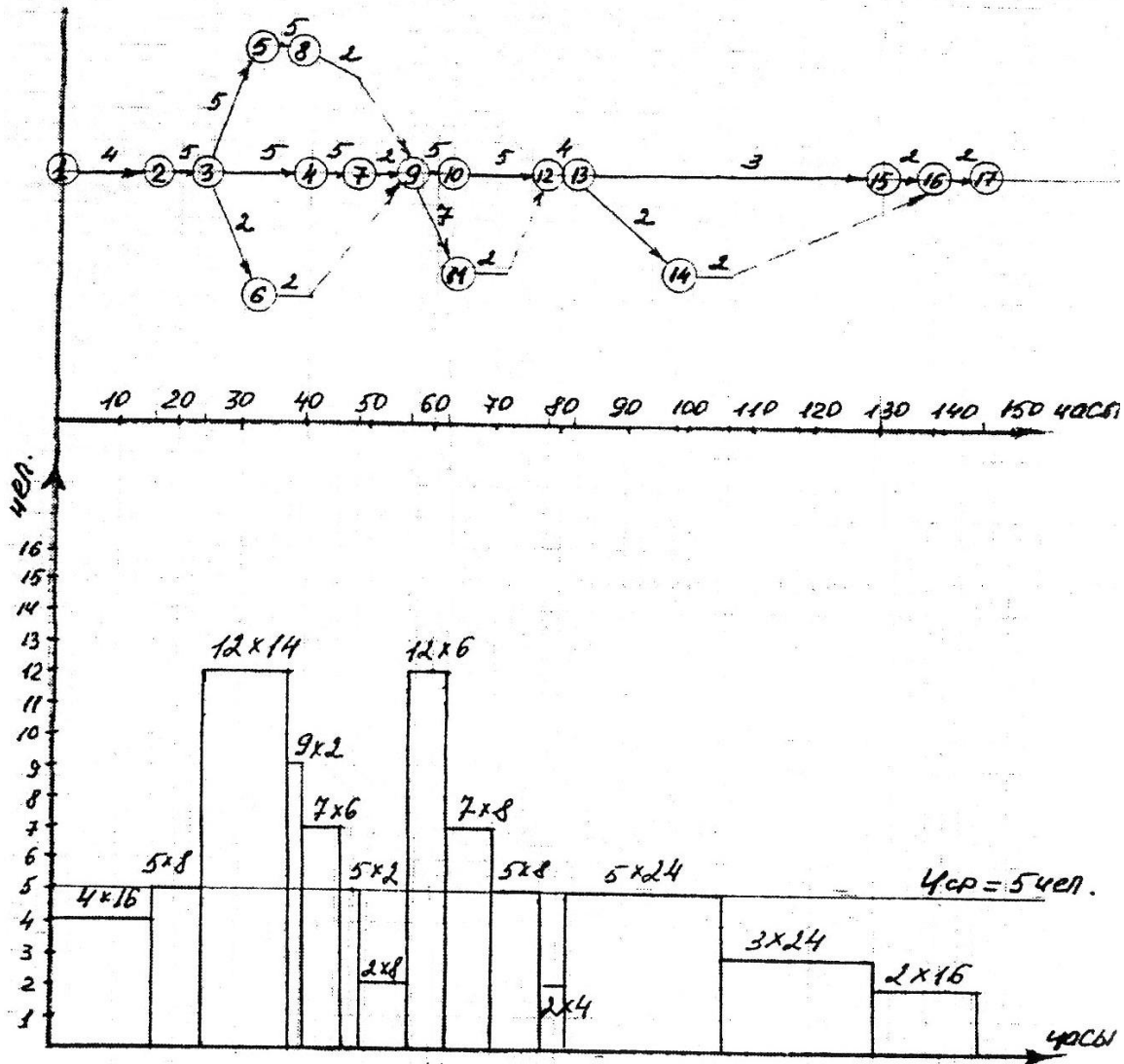
$$Q^{до\ опт}_{14,15} = 1$$

$$Q^{после\ опт}_{14,15} = 12 \cdot 6 = 72 \text{ саяг.}$$

Сан лимитінен асатын R=2 басқа учаскелерде уақыт резервтері жоқ.

Сызықтық кесте және жұмыспен қамту диаграммасы 4суретте көрсетілген.

«Желілік графиктің күнтізбелік үлгісі және станнның орталық учаскесінің №2тістеуішін қайта жаңартудың жұмыспен қамтудиаграммасы280»



Сурет - 4. Жұмыспен қамту диаграммасы.

4.3 «Күрделі шығындарды есептеу 280»

"280" станнның қайта құру үшін жаңа жабдықты сатып алудың жиынтық бағасы 35233,2 мың теңгені құрайды. Көлік шығындары жабдықтың бағасы бойынша сатып алу құнының 10 % құрайды. Қайта құру кезінде бөлшектеуге және монтаждауға арналған материалдық шығындар-сатып алу бағасы бойынша жабдықтарды сатып алу құнының 8%. Айналым қаражатын қажетті ұлғайту жабдықтың бағасы бойынша сатып алу құнының 12% - ын құрайды. Ауыстырылатын жабдықтың амортизацияланбаған құны нөлге тең. "280" станнның

қайта жаңарту күрделі жөндеуге бөлінген уақытта жүзеге асырылады, демек, қайта құруға арналған "280" станының тоқтап қалуынан цехтың шығындары есепке алынбайды, қайта құру кезінде бөлшектеуге және монтаждауға арналған еңбек шығындарының есебі 8 - кестеде келтірілген..

Кесте - 8. Қайта жаңартуға еңбек шығындарын есептеу " 280»

Көрсеткіштер	№2 Қайта Құру орталығы. (1-ші іс-шара)	Станның таза желісін қайта жаңарту " 280» (2-ші іс-шара)	Цехта қайта құруға барлығы
1. Еңбек сыйымдылығы, адам сағ.	758	1439	2197
2. Жұмыстың орташа разряды	4,77	4,65	4,70
3. Жұмысшылардың орташа сағаттық табысы, теңге / адам сағ.	67,32	66,72	66,98
4. Негізгі К/ ж, теңге	51029	96010	147039
5. Қосымша жалқ. (10% негізгі)	5103	9601	14704
6. Төлем қоры	56132	105611	161743
7. Үстеме шығыстар (төлем қорынан 8%)	4490	8449	12939
8. Әлеуметтік сақтандыруға аударымдар(төлем қорынан 30%), теңге	16840	31683	48523
9. Жұмыспен қамтуға жәрдемдесу қорына аударымдар (еңбекақы төлеу қорынан 2%)	1123	2112	3235
10. Еңбек шығындары, теңге (6+7+8+9) жолдар	78585	147855	226440

Жұмыстың орташа разряды мынадай формула бойынша анықталады:

$$P_{cp} = (\sum P_i \cdot \mathcal{U}_i) / \sum \mathcal{U}_i \quad (34)$$

1-ші іс шара бойынша- P'_{cp} :

$$P'_{cp} = (3 \cdot 5 + 5 \cdot 1 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 8 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 7 \cdot 2 + 7 \cdot 2) / (5 + 1 + 4 + 5 + 5 + 5 + 2 + 5 + 5 + 5 + 2 + 5 + 5 + 3 + 2 + 8 + 2 + 5 + 5 + 4 + 2 + 2 + 2 + 2) = 423 / 91 = 4,65.$$

2-ші іс шара бойынша - P''_{cp} :

$$P''_{cp} = (3 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 7 \cdot 2 + 7 \cdot 2) / (4 + 5 + 5 + 5 + 2 + 5 + 7 + 5 + 5 + 5 + 2 + 2 + 2 + 2 + 3 + 2 + 2 + 2) = 329 / 69 = 4,77$$

P_i - I-ші қайта жаңарту операциясын орындайтын жұмысшылардың разряды;

$Ч_i$ - қайта жаңартуды I-ші операциялауды орындайтын жұмысшылар саны.

4.4 Жылдық прокатты өндіру көлемінің өзгеруін есептеу

Кесте-экономикалық тиімділікті есептеу үшін бастапқы деректер 9-кестеде келтірілген.

Кесте -9.СПО қайта жаңартуының экономикалық тиімділігін есептеу үшін бастапқы деректер

«Станның орталық учаскесінің №2 тасын қайта жаңарту 280» (1-ші іс шара)	«Таза желіні қайта жаңарту 280» (2-ші іс шара)
1. Жабдықтың қызмет ету мерзімін ұлғайту: - негізгі құралдарды ұстауға арналған шығындарды 8,5-ге төмендету%, (ΔZ^2_1) - ағымдағы жөндеуге шығындарды 4-ке азайту%, (ΔZ^2_3) - жөндеуге тұрып қалуды жылына 50 сағатқа азайту (Δt_i)	1. «280» станының технологиялық тоқтап қалуы азаяды, бұл ағымдағы тоқтап қалуды жылына 62 сағатқа төмендетуге әкеледі.
2. Жылдық прокатқа 1 кг-ға кесіндінің шығуын төмендету	2. Ағымдағы жөндеулердегі бос тұрып қалу уақыты жылына 56 сағатқа азаяды (Δt_3)
3. Жарамды прокатқа 1 кг-ға прокат бойынша ақаудың шығуын төмендету	3. Таза желінің технологиялық клеткаларының қызмет ету мерзімі артады, бұл негізгі құралдарды ұстауға жұмсалатын шығындарды 2-ге азайтуға мүмкіндік береді.%, (ΔZ^3_2) және ағымдағы жөндеу шығындары 6 азаю%- (ΔZ^3_3). Білік шығыны 4% азайды (ΔZ_4).

Қайта жаңартудан кейін «280» станы бойынша жылдық прокат өндірісінің жылдық көлемінің өзгеруін есептеу мына формула бойынша орындалады::

$$\Delta B = \Delta B_1 + \Delta B_2, \quad (35)$$

ΔB_1 - металдың Шығыс коэффициентінің төмендеуі есебінен жылдық прокатты өндіру көлемінің жылдық ұлғаюы.

$$\Delta B_1 = \Delta P \cdot B_1, \quad (36)$$

ΔP - металдың Шығыс коэффициентінің төмендеуі $\Delta P=0,002 \text{ т/т}$ (0,001 т/т- кесіндінің шығуын төмендету есебінен және 0,001 т/т- ал некенің шығуын төмендету шоты).

B_1 - "280" станы бойынша жылдық прокат өндірісінің жылдық көлемі - іс жүзінде 1995 жылы $B_1=74290 \text{ тонн}$.

$$\Delta B_1=0,002 \cdot 74290=149 \text{ тонн.}$$

ΔB_2 - бос тұрудың барлық түрлерін төмендету есебінен жылдық прокатты өндіру көлемін жылдық ұлғайту.

$$\Delta B_2=P_{\text{час}} \cdot \Delta t. \quad (37)$$

$P_{\text{час}}$ - «280» станының Сағаттық өнімділігі 1995 жылы нақты. $P_{\text{час}}=17,5 \text{ т/час}$.

Δt - жылына "280" станның барлық бос тұрып қалуының төмендеуі.

$$\Delta t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3. \quad (38)$$

$\Delta t_1=50 \text{ сәг}$, $\Delta t_2=62 \text{ сәг}$, $\Delta t_3=56 \text{ сәг}$ (деректер 9-кестеден алынған).

$$\begin{aligned} \Delta t &= 50+62+56=168 \text{ сәг}, \\ \Delta B_2 &= 17,5 \cdot 168=2940 \text{ тонн}, \\ \Delta B &= 149+2940=3089 \text{ тонн}. \end{aligned}$$

Жылдық прокат өндірісінің жылдық көлемінің жылына ұлғаю коэффициенті - K , мынадай формула бойынша айқындалады:

$$\begin{aligned} K &= (B_1+\Delta B)/B_1, \\ K &= (74290+3089)/74290=1,042. \end{aligned} \quad (39)$$

4.5 Жалға берудің жобалық өзіндік құнын есептеу

«280» станының сорттық прокатының бір тоннасының өзіндік құны - C_2 , мына формула бойынша есептеледі:

$$C_2=C'_2+\Sigma \Delta Z_i. \quad (40)$$

C'_2 - кесіндінің 0,001 т/т шығуының өзгеруін, прокат бойынша ақаудың 0,001 т/т-ға төмендеуін және Орнақтың барлық тоқтап қалуының төмендеуі есебінен прокатты өндіру көлемінің ұлғаюын ескере отырып, прокаттың бір тоннасының өзіндік құны.

Өндірістің жылдық көлемінің K есеге ұлғаюы нәтижесінде шартты-тұрақты шығыстар бойынша қайта бөлу бойынша шығыстар баптарын қайта есептеу мынадай формула бойынша орындалды:

$$Z_2^i=Z_1^i \cdot a_i+Z_e^i \cdot b_i/K. \quad (41)$$

Z_i^i - "280" станы бойынша жалға берудің бір тоннасының өзіндік құнын калькуляцияның I-бабының мәні (10-кестенің 3 және 5-бағандары);

a_i - өзіндік құн калькуляциясының i -сі шығыстарының бабы шартты-ауыспалы бөлігінің үлесі ($a_i=1-v_i$);

v_i - өзіндік құн калькуляциясының i -бабы шығыстарының шартты-тұрақты бөлігінің үлесі (10-кестенің 2-бағаны).

$$K=1,042.$$

Есептеу C'_2 7-кестеде орындалған. 4. $C'_2=16534,83$ тенге/тонна.

ΔZ_i - станды қайта құру салдарынан орын алған өзіндік құн калькуляциясының I-ші баптарының жиынтық өзгеруі.

ΔZ_i - амортизациялық аударымдардың өзгеруі мынадай формула бойынша анықталады::

$$\Delta Z_i=(\Sigma K_0 \cdot H_p)/(100 \cdot B_2), \quad (42)$$

ΣK_0 - айналым қаражатын ұлғайтуға шығынсыз қайта құруға арналған күрделі салымдар.

$$\Sigma K_0=46029,6 \text{ т.т}-0,12 \cdot 35233,2 \text{ т.т}=41801,6 \text{ т.т}$$

H_p - қайта жаңартуға арналған амортизация нормасы.

$$H_p=6,5.$$

B_2 - "280" стан бойынша илек өндірісінің жылдық көлемі.

$$B_2=B_1+\Delta B=74290+3089=77379 \text{ тонн.}$$

Кесте -10. Қайта жаңартудан кейін "280" станының 1 т сорттық прокатының өзіндік құнын есептеу (C'_2).

Шығындар баптары	Шарт	Есеп бойынша			Жоба бойынша, C'_2	
		Саны	Бағасы	Сомма	Саны	сомма
1. Жартылай фабрикаттар		1,144	1063-32	12656-44	1,142	12634-31
2. Қалдықтар: ұштары мен кесінділері пайдаланылатын окалин угар		0,090 0,030 0,020	2003-33 291-00 -	180-30 8-73 -	0,08 9 0,03 0 0,02 0	178-30 8-73 -
Қалдықтардың жиыны				189-03		187-03
3. Прокаттау бойынша ақау		0,004	885-00	3-53	0,003	2-66
Қалдық бойынша ақау мен қалдық		1,000		12463-	1,00	12444-

қосындысы				87	0	62
4. Қайта бөлу бойынша шығыстар:						
1) Технологиялық отын:						
- мазут	0,4	0,15	4591-81	707-67	0,147	696-26
2) энергетикалық шығындар:						
- электр энергиясы, кВт * сағ						
- бу, мг * ккал	-	0,14		349-82		349-82
- су, м ³	0,4	0,11	2464-	118-88	0,14	116-96
- оттегі, м ³	1,0	0,07	42	316-91	0,10	304-14
- Сығылған ауа, 1000 м ³	-	-	1072-	-	8	-
	-	0,11	11	36-05	0,067	36-05
			4350-15		-	
			-		0,11	
			339-72			
Энергия шығындарының жиынтығы				821-66		806-97
3) қосымша материалдар	0,6			105-76		103-20
4) негізгі з/п өндірістік жұмыс	0,5			210-21		197-16
5) қосымша з/п	0,5			77-78		76-21
6) төлем), соц. сақтандыру	0,5			66-45		65-11
7) ауыспалы жабдық, құрал-саймандар және арзан құнды мүкәммал:	0,1			43-32		43-15
- оның ішінде біліктер	0,1			27-28		27-17
8) негізгі құралдарды ұстау						
9) негізгі құралдардың амортизациясы	0,8			4067-51		45-44
10) көлік цехтарының жұмысы	1,0			6-95		6-67
11) ағымдағы жөндеу						
12) өзге де жөндеулер	-			116-79		116-79
13) өзге де шығыстар бойынша	0,8			904-46		875-30
цеху				274-98		266-11
	0,8			3794-54		3705-37
Қайта бөлу бойынша шығыстар жиыны						
Цехтағы өзіндік құн				16258-41		16149-99
Жалпы зауыттық шығыстар	1,0			401-00		384-84
Шығындардың барлығы				16659-41		16534-83

ΔZ_2 - негізгі құралдарды ұстауға арналған шығындардың өзгеруі мынадай формула бойынша айқындалады::

$$\Delta Z_2 = \Delta Z^1_2 + \Delta Z^2_2 + \Delta Z^3_2, \quad (43)$$

ΔZ^1_2 - қайта құру процесіне оларды қосымша енгізу салдарынан негізгі құралдарды ұстауға арналған шығындардың өзгеруі мынадай формула бойынша айқындалады:

$$\Delta Z^1 = (\Sigma K_0 \cdot H_{coc}) / (100 \cdot B_2), \quad (44)$$

H_{coc} - негізгі құралдарды ұстауға арналған нормативтік аударымдар.

$H_{coc} = 7,2\%$ жабдық құнынан.

ΔZ^2_2 және ΔZ^3_2 кестеден.

$$\Delta Z_3 = \Delta Z^1_3 + \Delta Z^2_3 + \Delta Z^3_3, \quad (45)$$

ΔZ^1_3 - қайта жаңарту кезінде жабдықты қосымша енгізу салдарынан жабдықтарды ағымдағы жөндеуге арналған шығындардың өзгеруі.

$$\Delta Z^1_3 = (\Sigma K_0 \cdot H_{mp}) / (100 \cdot B_2), \quad (46)$$

H_{mp} - жабдықты ағымдағы жөндеуге аударымдар нормативі.

$H_{mp} = 7,8\%$ жабдық құнынан.

ΔZ^2_3 және ΔZ^3_3 кестеден.

ΔZ_4 - кестеден біліктерге арналған шығындардың өзгеруі.

Біліктер шығысының 4% - ға азаюы орын алған.

$$\Delta Z_1 = (41801,6 \cdot 6,5) / (100 \cdot 77379) = +35,11 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z^1_2 = (41801,6 \cdot 7,2) / (100 \cdot 77379) = +38,90 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z^2_2 = -0,085 \cdot 452,44 = -38,46 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z^3_2 = -0,02 \cdot 452,44 = -9,05 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z^1_3 = (41801,6 \cdot 7,8) / (100 \cdot 77379) = +42,14 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z^2_3 = -0,04 \cdot 875,30 = -35,01 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z^3_3 = -0,06 \cdot 875,30 = -52,52 \text{ тенге/т},$$

$$\Delta Z_4 = -0,04 \cdot 27,17 = -1,09 \text{ тенге/т},$$

$$C_2 = 16534,83 + 35,11 + 38,90 - 38,46 - 9,05 + 42,14 - 35,01 - 52,52 - 1,09 = 16514,85 \text{ тенге/т}.$$

Қайта жаңартудан кейінгі қайта бөлу бойынша шығыстар:
 $3705,37 + 35,11 + 38,90 - 38,46 - 9,05 + 42,14 - 35,01 - 52,52 - 1,09 = 3685,89 \text{ тенге/т}.$

4. 6 Экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу

1. Илектің жылдық өндірімін өзгерту:

Цехта бір жұмысшыға $\Delta\Pi_1$ және бір жұмысшыға - $\Delta\Pi_2$

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_1 &= B^2 / \varphi^2_1 - B^1 / \varphi^1_1, \\ \Delta\Pi_2 &= B^2 / \varphi^2_2 - B^1 / \varphi^1_2, \end{aligned} \quad (47)$$

B^1, B^2 - базалық және жобалық нұсқалар бойынша тиісінше цехта прокаттың жылдық өндірісі, тонна;

\mathcal{C}_1^2 және \mathcal{C}_1^1 - жобалық және базалық нұсқалар бойынша цехта жұмыс істейтіндердің орташа тізімдік саны, адам.

$\mathcal{C}_2^2, \mathcal{C}_2^1$ - цехтағы жұмысшылардың орташа тізімдік саны жобалық және базалық нұсқалар бойынша, адам.

$$\Delta\Pi_1 = 194158/778 - 191069/778 = +4,0 \text{ тонна/адам,}$$

$$\Delta\Pi_2 = 194158/732 - 191069/732 = +4, \text{ тонна/адам.}$$

2. Сортты прокат бір тоннасының өзіндік құнының өзгеруі- ΔC :

$$\Delta C = C_2 - C_1, \quad (48)$$

$$\Delta C = 16514,85 - 16659,44 = -144,59 \text{ тенге/т.}$$

оның ішінде: қайта бөлу бойынша шығыстардың өзгеруі- ΔC_{II}

$$\Delta C_{II} = C_{II}^2 - C_{II}^1, \quad (49)$$

$$\Delta C_{II} = 3685,39 - 3794,54 = -109,15 \text{ тенге/т.}$$

3. Тауар өнімі көлемінің өзгеруі- $\Delta T\Pi$

$$\Delta T\Pi = T\Pi^2 - T\Pi^1 \quad (50)$$

$$\text{немесе } \Delta T\Pi = \Delta B \cdot \mathcal{C},$$

$$\Delta T\Pi = 3089 \cdot 19161,3 = 59189256 \text{ тенге.}$$

4. Пайданың жылдық көлемінің өзгеруі - $\Delta\Pi$:

$$\Delta\Pi = (C_2 - C_1) \cdot B_2 + (\mathcal{C}_2 - \mathcal{C}_1) \cdot \Delta B \quad (51)$$

$$\text{немесе } \Delta\Pi = \Delta C \cdot B_2 + (\mathcal{C}_2 - \mathcal{C}_2) \cdot \Delta B,$$

\mathcal{C}_2 - прокат өндірісінің қосымша алынған көлемін өткізу бағасы ΔB .

$$\Delta\Pi = 144,59 \cdot 77379 + (19161 - 16514,85) \cdot 3089 = 19363144 \text{ тенге.}$$

5. Тауар өнімінің 1 теңгесіне шығындардың өзгеруі- ΔZ_{mn} . Есептеу 11-кестеде орындалды.

Кесте - 11. Шығындардың өзгеруі

Көрсеткіш	Негізгі нұсқа	Жоба	өзгерту
1. Тауар өнімінің 1 теңгесіне арналған шығындар, тиын/тенге	83,26		
2. Тауар өнімі, мың. тенге	3454775,9	3513965,2	
3. Базалық нұсқадағы тауарлық өнімнің 1 теңге шығын деңгейі бойынша жобалық нұсқадағы тауарлық өнімнің өзіндік құны, мың. тенге			
4. Қайта жаңартудан кейін тауар өнімінің өзіндік құнының өзгеруі, мың. тенге 144,59 · 77379		-11188,2	
5. Жоба бойынша тауар өнімінің өзіндік құны, тиын/тенге		82,94	-0,32

6. Станды жалға беру рентабельділігінің өзгеруі «280»-ΔP:

$$\Delta P = P_2 - P_1,$$

$$\Delta P = [(19161,3 - 16514,85) / 16514,85 - (19161,3 - 16659,4) / 16659,4] \cdot 100 = 1,03 - 15,02 = 1,01\%.$$

Жалпы цех бойынша сорттық прокат рентабельділігінің өзгеруі:

$$\Delta P = 20,6 - 20,1 = 0,5\%.$$

Қайта жаңартуға қосымша салымдардың қор қайтарымы

$$\Phi O = \Delta TП / \Sigma K \quad (52)$$

$$\Phi O = 5900 \text{ т.тенге} / 46029,6 \text{ т.тенге} = 1,286 \text{ тенге/тенге}.$$

7. Қайта жаңартуға күрделі салымдардың өтелу мерзімі - T:

$$T = \Sigma K / \Delta П, \quad (53)$$

$$T = 46029,6 \text{ мың.тенге} / 19363,1 \text{ мың.тенге} = 2,4 \text{ жыл}.$$

Тиімділік коэффициенті KB-E:

$$E = \Delta П / \Sigma K, \quad (54)$$

$$E = 19364,1 / 46029,6 = 0,42.$$

Барлық есептелінген көрсеткіштер 12-кестеде.

Кесте -12. СПО қайта құру жобасының техникалық-экономикалық көрсеткіштері.

Көрсеткіш	Базалық есеп	проект	Ауытқулар	
			(+,-)	қатысты.(%)
1. Г өндірістің бір көлемі, оның ішінде стан бойынша "280», тн	191069	194158	+3089	1,6
	74290	77379	+3089	4,2
2. Станның сағаттық өнімділігі " 280 " тн / сағ	17,5	17,5	-	-
3. Станның ағымдағы тоқтап тұруы "280", номиналды уақытқа %	43,6	38,4	-5,2	-11,9
4. Жұмыс істейтіндердің саны оның ішінде жұмысшылар саны	778/732	778/732	-	-
5. Жылына өндіру, тн / адам				
	- бір жұмысшыға	245,6	249,6	+4,0
- бір жұмысшыға	261,0	265,2	+4,2	1,6
6. Сорттық илемнің өзіндік құны, "280" стан бойынша, теңге/т оның ішінде қайта бөлу бойынша шығыстар	16659-	16516-	-144,49	0,9
	443794-54	853685-39	-109,15	2,9

7. Металл шығыны, т/т	1,144	1,142	-0,002	0,17
8. Күрделі салымдар, мың. тенге	-	46029,6	-	-
9. Ұсақ сұрыпты прокатты өткізу бағасы, тенге/т	19161,3	19161,3	-	-
10. Тауар өнімі, млн.тенге	3454,8	3514,0	+59,2	1,7
11. Пайда,мың. тенге	-	-	+19363,1	-
12. СПО тауар өнімінің 1 теңгесіне арналған шығындар, тиын/тенге	83,26	82,94	-0,32	0,4
13. Сорттық прокат рентабельділігі, % барлығы	20,1	20,6	+0,5	2,5
14. Күрделі салымдардың өтелу мерзімі, жыл	-	2,4	-	-

Қорытынды

Сортты прокат өндірісі - кәсіпорын экономикасындағы маңызды буын, БҚ оның тиімділігін арттыру талап етіледі.

Соңғы бес жылдағы СПП жұмысын талдау келесі қорытынды жасауға мүмкіндік берді:

1. Сорттық прокат өндірісінің көлемі 1991 жылдан бастап 1995 жылға дейін тұрақты түрде төмендейді. Шартты-тұрақты шығындардағы шығындар 1995 жылы цех бойынша 104,2 млн. теңгені құрады, бұл сорттық прокат бір тоннасының өзіндік құнының 619 теңгеге ұлғаюына және рентабельділіктің 5,2-ге төмендеуіне алып келді. %.

2. 1995 жылы некеден болған шығындар 9,6 млн.теңгені құрады, бұл рентабельділіктің 0,4% - ға төмендеуіне алып келді.

3. Жоғарыда айтылғандар өзіндік құнның өсу қарқынының бағаның өсу қарқынынан озуын түсіндіреді.

4. "280" станының орталық учаскесінің №2 тістеуішін және" 280" станының таза желісін қайта жаңарту ұсынылған өндіріс көлемін цех бойынша жалпы 1,6% - ға және" 280" станы бойынша 4,2% - ға арттыруға мүмкіндік береді. Бір жұмысшыға арналған цех бойынша жылына өндіру 1,6% - ға ұлғаяды, "280" станы бойынша сорттық прокаттың бір тоннасының өзіндік құны 0,9% - ға қысқарады, оның ішінде қайта бөлу бойынша шығыстар 2,9% - ға азайтылады. Металл шығыны прокат тоннасына 2 кг-ға азаяды. Күрделі салымдар-46,1 млн. теңге қайта жаңартуға 2,4 жыл ішінде өтеледі. Тауар өнімінің 1 теңгесіне жұмсалатын шығындар 0,32 теңгеге/теңгеге немесе 0,4% - ға қысқарады. Сорттық прокат рентабельділігі жалпы цех бойынша 0,5% - ға және "280" станы бойынша 1,01% - ға өседі, бұл 1995 жылғы рентабельділік деңгейіне тиісінше 2,5% - ға және 6,7% - ға өзгерісті құрайды.

Жоғарыда айтылғандардан ұсынылған жобаның экономикалық орындылығы туралы қорытынды жасауға болады.

ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУЛАР

5B070900 - Metallургия мамандығы студенттерінің дипломдық жобасының экономикалық бөлімі бойынша

Кіріспе

Нарықтық экономика жағдайында кез келген техникалық немесе технологиялық шешім міндетті түрде экономикалық тұрғыдан негізделуге тиіс. Мұндай жағдай кәсіпорынның шығындарды азайту есебінен өз пайдасын барынша арттыруға ұмтылуымен түсіндіріледі. Сондықтан, БДЖ жазғанда студенттер тек техникалық есептерді ғана емес, сонымен қатар экономикалық есептерді де жүргізуі тиіс. Өндірістік процестерді ұйымдастыру, өнім өндірісінің жылдық көлемі, күрделі шығындар, өнім сапасы, өзіндік құны, экономикалық тиімділік көрсеткіштері, салыстырмалы техникалық-экономикалық көрсеткіштер мәселелері қарастырылады. Ұсынылып отырған оқу құралы студенттерге бакалаврдың біліктілік жұмысының экономикалық бөлімін дайындауға және орындауға көмек көрсету мақсатын қояды. Бакалаврдың бітіру біліктілік жұмысы негізгі білім беру бағдарламасын меңгеруді бақылаудың бір түрі болып табылады. Қарастырылатын сұрақтар ОК-5 жалпы мәдени құзыреттілік деңгейін көрсетуге (әлеуметтік және кәсіби міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдануға) және ПК-14 ұйымдастыру-басқару қызметінің кәсіби құзыреттілігін көрсетуге (техникалық-экономикалық талдау әдістерін қолдана білу), ПК-15 (Өндірістік менеджмент және персоналды басқару принциптерін қолдану), ПК-150400 "Металлургия" дайындау бағыты бойынша ПҚҚФ сәйкес мүмкіндік береді.

1 "Өндірісті ұйымдастыру және экономикасы" бөлімін орындау бойынша жалпы әдістемелік нұсқаулар»

БДЖ экономикалық бөлімі металлургиялық кәсіпорынның негізгі құрылымдық бөлімшелерінің бірі – металлургиялық цех (агломерациялық, Домна, болат балқыту, илектеу және т.б.) үшін студенттермен орындалады. Бұл ретте өндірістің технологиялық параметрлерін есептеу жалпы цех үшін де, жеке металлургиялық агрегат үшін де (агломерашин, домна пеші, болат балқытатын агрегат, шөміш пеш, вакууматор, дайындамаларды үздіксіз құю машинасы, илектеу станы және т.б.) жүргізілуі мүмкін, ал өнімнің өзіндік құны мен ДРК экономикалық көрсеткіштерінің есебі металлургия цехы бойынша тұтастай (немесе өнімнің нақты түрі бойынша) жүзеге асырылады. Экономикалық есептеулер объектісін (металлургиялық цех және металлургиялық агрегат) таңдауды БДЖ басшысы жұмыс тақырыбына сәйкес жүзеге асырады. Осылайша, экономикалық көрсеткіштер бөлігінде БДЖ экономикалық бөлігінің нысаны металлургиялық цех, ал технологиялық параметрлер бөлігінде – металлургиялық агрегат болып табылады.

БДЖ экономикалық бөлігінің объектісін таңдаудан басқа, металлургиялық цехтың өнімі болып табылатын БДЖ мәні – экономикалық есептеулерді жүргізу затын анықтау қажет. Цех өнімін таңдауды студент БДЖ басшысының келісімі бойынша БДЖ негізгі бөлімін орындағанда жүзеге асырады.

БДЖ экономикалық бөлімін орындау үшін бастапқы мәліметтер: - "базалық" кезеңдегі металлургиялық цехтың (металлургиялық агрегаттың) жұмысының негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері (ТЭП) болып табылады. "Негізгі" кезең металлургиялық цехтың есепті кезеңі болып табылады (әдетте бір жыл БДЖ қорғауынан 5 жылдан кешіктірмей), оны БДЖ басшысының келісімі бойынша БДЖ негізгі бөлігін орындау кезінде студент таңдайды. "Базалық" кезеңдегі цех жұмысының көрсеткіштері туралы ақпарат студентпен өндірістік (диплом алдындағы) практикадан өту кезінде жиналады; - БДЖ негізгі шешімдерін іске асыру кезінде қол жеткізілетін өндіріс көрсеткіштерінің (цехтың немесе агрегаттың) өзгеруі.

1.1 "Экономика" бөлімі мынадай бөліктерден тұруы тиіс:

- 1) Металлургиялық цехтың қысқаша сипаттамасы,
- 2) жұмыстың негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері
- 3) негізгі техникалық және технологиялық шешімдер,
- 4) қосымша күрделі шығындар,
- 5) жоспарлы кезеңдегі металлургиялық цех жұмысының көрсеткіштері,
- 6) жоспарлы кезеңдегі өнімнің өзіндік құнын есептеу,
- 7) ДРК экономикалық тиімділігін есептеу,
- 8) салыстырмалы техникалық-экономикалық көрсеткіштер. Ресімдеу "бөлімінің Ұйымдастыру және өндіріс экономикасы" сәйкес орындалады жоғарыда көрсетілген құрылымымен және жалпы ережелерімен жазу БДЖ. "Өндірісті ұйымдастыру және экономика" бөлімінің көлемі 15 беттен аспауы тиіс.

2 "Өндірісті ұйымдастыру және экономикасы" бөлімінің негізгі бөлімдерін орындау»

Металлургиялық цех (агрегат) қызметінің көрсеткіштерін есептеу таңдалған өнім түрі бойынша жылдық көлемде жүргізіледі.

2.1 Metallургиялық цехтың қысқаша сипаттамасы

БДЖ мәні болып табылатын металлургиялық цехтың қысқаша сипаттамасы машинкамен басылған мәтіннің 2-3 беттерінде баяндалады және келесі мәселелерді қарастыру керек: - цехтың негізгі жабдықтарының құрамы және оның сипаттамалары; - өндірістің технологиялық процесінің схемасы; - шығарылатын өнімнің сорты.

2.2 "Базалық" кезеңдегі металлургиялық цех жұмысының негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері

Металлургиялық цех жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін "базалық" кезеңде баяндаған кезде мынадай деректерді келтіру қажет: - цех өндірісінің жылдық көлемі (егер цех өнімнің бірнеше түрін өндірсе, онда өнімнің әрбір түрі бойынша өндіріс көлемін көрсету керек, сондай - ақ БДЖ мәні болып табылатын өнімнің сортаментін міндетті түрде көрсету керек); - БДЖ тікелей объектісі болып табылатын металлургиялық цехтың негізгі жабдықтары жұмысының негізгі технологиялық көрсеткіштері (меншікті өнімділік, негізгі материалдардың шығындары, тоқтап қалу және т. б.); 1-кестеде көрсетілген форматтағы "базалық" кезеңде (базалық калькуляция) өнімнің өзіндік құнының калькуляциясы.

Кесте 1-Металлургиялық цех өнімінің 1т өндірістік өзіндік құнының үлгілік құрылымы

Калькуляция баптарының атауы	Өл. Бірлік	Бағасы тг./бірл ік	Саны, бірлік./т	Сомма тг./т
1 Шикізат және негізгі материалдар *1				
Шикізат пен негізгі материалдардың жиыны	т		Шн(6) *2	
2 Өндірістің қалдықтары мен ақауы *1				
Қалдықтар мен Ақаулар үшін жиын (-)	т		1,000	
3 Қосымша материалдар *1				
4 Негізгі отын *1				
5 Қайта бөлу бойынша шығыстар				
5.1 Технологиялық отын/материалдар *1				
5.2 Энергетикалық шығыстар *1				
5.3 Негізгі өндірістік жұмысшылардың еңбекақысына арналған шығындар				
5.4 Жалақыдан аударымдар				

5.5 Ауысымдық жабдықтар, құралдардың тозуы

5.6 Негізгі қорларды жөндеу

5.7 Негізгі қорларды ұстау

5.8 Көліктік тасымалдау

5.9 Негізгі қорлардың амортизациясы

5.10 Жалпы зауыттық шығыстар

5.11 Цех бойынша басқа да шығыстар

Қайта бөлу бойынша шығыстар жиыны

Шығындар жиыны

6 Ілеспе / жанама өнім

Ілеспе / жанама өнімдерді шегергендегі шығындардың жиыны (өндірістік өзіндік құн)

ӨК₍₆₎ *3

*1 позициялар бойынша, басқа баптар үшін – ДРК экономикалық бөлімі басшысының келісімі бойынша;

* 2 "базалық" кезеңдегі негізгі шикізат пен материалдардың шығыс нормасы;

* 3 "базалық" кезеңде өнімнің өндірістік өзіндік құны .

"Базалық" кезеңде металлургия цехының жұмыс көрсеткіштері туралы жиналған бастапқы деректер (машинкамен басылған мәтіннің 2-3 беттерінің көлемі) міндетті түрде ДРК экономикалық бөлімінің басшысымен экономикалық есептеулер жүргізу басталғанға дейін келісіледі. "Базалық" кезеңде металлургиялық цех жұмысының негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері бойынша деректер одан әрі есептеулерде базалық көрсеткіштер ретінде пайдаланылады.

2.3 Негізгі техникалық және технологиялық шешімдер

Негізгі техникалық және технологиялық шешімдер БДЖ негізгі бөлігін орындау кезінде әзірленеді және олар:

а) жаңғыртусыз және қайта жаңартусыз өндірістің технологиялық схемасын өзгерту;

б) металлургиялық агрегаттар жұмысының технологиялық режимін олардың технологиялық мүмкіндіктері шегінде жетілдіру;

в) металлургиялық агрегаттарды олардың технологиялық мүмкіндіктерін өзгертуден (цехтағы көлемі мен санын өзгертпей) тұратын жаңғырту);

г) өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін арттыратын металлургиялық агрегаттар мен цехтардың сапалық сипаттамаларын (цехтағы агрегаттардың құрылымы, көлемі мен саны, Жаңа агрегаттарды орнату және т. б.) өзгертуден тұратын қайта құру.

Егер БДЖ ұсынылған шешімдерді іске асыру өндірісті жаңғыртуға немесе қайта жаңартуға байланысты болса, цехты жаңғырту объектілерін және/немесе қайта жаңарту көлемін нақты көрсету қажет.

БДЖ негізгі техникалық және технологиялық шешімдері бойынша

деректер, сондай-ақ олардың өндіріс көрсеткіштеріне әсері БДЖ негізгі бөлігінен импортталады және "өндірісті ұйымдастыру және экономикасы" бөлімінде қысқаша баяндалады. БДЖ -та іске асырылатын негізгі техникалық және технологиялық шешімдерді сипаттау кезінде оларды іске асырудан күтілетін әсерді (немесе тиімділікті) міндетті түрде атап өту керек, ол мынадай көрсеткіштердің өзгеруімен көрсетілуі мүмкін: - металлургиялық цехтың негізгі жабдықтарының өнімділігі; - өнімнің жарамды шығуы, ақауы немесе негізгі материалдардың шығыс коэффициенттері; - өнімнің сапасы немесе өнімнің жаңа түрін өндіру; - қосымша материалдар мен отынның шығындары; - қайта өңдеу бойынша шығыстар және т. б.

БДЖ техникалық және технологиялық шешімдерді іске асырудан болатын әсерді сипаттау кезінде өндіріс көрсеткіштерінің күтілетін өзгеру себептерін міндетті түрде түсіндірген жөн (БДЖ негізгі бөлігінде пысықталады). Бұдан басқа, егер БДЖ нәтижесі негізгі агрегаттарды жаңғырту (конструкция, сыйымдылық және т. б.), қосымша металлургиялық агрегаттарды орнату немесе өндіріс технологиясын өзгерту (технологиялық операциялардың реттілігі) бойынша ұсыныстар болса, жоспарлы кезеңде өндірістің технологиялық схемасын міндетті түрде келтіру керек.

2.4 Қосымша күрделі шығындар

Металл өнімдерінің сапасын арттыру жөніндегі іс-шараларды және цех (агрегат) жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін іске асыру әдетте жабдықты жаңғырту немесе цехты қайта құру қажеттілігімен байланысты, яғни қосымша күрделі шығындарды талап етеді. Қосымша күрделі салымдардың көлемі 2.3. т. көрсетілген ДРК негізгі техникалық және технологиялық шешімдерін іске асыруды қамтамасыз ететін жаңғыртылатын және қосымша жабдықтардың тізбесін анықтауға негізделеді. Сондықтан, қосымша күрделі салымдарды анықтау үшін қайта жаңартылатын (немесе қосымша Орнатылатын) металлургиялық агрегаттардың саны мен параметрлерін көрсете отырып жаңғырту (жаңғырту объектілерін көрсете отырып) жөніндегі жұмыстардың немесе қайта жаңарту көлемінің тізбесін жасау қажет. Қосымша күрделі шығындар (Кк) құрылыс-монтаж жұмыстарын орындауға арналған шығындарды (Кк.м.ж) және тарату жабдықтарының құнын (Кт) ескере отырып, жаңғырту немесе қайта жаңарту жүргізуге қажетті жабдықтардың (Кк.ж) құнын негізге ала отырып есептеледі:

$$K_k = K_{k.ж} + K_{k.м.ж} - K_t. \quad (1)$$

Жаңғыртуды немесе қайта жаңартуды жүргізу үшін қажетті жабдықтардың құнын студент әдеби мәліметтер бойынша (жабдықтың әрбір түрі бойынша) анықтайды және ДРК экономикалық бөлімінің басшысымен келісіледі. Жабдықтың жалпы құнын анықтағаннан кейін 2-кестеде ұсынылған шығындар құрылымына сәйкес құрылыс-монтаж жұмыстарын орындауға арналған шығындар анықталады.

Кесте- 2. Күрделі салымдардың технологиялық құрылымы

Өндіріс	Жабдық	Құрылыс-монтаж жұмыстары
Аглодомналық	30	70
Болат балқыту	50	50
Илемдеу	60	40
* барлық жағдайларда күрделі салымдардың жалпы сомасы 100 құрайды %		

Кететін жабдықтың тарату құны (К_т) теңдеу бойынша анықталады (қайта жаңарту кезінде ғана)

$$K_T = K_{KK} \cdot \left(1 - \frac{A_n \cdot T_n}{100}\right) \quad (2)$$

мұнда T_п-кететін жабдықтың нақты пайдалану уақыты, жыл;

K_{кк} - кететін жабдықтың қалпына келтіру құны, тг;

A_н-кететін жабдықтың амортизация нормасы,%.

Қазіргі жағдайда негізгі қорларды қалпына келтіру құнын сипаттайтын шығатын жабдықтың (K_{кк}) қалпына келтіру құнын студент шығатын жабдықтың әрбір түрі бойынша әдеби деректер бойынша анықтайды және ДРК экономикалық бөлімінің басшысымен келісіледі. Кететін жабдықтың (T_п) нақты пайдалану уақытын студент өндірістік деректер бойынша анықтайды.

Кесте-3. Негізгі қорлар бойынша амортизация нормалары

Негізгі қорлардың топтары мен түрлері	Амортизация нормасы, %
Өндірістік ғимараттар	1,2-2,5
Қара металлургия машиналары мен жабдықтары	7,9
Темір кенді шекемтастарды өндіру бойынша күйдіру машиналары (конвейерлік агломерациялық машиналар)	
Шахталық металлдау пештері	6,7
Технологиялық жабдықтар кешені бар Домна пештері	4,0
Технологиялық жабдықтар кешені бар құю машиналары және домна цехтарының вагон-таразысы	5,0
Қож балқытпасын өңдеуге арналған агрегаттар	8,3
Мартен пештері, миксерлер, шойын тасушылар және болат тасушылар	5,0
Мартен цехтарының пеш және құю аралығының технологиялық жабдығы, конвертерлер, шлак тасығыштар,	6,7

мульдалар мен сауытқорамдарға арналған арбалар, болат балқыту цехтарының басқа да арбалар	
Жұмыс машиналары мен жабдықтары ДҮҚМ	6,7
Доғалы ашық балқыту пештері, индукциялық, вакуумдық-индукциялық, электронды-сәулелік және плазмалық	10,0
Вакуумдық доғалы пештер және электр қожды қайта балқыту қондырғылары	6,7
Үлкенортты, ортасортты, рельсобалдық және қалыңбетті орнақтар ыстық илемдеу кешенімен технологиялық жабдықтарды қысу және дайындау стандарты	5,0
Ұсақ сортты және мамандандырылған орнақтар, табақты суықтай прокаттау, жұқа табақты ыстық прокаттау орнақтары, үздіксіз кең жолақты орнақтар, табақты және қаңылтырды жабу қондырғылары, қыздыру құдықтары	5,6
Болат балқыту және илемдеу цехтарының мамандандырылған кран жабдығы	5,8
Суықтай және ыстықтай илектелген табақты кесу агрегаттары	5,0
Өңдеу агрегаттары	6,7
Илемдеу цехтарының қыздыру пештері (әдістемелік, сақиналы және секциялық, адымдайтын подоммен және адымдайтын арқалықтармен)	8,3
Термиялық пештер роликті, қалпақты, ұзын, мұнаралы, секциялы және т. б. термиялық және қыздыру пештері	10,0
Суық орнақтары бар цехтардың құбырларды илемдеу және созу машиналары мен жабдықтары	6,7

Егер (2) теңдеу бойынша есептеу нәтижесі теріс болса, шығатын жабдықтың тарату құны нөлге тең қабылданады.

2.4 Металлургиялық цехтың жоспарлы кезеңдегі жұмыс көрсеткіштері

БДК ұсынылатын техникалық және технологиялық шешімдерді іске асыру нәтижесінде өндіріс көрсеткіштері өзгереді, бұл оның экономикалық тиімділігіне әсер етеді. Жоспарлы кезеңде жұмыс көрсеткіштерін анықтау кезінде:

а) материалдар мен отынның жарамды және үлестік шығыстары; Б) цехтың жылдық өндіріс көлемі (немесе өнімнің нақты түрі));

в) базалық кезеңге қатысты жоспарлы кезеңде өндіріс көлемінің өсу коэффициенті.

2.5 Жылдық, материалдар мен отынның шығымын анықтау

Жарамды Өнімнің шығуы көбінесе өндірілетін өнімнің сапасына

байланысты. Өнімнің сапасын арттыру оның көлемін арттыруға және агрегаттардың өнімділігін арттыруға тең. Бұл ретте өнімнің өзіндік құнына оң әсер ететін негізгі материалдардың шығыс коэффициенті төмендейді. Жылдық (G , %) шығысының негізгі материалдардың шығыс нормасымен ($Ш_n$, т/т) өзара байланысы теңдеумен көрсетіледі:

$$G = \frac{1}{Ш_n} \cdot 100 \quad (3)$$

Осылайша, жарамды Өнімнің шығуы X пайызға артқан кезде негізгі материалдардың (шикізат пен жартылай фабрикаттардың) өнім бірлігін өндіруге жұмсалатын шығысы азаяды. "Базалық" кезеңдегі негізгі материалдардың шығыс нормасы ($Ш_n(б)$) базалық калькуляциядан (1 – кестені қараңыз), ал жарамды "базалық" кезеңдегі шығыс ($G(б)$) - теңдеу бойынша (3) анықталады. Жоспарлы кезеңде ($G(жк)$) жарамдылардың шығымын анықтау үшін жарамды x , % (2.3 п. қара) шығуының күтілетін өзгерісінің шамасын қабылдау және теңдеу бойынша жарамдылардың шығуының жоспарлы көрсеткішін есептеу қажет.:

$$G_{жк} = G_б \cdot \left(1 + \frac{\Delta X}{100}\right) = \frac{100}{Ш_n(б)} \cdot \left(1 + \frac{\Delta X}{100}\right), \quad (4)$$

$G(б)$ и $G(пл)$ – базалық және жоспарлы кезеңдерде жарамдылықтың шығуы, %;

ΔX – БДЖ-ға ұсынылатын техникалық және технологиялық шешімдерді іске асыру нәтижесінде жарамды шығудың өзгеруі (%) (жарамдылықтың шығуы ұлғайған кезде оң мәнді қабылдауы мүмкін немесе теріс – төмендегенде);

$Ш_n(б)$ – базалық кезеңдегі негізгі материалдардың шығыс нормасы, т/т.

Жылдық шығуды есептеу нәтижелерін цехта өнім өндіру көлемін анықтау кезінде пайдаланған жөн: жылдық шығуды $G(жк)/G(б)$ есе арттыру меншікті өнімділікті (және өндірістің жылдық көлемін) сонша есе арттырады.

Жоспарлы кезеңдегі шикізат пен негізгі материалдардың шығыстары ($Ш_n(жк)$) теңдеуден (3) анықталады және жоспарлы калькуляцияны жасау кезінде ескеріледі. Бұл ретте, егер өндіріске берілетін негізгі материалдардың саны біреуден артық болса, әрбір материалдың шығысын теңдеу бойынша Шығыс нормасының өзгеруіне пропорционалды түзету қажет:

$$Ш_n_{i(жк)} = Ш_n_{i(б)} \cdot \frac{Ш_n(жк)}{Ш_n(б)} = Ш_n_{i(б)} \cdot \frac{G(б)}{G(жк)} \quad (5)$$

$Ш_n_{i(жк)}$, $Ш_n_{i(б)}$ – жоспарлы және базалық кезеңдегі (i) негізгі материалдың шығыс нормалары, тиісінше, т / т.

Жоспарлы кезеңде басқа материалдар (қосымша, технологиялық, жөндеу және т.б.) мен отынның үлестік шығыстары базалық кезеңнің деректеріне (базалық калькуляция) қатысты әрбір материал бойынша анықталады. Бұл қабылданғандар

2.3 БДЖ-та іске асырылатын техникалық және технологиялық шешімдерді іске асырудан күтілетін әсерлер ескеріледі:

а) егер j -ші материал немесе отын шығысының өзгеруі күтілмесе, онда жоспарлы кезеңде оның шығысы базалық кезеңге тең деп қабылданады.

б) егер j - отын мен материал шығыны өзгерсе, онда жоспар жылындағы шығын мына формуламен есептеледі:

$$\text{ШН}_{j(\text{жк})} = \text{ШН}_{j(\text{б})} \cdot \left(1 + \frac{\Delta Y_j}{100}\right) \quad (6)$$

$\text{ШН}_{j(\text{жк})}, \text{ШН}_{j(\text{б})}$ - j материалының (немесе отынның) жоспарлы шығысының нормалары және базалық кезең, тиісінше, t / T ;

ΔY_j – БДЖ ұсынылатын техникалық және технологиялық шешімдерді іске асыру нәтижесінде j -ші материал немесе отын шығысының өзгеруі (%) (Шығыс ұлғайған кезде оң мәнді қабылдауы мүмкін, не болмаса теріс – азайған кезде);

$\text{ШН}_{(j)}$ – базалық кезеңдегі негізгі материалдардың шығыс нормасы, t/T .

Барлық материалдар мен отынның есептелген шығыстары нысаны базалық кезеңнің калькуляциясына ұқсас жоспарлы калькуляцияға енгізіледі (1-кестені, 4-бағанды қараңыз). Жоспарлы кезеңде материалдардың немесе отындардың жаңа түрлерін пайдаланған кезде жоспарлы кезеңдегі калькуляция нысанына қосымша жолдар қосылады.

2.5.1 Жылдық өнім көлемінің есебі

Жоспарлы кезеңде цехтың жылдық өнімділігін есептеу ДРК негізгі шешімдерін іске асыру кезінде өнімділіктің тікелей өзгеруін (2.3-к.) және жылдық шығымның өзгеруін (2.5.1-к.) есепке ала отырып жүргізіледі.

1) Егер БДЖ қосымша агрегаттарды орнату есебінен цехтың өндірістік қуатын ұлғайтуды көздемесе, онда өнім өндірісінің жылдық көлемін есептеу теңдеуі бойынша жүзеге асырылады:

$$E_{\text{жыл}(\text{жк})} = E_{\text{жыл}(\text{б})} \cdot \frac{G_{(\text{жк})}}{G_{(\text{б})}} \cdot \left(1 + \frac{\Delta P}{100}\right), \quad (7)$$

$E_{\text{жыл}(\text{жк})}, E_{\text{жыл}(\text{б})}$ - цех (агрегат) өндірісінің жылдық көлемі t ;

ΔE - цехтың (агрегаттың) өнімділігінің % - ға өзгеруі нәтижесінде негізгі шешімдер БДЖ (2.3).

2) Егер БДЖ нәтижесі цехтың өндірістік қуатын өзгертетін қосымша агрегаттарды орнатуды қарастыратын цехты қайта құру болып табылса, онда цех өнімін өндірудің жылдық көлемін есептеу базалық деңгейге ($E_{\text{жыл}(\text{б})}$) қатысты енгізілетін негізгі жабдық өндірісінің жылдық көлеміне ұлғайтылады:

$$E_{\text{жыл}(\text{жк})} = E_{\text{жыл}(\text{б})} \cdot \frac{G_{(\text{жк})}}{G_{(\text{б})}} \cdot \left(1 + \frac{\Delta P}{100}\right) + \sum_{i=1}^n E_{\text{жыл}(\text{енгізу})}, \quad (8)$$

Ежыл(енгізу) - қосымша енгізілетін өндірістің жылдық көлемі
негізгі жабдықтар, т;
n – енгізілетін негізгі жабдықтың саны, дана.

3) Егер цехты қайта жаңарту, қосымша Негізгі жабдықты орнатудан басқа, ескірген негізгі жабдықты пайдаланудан шығаруды көздесе, онда жоспарлы кезеңде цех өндірісінің жылдық көлемін есептеу теңдеуі бойынша жүргізіледі.:

$$P_{\text{жыл(жк)}} = (P_{\text{жыл(б)}} - \sum_{i=1}^n P_{\text{жыл(қорытынды)}}) \cdot \frac{G_{\text{(жыл)}}}{G_{\text{(б)}}} \cdot \left(1 + \frac{\Delta P}{100}\right) + \sum_{i=0}^n E_{\text{жыл(енгізу)}} \quad (9)$$

$E_{\text{жыл(қорытынды)}}$ - шығарылатын негізгі жабдық өндірісінің жылдық көлемі, т
(базалық кезеңдегі өндірістік деректер);

k – енгізілетін негізгі жабдықтың саны, дана.

Қосымша енгізілетін (шығарылатын) негізгі жабдық өндірісінің жылдық көлемі мына формула бойынша есептеледі:

$$E_{\text{жыл(енгізу)}} = E_{\text{үлес(енгізу)}} \cdot T_n, \quad (10)$$

$P_{\text{үлес(енгізу)}}$ – қосымша енгізілетін меншікті өнімділік
цехтың өнімділігін анықтайтын металлургиялық агрегат, т / тәу (т/сағ));
 T_n – қосымша енгізілетін нақты жылдық жұмыс уақыты
(шығарылатын) металлургиялық агрегат, тәулік (сағ)).

Қосымша металлургиялық агрегаттың меншікті өнімділігі цехты қайта жаңартуды негіздеу процесінде БДЖ негізгі бөлігін орындау кезінде анықталады. Металлургиялық агрегаттардың нақты жұмыс уақыты әрбір өндіріс бойынша жеке есептеледі және мынадай факторлармен анықталады: жұмыс кестесі (үздіксіз, үзіліссіз), Ауысым саны (бір-, екі - және үш ауысымды жұмыс) және олардың ұзақтығы, күрделі және жоспарлы - алдын ала жөндеулердің ұзақтығы мен мерзімділігі, ағымдағы тоқтап қалу ұзақтығы. Негізгі металлургиялық қайта бөлу цехтарында, әдетте, үздіксіз график қолданылатындықтан, металлургиялық агрегаттардың нақты жылдық жұмыс уақытын, яғни технологиялық процесс жүзеге асырылатын уақытты теңдеу бойынша анықтауға болады.

$$T_n = (T_k - T_{\text{жөн}}) \cdot (1 - T_{\text{ыт}}/100) \quad (11)$$

T_k – агрегат құрамындағы күнтізбелік уақыт негізгі қорлар (365 тәулікке тең қабылданады немесе 8760 сағ);

$T_{\text{рем}}$ – ағымдағы және күрделі жөндеу, күн (сағ);

$T_{\text{гп}}$ – "ыстық" тұрып қалу ұзақтығы, %.

Күрделі және ағымдағы (жоспарлы - алдын ала) жөндеулердің ұзақтығы әрбір металлургиялық агрегат үшін жеке белгіленетін жөндеу жұмыстарының Регламентімен анықталады. Есептеу үшін Үш пайдалануға болады нормативтік деректері туралы мерзімділігін және ұзақтығын жабдықтарды жөндеу. Жеңілдету және біріздендіру үшін ДРК экономикалық бөлімін орындау кезінде жөндеу

жұмыстары ұзақтығының мынадай шамаларын қабылдауға рұқсат етіледі (жылына):

- агломералар мен Домна пештері үшін – 240-360 сағ; - болат балқыту агрегаттары үшін – 100-200 сағ; - илемдеу стандарты үшін – 160-240 сағ. ДРК экономикалық бөлімін орындау кезінде " ыстық " бос тұрып қалулардың ұзақтығын деңгейімен қабылдау керек [3]:

- агломералар үшін-4-6 %;
- Домна пештері үшін - 1-3%;
- болат балқыту агрегаттары үшін
- 6-8%; - илемдеу стандарты үшін-8-10 %.

Жоспарлы кезеңде цех өндірісінің жылдық көлемін анықтай отырып, ДРК объектісін (металлургиялық цех немесе жеке агрегат) шикізатпен және жартылай фабрикаттармен қамтамасыз ету, сондай-ақ ДРК объектісінің дайын өнімін қайта өңдеу бойынша аралас өндірістердің (өндірістің технологиялық схемасына сәйкес) мүмкіндіктерін бағалау қажет.

Цех (агрегат) өндірісінің есептелген жоспарлы көлеміне қол жеткізу бойынша бүкіл өндірістің мүмкіндіктерін тексергеннен кейін өндіріс көлемінің өсу коэффициенті мына формуламен анықталады:

$$\gamma = \frac{E_{\text{жыл(жк)}}}{E_{\text{жыл(б)}}}, \text{бір} \quad (12)$$

ол өнімнің өзіндік құнының жоспарлы калькуляциясындағы қайта бөлу бойынша шығыстарды айқындау кезінде одан арғы есептеулерде ескерілетін болады.

2.6 Жоспарлы кезеңде өнімнің өзіндік құнын есептеу

Кәсіпорынның жұмысын сипаттайтын маңызды көрсеткіш өнімнің өзіндік құны болып табылады, оның деңгейіне кәсіпорын қызметінің қаржылық нәтижелері, кеңейтілген өсімін молайту қарқыны, шаруашылық жүргізуші субъектінің қаржылық жағдайы тәуелді. Жоспарлы кезеңдегі өндіріс шығындары өзіндік құн калькуляциясының баптары бойынша (1-кестені қараңыз) олардың өзгеруіне әсер ететін факторларды есепке ала отырып есептеледі (2.3 және 2.5-т.қараңыз). Жоспарлы калькуляцияны жасау кезінде шығындардың әрбір бабы негізделуі және тиісті есептермен расталуы тиіс.

Тоннасына берілген өнімнің есебі материалдар бағасының (1-кестені, 3-бағанды қараңыз) және БДЖ техникалық және технологиялық шешімдерімен байланысты материалдар мен отынның үлестік шығындарының өзгеруі негізінде жүргізіледі (2.5.1-тармақты қараңыз). 2.5.1. бойынша есептеу барысында алынған материалдар мен отынның үлестік шығыстары нысаны базалық кезеңнің калькуляциясына ұқсас өнімнің өзіндік құнының жоспарлы калькуляциясына енгізіледі (1-кестені, 4-бағанды қараңыз). Әрбір материал/отын бойынша шығындар сомасы (1-кесте, 5-баған) олардың үлестік шығыстарын тиісті бағаларға көбейту арқылы анықталады, олардың шамалары "базалық" кезеңнің бағаларына тең қабылданады. Жоспарлы кезеңде материалдардың немесе отынның жаңа түрлерін пайдаланған кезде жоспарлы кезеңнің калькуляциясы нысанына қосымша жолдар қосылады, ал жаңа материалдардың бағасы әдеби деректер бойынша немесе ақпараттық

ресурстардан анықталады.

2.6.1 қайта бөлу бойынша шығыстарды есептеу

Өнімнің бір тоннасына қайта бөлу бойынша шығыстар өзіндік құнның базалық калькуляциясы негізінде анықталады (1-кестені, 5-бағанды қараңыз). Бұл ретте есепке алынады: - қосымша күрделі шығындар (2.4-т.), КҚ;

- өндірістің жылдық көлемінің өсуі (2.5.2-т.), γ .

Өндірілетін өнім көлемінің ұлғаюы қайта бөлу бойынша шығыстардағы шартты-тұрақты шығыстардың үлестік шамасын азайтады.

Өнімнің өзіндік құнын жоспарлы калькуляцияда қайта бөлу бойынша шығыстар баптары (амортизациялық шығыстардан басқа) теңдеу бойынша анықталады:

$$C_i(\text{пл}) = C_i(\text{б}) \cdot (100 - d_{\text{шар-тұр}}^i) + C_i(\text{б}) \cdot d_{\text{шар-тұр}}^i \cdot \frac{1}{\gamma}, \quad (13)$$

$C_{(i \text{ пл})}$ $C_{(i \text{ б})}$ – шартты-жоспарлы және жоспарлы түрде қайта бөлу жөніндегі шығыстардың i -бабы бойынша тұрақты шығындар базалық калькуляцияларда, тиісінше, тг / т;

$d_{\text{шар-тұр}}^i$ – i -баптағы шартты-тұрақты бөліктің үлесі үлес, үлес бірлік γ -өндіріс көлемінің өсу коэффициенті.

Әртүрлі металлургиялық өндірістер үшін қайта бөлу бойынша шығындар баптарындағы шартты-тұрақты шығыстар үлесі туралы деректер 4-кестеге жинақталған. Жоспарлы калькуляциядағы қайта бөлу бойынша шығыстарды анықтау (амортизациялық аударымдардан басқа) қайта бөлу бойынша шығыстардың барлық баптары үшін 4-кестенің деректеріне сәйкес (13) теңдеу бойынша жүргізіледі.

Жоспарлы кезеңдегі амортизациялық аударымдар ($Ca_{\text{(жк)}}$) қосымша күрделі шығындарды(2.4-т. Кд), енгізілген жабдықтар үшін амортизацияның қабылданған нормасын (2.4-Т.) және теңдеу бойынша өндіріс көлемінің өсу коэффициентін (γ) ескере отырып базалық деңгейге ($Ca_{\text{(б)}}$) қатысты анықталады:

$$Ca_{\text{жк}} = Ca_{\text{б}} \cdot \frac{1}{\gamma} + \frac{Кд \cdot АН}{P_{\text{жыл(жк)}} \cdot 100}, \quad (14)$$

Жоспарлы калькуляцияның әрбір бабы бойынша қайта бөлу бойынша шығыстарды анықтағаннан кейін қосалқы отын мен энергетикалық ресурстардың үлестік шығындарын есептеу қажет (калькуляцияның 5.1 және 5.2 Т. – 1-кесте) i -ші бап бойынша шығыстар сомасын I -ші ресурстың бағасына (шикізат, материалдар мен отын бағасы базалық калькуляцияның бағасымен тең қабылданады) бөлу жолымен.

Кесте - 4. Қайта бөлу бойынша шығындар баптары

	Өндірісі		
	Агло- домалық	Болат балқыту	Илемдеу
Технологиялық отын және материалдар	0	0,4	0,4
Кететін жылуды пайдалану	0	0,4	0,4
Энергетикалық шығындар			
электроэнергия	0	0	0
бу	1,0	0,4	0,4
су (техникалық, айналмалы, хим. тазартылған және т. б.)	1	1	1
қысылған ауа, үрлеу, оттегі, азот, аргон, асыл газдар	0	0	0
газ тазалау	0	0	0
табиғи, домендік, кокс газы	1	0	0
Жалақы өндірістік жұмысшылардың есептеле	0,6	0,6	0,5
Ауысымдық жабдықтар, құралдардың тозуы	0,1	0,1	0,1
Негізгі қорларды жөндеу	0,9	0,65	0,8
Негізгі қорларды ұстау	0,9	0,65	0,8
Негізгі қорлардың амортизациясы	1	1	1
Көліктік тасымалдау	0	0	0
Жалпы зауыттық шығыстар (еңбекті қорғау, өндірісті игеру, жалпы шаруашылық шығындар және т. б.))	1	1	1
Цех бойынша басқа да шығыстар	0,8	0,8	0,8

Егер БДЖ нәтижесі көмекші отын шығыстарының және энергетикалық шығыстардың өзгеруі болып табылса, онда осы параметрлердің жоғарыда алынған мәндері (б) теңдеу бойынша түзетіледі.

Жөндеу қорының пайда болу нормативінің өзгеруі ДРК тақырыбына байланысты жеке анықталады.

2.6.2 Өнімнің жоспарлы өзіндік құнын есептеу және базалық деңгейге қатысты өзгерістер

Жоспарлы кезеңде шығындардың барлық баптарын анықтағаннан кейін өнімнің өзіндік құнының жоспарлы калькуляциясы жасалады (1-кесте нысаны

бойынша) және өнімнің жоспарлы өзіндік құны айқындалады (СБ(жк))

Өнімнің өзіндік құнын төмендету жоспарлы өнімнің өзіндік құнын тиісті базалық шамамен салыстыру жолымен есептеледі. Бұл ретте теңдеулер бойынша өзіндік құнның абсолюттік және салыстырмалы өзгеруі анықталады:

$$\Delta\Theta K_{\text{абс.}} = \Theta K_{(\text{жк})} - \Theta K_{(\text{б})}, \text{ тг/т}, \quad (15)$$

$$\Delta\Theta K_{\text{сал}} = \frac{(\Theta K_{(\text{жк})} - \Theta K_{(\text{б})})}{\Theta K_{(\text{б})}} \cdot 100\%. \quad (16)$$

Абсолюттік теріс мәндер ($\Theta K_{\text{абс.}}$) және салыстырмалы ($\Theta K_{\text{сал.}}$) өнімнің өзіндік құнының өзгеруі базалық өзіндік құнымен салыстырғанда жоспарлы кезеңде өзіндік құнның төмендеуін куәландырады. Көрсетілген көрсеткіштер өнімнің сапалық көрсеткіштері жақсартылған кезде ғана оң мәндерді қабылдай алады.

2.7 Экономикалық тиімділікті есептеу

Экономикалық тиімділік көрсеткіштері жалпы экономикалық тұрғыдан алғанда техникалық, технологиялық және ұйымдастырушылық шешімдерді сипаттайды.

Күрделі шығындар тиімділігін бағалау үшін ҚР Қаржы министрлігінің әдістемелік ұсынымдары негізінде әзірленген интегралды көрсеткіштер қолданылады және дисконттау концепциясына негізделген. Алайда, олардың еңбек сыйымдылығын есептеу шынайылық дәрежесі бойынша айқындалмаған инфляция қарқыны, кезеңдер бойынша табыстылығы, инвестициялық процестің ұзақтығы, оны пайдалану мерзімі, кредит беру және салық салу шарттары және т. б. туралы ақпаратты қабылдауды талап етеді.

Сондықтан экономикалық бөлімінде экономикалық тиімділікті бағалау үшін күрделі салымдардың экономикалық тиімділігін анықтаудың типтік әдістемесі қолданылады, жалпы пайда, өнімнің рентабельділігі, жылдық экономикалық әсер, күрделі шығындардың өтелу мерзімі және өнім өндірісінің шығынсыз көлемі сияқты статистикалық көрсеткіштерді анықтауды болжайтын. Экономикалық тиімділікті анықтаудың осы әдістемесі күрделі шығындарды бағалаудың ең қарапайым және ең аз шығынды тәсілі болып табылады, сондықтан іс жүзінде инвестициялық шешімдерді бастапқы негіздеу үшін пайдаланылады.

Экономикалық тиімділік көрсеткіштерін есептеу басталғанға дейін мынадай пайымдауларға сүйене отырып қабылдануы тиіс өнімді өткізу бағасын анықтау қажет:

а) егер БДЖ нәтижесінде өнімнің сапалық көрсеткіштері өзгермесе, онда базалық және жоспарлы кезеңдерде өнімді өткізу бағасы тұрақты қабылданады және өзіндік құнның (СБ(б)) және өнімнің рентабельділігінің ($R(\text{б})$) базалық көрсеткіштері бойынша теңдеу бойынша анықталады.:

$$B_{(\text{б})} = \Theta K_{(\text{б})} \cdot \left(1 + \frac{R_{(\text{б})}}{100}\right) \quad (17)$$

$$B_{(\text{жк})} = \Theta K_{(\text{б})} \cdot \left(1 + \frac{R_{(\text{б})}}{100}\right), \quad (18)$$

Б(б) және б (жк) – базалық және жоспарлы кезеңдерде, тиісінше, тг / т.

б) егер БДЖ нәтижесінде өнім сапасы жоғарыласа (жаңа өнім өндіріледі), онда базалық кезеңде өнімді өткізу бағасы (Ц(б)) теңдеуден анықталады (17), Ал жоспарлы кезеңде өткізу бағасы (Ц(жк)) өзіндік құнның жоспарлы көрсеткіштеріне (ӨК(жк)) және өнімнің рентабельділігіне (R(жк)) қарай, егер ДРК нәтижесінде өнім сапасы жоғарыласа (жаңа өнім өндіріледі), онда базалық кезеңде өнімді өткізу бағасы (Ц (б)) теңдеуден анықталады (17), Ал жоспарлы кезеңде өткізу бағасы (Ц (жк)):

$$B_{(жк)} = \Theta K_{(жк)} \cdot \left(1 + \frac{R_{(жк)}}{100}\right), \quad (19)$$

Базалық кезеңдегі өнімнің рентабельділігін(R (б)) өндірістік деректер бойынша немесе металлургиялық өндіріс жұмысының тәжірибесін басшылыққа ала отырып қабылдаған жөн: дайын өнімге рентабельділік 1-10% құрайды. Жоспарлы кезеңде (R(кл)) жоғары сапалы өнімнің рентабельділігін анықтау кезінде оның өнімнің базалық рентабельділігіне қатысты 1-3% - ға артуын ескеру қажет.

2.7.1 Жалпы пайданы есептеу

Кәсіпорын қызметінің қаржылық нәтижелері алынған пайда сомасымен сипатталады. ДРК экономикалық бөлімінде өнімді сатудан түскен түсім мен өнімді өндіруге арналған жиынтық шығындар арасындағы айырмашылықты білдіретін жалпы пайда (өнімді өткізуге арналған шығындарды есепке алмағанда) анықталады. Жалпы пайданы есептеу теңдеулер бойынша базалық және жоспарлы кезеңдер үшін жүргізіледі:

$$\Pi_{(б)} = (B_{(б)} - \Theta K_{(б)}) \cdot P_{жыл(б)}, \quad (20)$$

$$\Pi_{(жк)} = (B_{(жк)} - \Theta K_{(жк)}) \cdot P_{жыл(жк)}, \quad (21)$$

мұндағы $\Pi(б)$ және $\Pi(пл)$ – базалық және жоспарлы кезеңдердегі жалпы пайда, тиісінше, тг/ жыл.

Жалпы пайданы есептеу кезінде цехтың барлық өнімі тауарлық (дайын) болып табылады.

ДРК ұсынылған шешімдер, егер базалық кезеңмен салыстырғанда жоспарлы кезеңде пайданың өсуіне әкелетін болса, экономикалық тұрғыдан ақталған болып саналады.

2.7.2 Өнімнің рентабельділігін есептеу

Кәсіпорынның шаруашылық қызметінің тиімділігін талдау үшін өнімнің рентабельділік көрсеткішін пайдаланады, ол өндірілетін өнімнен алынатын пайда мөлшерін оны өндіруге арналған жиынтық шығындардан пайызбен сипаттайды.

Базалық(R (б)) және жоспарлы(R (пл)) кезеңдерде өнімнің рентабельділігі жалпы пайданың өндіріске арналған шығындар сомасына қатынасы ретінде есептеледі:

$$R_{(б)} = \frac{\Pi_{(б)}}{\Theta K_{(б)} \cdot P_{\text{жыл}(б)}} \cdot 100 = \frac{(B_{(б)} - \Theta K_{(б)})}{\Theta K_{(б)}} \cdot 100\% , \quad (22)$$

$$R_{(жк)} = \frac{\Pi_{(жк)}}{\Theta K_{(жк)} \cdot P_{\text{жыл}(жк)}} \cdot 100 = \frac{(B_{(жк)} - \Theta K_{(жк)})}{\Theta K_{(жк)}} , \quad (23)$$

ДРК ұсынылған шешімдер, егер жоспарлы кезеңде өндіріс рентабельділігінің артуына әкелетін болса, экономикалық тұрғыдан ақталған болып саналады.

2.7.3 Жылдық экономикалық әсерді есептеу

ДРК-да іске асырылатын техникалық және технологиялық шешімдерді іске асырудың жылдық экономикалық тиімділігі өндірілетін өнім қасиеттерінің өзгеруіне байланысты жоспарлы кезең үшін анықталады:

а) егер ДРК нәтижесінде өнімнің сапалық көрсеткіштері өзгертілмесе, онда жылдық экономикалық тиімділік (Эгол(пл)) ДРК іс-шараларын іске асыру кезінде капиталдық салымдар көлемін ескере отырып, жылдық шығындардың жалпы үнемділігін сипаттайды және өрнектен анықталады:

$$(\text{Э}_{\text{жыл}(жк)} = \Theta K_{(б)} - \Theta K_{(жк)}) \cdot P_{\text{жыл}(жк)} - E_n \cdot K_d , \quad (24)$$

E_n - Жоспарлы кезең ішінде өтелінетін күрделі салымдар үлесін көрсететін күрделі салымдар тиімділігінің нормативтік коэффициенті (0,12-0,15 диапазонынан қабылданады).

б) егер БДЖ нәтижесінде өнім сапасының жоғарылауы, оны өндіруге жұмсалған шығындардың артуымен қатар болса, онда жылдық экономикалық тиімділік (Эгол(кл)) капиталдық салымдар көлемін ескере отырып ДРК іс-шараларын іске асырудан түскен жалпы пайданың ұлғаюын сипаттайды және өрнектен анықталады:

$$\text{Э}_{\text{жыл}(жк)} = (\Pi_{(жк)} - \Pi_{(б)}) - E_n \cdot K_d \quad (25)$$

ДРК ұсынылған шешімдер, егер жылдық экономикалық әсердің оң мәнін қамтамасыз ететін болса, экономикалық тұрғыдан ақталған болып саналады.

2.7.4 Капиталдық шығындардың өтелу мерзімін есептеу

Іске асырылуы күрделі салымдарды талап ететін ДРК техникалық және технологиялық шешімдерінің тиімділігі өндірілетін өнім қасиеттерінің өзгеруіне байланысты анықталатын өзін-өзі өтеу мерзімі бойынша бағаланады.:

а) егер ДРК нәтижесінде өнімнің сапалық көрсеткіштері өзгермесе, онда күрделі салымдардың өтелу мерзімі (Т) (K_d) өрнектен анықталады:

$$T = \frac{K_d}{(\Theta K_{(б)} - \Theta K_{(жк)}) \cdot P_{\text{жыл}(жк)}} \quad (26)$$

б) егер ДРК нәтижесінде өнім сапасының жоғарылауы орын алса, оны өндіруге жұмсалған шығындардың артуымен қатар, онда капиталдық

салымдардың өтелу мерзімі мына формуламен анықталады:

$$T = \frac{K_d}{(\Pi_{(жк)} - \Pi_{(б)}),} \quad (27)$$

Қара металлургия үшін күрделі шығындар, егер олардың өтелу мерзімінің есептік мәні 6-8 жылдан аспайтын болса, ақталған деп есептеледі.

2.7.5 өндірістің шығынсыз көлемін есептеу

ДРК-да көзделген іс-шаралардың тиімділігі жоспарлы кезеңдегі өндірістің шығынсыз көлемінің шамасымен, сондай-ақ оны өндірістің шығынсыз көлемінің базалық шамасымен салыстырумен бағаланады.

Өндірістің шығынсыз көлемі базалық $R_{(б)}^{\text{шығынсыз}}$ және $R_{(жк)}^{\text{шығынсыз}}$ шартты түрде арақатынасын ескере отырып, Жоспарлы кезең - өнімді өндіруге арналған тұрақты және шартты-ауыспалы шығындар:

$$R_{(б)}^{\text{шығынсыз}} = \frac{З_{\text{шар.тұр}(б)}}{(B_{(б)} - C_{\text{шар.тұр}(б)}),} \quad (28)$$

$$R_{(жк)}^{\text{шығынсыз}} = \frac{З_{\text{шар.тұр}(б)}}{(B_{(жк)} - C_{\text{шар.тұр}(б)}),} \quad (29)$$

$З_{\text{шар.тұр}(i)}$ – өндіріске арналған шартты-тұрақты жиынтық шығындар тиісті І-ші кезеңде бір жыл ішінде өнімнің,тг.

$C_{\text{шар.тұр}(i)}$ – сәйкес өнімнің 1 тоннасына арналған ауыспалы шығындар і кезең, тг / т.

Шартты-тұрақты шығындар өнімнің өзіндік құнын калькуляциялау және өзіндік құн баптарындағы шартты-тұрақты шығындар үлесінің негізінде анықталады (4-кестені қараңыз) :

$$З_{\text{шар.тұр}(б)} = C_{\text{шар.тұр}(б)} \cdot P_{\text{жыл}(б)}, \quad (30)$$

$$З_{\text{шар.тұр}(жк)} = C_{\text{шар.тұр}(жк)} \cdot P_{\text{жыл}(жк)}, \quad (31)$$

$С_{\text{шар.тұр}(i)}$ – өнімнің 1 тоннасына арналған шартты-тұрақты шығындар тиісті і-кезең, тг/т.

Өнімнің өзіндік құнындағы шартты-тұрақты шығындардың шамасы ($C_{\text{шар.тұр}}$) әрбір баптағы шартты - тұрақты шығыстардың үлесі ескеріле отырып, калькуляция баптары бойынша айқындалады. :

$$C_{\text{шар.тұр}(б)} = \sum_{i=1}^m C_{i(б)} \cdot d_{\text{шар.тұр}}^i, \quad (32)$$

$$C_{\text{шар.тұр}(жк)} = \sum_{i=1}^m C_{i(жк)} \cdot d_{\text{шар.тұр}}^i, \quad (33)$$

$C_{i(жк)} C_{i(б)}$ – жоспарлы және жоспардан тыс қайта бөлу бойынша шығыстардың і-бабы бойынша шығындар базалық калькуляцияларда, тиісінше,

тг/т;

$d_{i_{\text{шар.тұр}}}$ – i -баптағы шартты-тұрақты бөліктің үлесі
(3-кестені қараңыз);

m – өнімнің өзіндік құнын калькуляциялаудағы мақалалар саны, дана

Өнімнің өзіндік құнындағы шартты-ауыспалы шығындардың шамасы
(Сшар.тұр) базалық және жоспарлы кезеңдер:

$$C_{\text{шар.тұр}(\text{б})} = \Theta K_{(\text{б})} - C_{\text{шар.тұр}(\text{б})}; \quad (34)$$

$$C_{\text{шар.тұр}(\text{пл})} = \Theta K_{(\text{пл})} - C_{\text{шар.тұр}(\text{пл})} \quad (35)$$

Өндірістің шығынсыз көлемі – бұл өнімді өндіру мен өткізудің ең аз көлемі, бұл ретте шығыстар табыстармен өтелетін болады, ал өнімнің әрбір келесі бірлігін өндіру мен өткізу кезінде кәсіпорын пайда ала бастайды.

Сондықтан, ДРК ұсынылған іс-шараларды келесі шарттар орындалған жағдайда ақталды деп санауға болады: - жоспарлы кезеңде өндірістің шығынсыз көлемі өнімнің жылдық көлемінен аз; жоспарлы кезеңде өндірістің шығынсыз көлемі базалық кезеңнің ұқсас көрсеткішінен аз, себебі өндірістің шығынсыз көлемі аз болған сайын, тұрақты емес нарықтық жағдайларда цех (кәсіпорын) тұрақты жұмыс істейді.

2.8 Салыстырмалы техникалық-экономикалық көрсеткіштер

Экономикалық бөлімнің қорытынды бөлігі базалық және жоспарлы кезеңдердегі металлургиялық цех жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін салыстыру болып табылады. Бұл үшін базалық және есептік нұсқалардың барлық салыстырмалы техникалық-экономикалық көрсеткіштері ұсынылады.

Өндірістің жылдық көлемі қосымша капиталдық шығындар - өнімнің өзіндік құны жалпы пайда өнімнің рентабельділігі жылдық экономикалық тиімділік - капиталдық салымдардың өтелу мерзімі - өнім өндірісінің шығынсыз көлемі * студенттің қалауы бойынша кестеге ДРК ұсынылған шаралардың техникалық-экономикалық тиімділігін айқын көрсететін қосымша көрсеткіштерді енгізуге болады. Жоспарлы кезеңде ТЭП ($TЭП_{к(abc)}$) және өсу қарқыны ($ТП_к$) (салыстырмалы өзгеріс) теңдеулерден анықталады:

$$\Delta TЭП_{к(abc)} = TЭП_{к(abc)} - TЭП_{к(б)}, \quad (36)$$

$$ТП_к = \frac{TЭП_{к(жк)} - TЭП_{к(б)}}{TЭП_{к(б)}} \cdot 100, \quad (37)$$

$TЭП_{к(пл)}$ и $TЭП_{к(б)}$ – тиісті техникалық-экономикалық көрсеткіш және базалық кезеңдер.

Кестенің деректерін талдау кезінде ДРК-да ұсынылатын іс-шараларды іске асыру кезінде өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің өзгеруі

туралы қорытынды жасау қажет. Қорытынды ұсынылған техникалық және технологиялық шешімдерді енгізу нәтижесінде цех жұмысының тиімділігін арттыруды көрсету қажет: жылдық экономикалық тиімділік, өнімділіктің өсуі, өнімнің рентабельділігінің артуы және т. б.

Библиографиялық тізім

1. Грибов В. Д., Грузин В. П. Экономика предприятия: учебник. Практикум. 5-ші басылым., перераб. и доп. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2013. – 448 бет.
2. Курстық және ұйымдастырушылық мәселелерді әзірлеу дипломдық жобалау. Оқу-әдістемелік құрал. / О.В. Юзов, А.М., Седых, Ф.И. Щепилов, Т.М. Петракова – М.: МИСиС, 2001. – 132 бет. 4.
3. Инвестициялық жобалардың тиімділігін бағалау жөніндегі әдістемелік ұсынымдар . Ресми басылым. М.: «Экономика», 2000. - 94 бет.
4. Риммер М.И., Касатов А.Д., Матиенко Н.Н. Инвестицияларды экономикалық бағалау. 2-ші бұй. /М.И. Риммера. – СПб.: Питер, 2009. – 480с. 5. Инвестициялар: оқулық / саны. автор; . Г.П. Подшиваленко. – 2-ші бұй. – М.: КНОРУС, 2009. – 496с. 7. Сироткин С.А. Экономикалық бағалау инвестициялық жобалардың: оқулық. 2-ші бұй. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 287бет.- 8б.

Әдістемелік нұсқаулар
дипломдық жобаның экономикалық негіздемесі бойынша
5B070400 - "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету"» мамандық
үшін

Кіріспе

Қоғамдық өндірістің тиімділігін арттыру міндеті экономиканы және оның әрбір учаскесінде ұйымдастыруды тұрақты жетілдіруді талап етеді, бұл айтарлықтай дәрежеде инженерлік-техникалық қызметкерлердің экономикалық дайындық деңгейіне, олардың шешілетін міндеттерді экономикалық бағалау саласында қажетті білімі мен тәжірибесінің болуына байланысты.

Осыған байланысты ұйымдастыру-экономикалық бөлім диплом жұмыстарының міндетті құрамдас бөлігі болып табылады. Дипломдық жұмыстың ұйымдастыру-экономикалық бөлімі дипломшылардың нақты инженерлік және зерттеу жұмысының тәжірибесінде Экономикалық пәндерді оқыту барысында алған білімдерін пайдалану қабілетін көрсетеді.

Жұмыстың ұйымдастыру-экономикалық бөлімі шығарушы кафедраның тапсырмаларымен тығыз байланысты болуы тиіс. Ол зерттеу-талдау және есептік сипатта болуы және дипломдық жұмыстың тақырыбын таңдаудың техникалық-экономикалық негіздемесін, қолданылатын әдістер мен есептеу процедураларының артықшылықтарын талдауды, сондай-ақ орындалатын зерттеудің экономикалық тиімділігін талдауды қамтуы тиіс.

1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Дипломдық жұмыстың ұйымдастыру-экономикалық бөлімі дербес бөлім болып табылады, онда дипломшы қабылданатын инженерлік шешімдердің негіздемесін жүргізеді.

"Ұйымдық-экономикалық бөлім" деп аталатын түсіндірме жазбаның бөлімі техникалық-экономикалық бағалау міндетін қояды, оны шешу әдістерін, есептік және графикалық материалдарды және түпкілікті қорытындыларды қамтуы тиіс.

Түсіндірме жазбаның басқа бөлімдерінде, сондай-ақ баяндамада дипломдық жұмысты қорғау кезінде ұйымдастыру-экономикалық бөлімге сілтеме жасау ұсынылады.

Диплом алдындағы тәжірибе басталар алдында кафедра дипломдық жұмыстың болашақ ұйымдастыру-экономикалық бөлімінің жалпы сипатына бағдарланатын топтық орнату кеңестерін өткізеді. Сонымен қатар, студенттер ұйымдастыру-экономикалық бөлімді орындау бойынша әдістемелік нұсқаулармен танысуы керек. Бітіртуші кафедрадан дипломдық жұмысқа тапсырма алған соң, дипломшы оқытушы-Консультантпен келісе отырып, жұмыстың ұйымдастыру-экономикалық бөлімінде әзірленуге жататын сұрақтар шеңберін анықтауы тиіс.

Диплом алдындағы практикадан өту барысында дипломшы бекітілген тапсырманы орындау үшін материал жинайды (қажет болған жағдайда ол "Экономика және қаржы" кафедрасында кеңес ала алады).

Дипломдық жұмыстың ұйымдастыру-экономикалық бөлімі негізгі

бөлімдермен қатар орындалады. Тапсырманың бастапқы нұсқасы тереңдетілген және дипломмен жұмыстың аяқталуына қарай нақтылануы мүмкін.

Ұйымдастыру-экономикалық бөліммен жұмыс істеу уақыты дипломмен жұмыс істедің жалпы уақытының 6-10% - ын құрауы тиіс.

Жұмыстың ұйымдық-экономикалық бөлігі оны түпкілікті ресімделген түрде ұсынғаннан және оқытушы-консультанттың қолы алынғаннан кейін толық орындалған болып есептеледі.

2. ҰЙЫМДАСТЫРУ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

Дипломдық жұмыстың ұйымдық-экономикалық бөлімінің типтік құрылымы:

дипломдық жұмыс тақырыбын таңдаудың техникалық-экономикалық негіздемесі;

- ұйымдастыру бөлімі;
- экономикалық бөлім;
- тақырып бойынша шығындарды есептеу;
- дипломдық жұмыстың экономикалық тиімділігін бағалау.

Дипломдық жұмыстың осы бөлігінің мазмұны арнайы бөлімде шешілетін міндеттердің ерекшеліктеріне байланысты. Сондықтан экономикалық есептеулер бағыты таңдалған объектінің ерекшелігімен және зерттеу міндеттерімен анықталады.

Дипломдық жобалаудың ерекшелігі-дипломдық жұмыстың ғылыми-зерттеу сипаты болып табылады. Сонымен қатар барлық дипломдық жұмыстар Негізгі бөлім бойынша келесі міндетті бөлімдерді қамтиды:

- тапсырманың математикалық моделін әзірлеу;
- тапсырманы шешу алгоритмін әзірлеу;
- ПЭВМ алгоритмді іске асыру

Бұл дипломдық жұмыстың экономикалық тиімділігін қолданбалы бағдарламалар пакетінің экономикалық тиімділігін есептеу және ЭЕМ есептеудің жаңа әдістерін енгізу арқылы бағалауға мүмкіндік береді.

2.1 ТАҚЫРЫПТЫ ТАҢДАУДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

Дипломдық жұмыстың тақырыбын таңдаудың техникалық-экономикалық негіздемесі түсіндірме жазбаға енгізілген. Ол мыналарды қамтиды: тақырыптың өзектілігін негіздейтін негізгі техникалық-экономикалық аспектілер; осы мақсаттағы қолданыстағы және басқа да перспективалы әдістермен салыстырғанда есепті шешудің әзірленетін әдістерінің (шешу алгоритмі мен ЭЕМ-ге арналған бағдарламаны қоса алғанда) негізгі техникалық-экономикалық артықшылықтарын сипаттау және талдау; таңдалған тақырыпты әзірлеудің экономикалық орындылығы туралы

қорытынды, сондай-ақ енгізудің әлеуметтік-саяси маңыздылығын талдау. Енгізудің әртүрлі нұсқаларының артықшылықтары мен кемшіліктерінің сипаттамасы негізінен сапалы талдау негізінде беріледі. Қажет болған жағдайларда тиісті техникалық, ұйымдастырушылық және экономикалық көрсеткіштер тартылуға тиіс.

2.2 ҰЙЫМДАСТЫРУ БӨЛІМІ

Дипломдық жұмыстың осы бөлімінің міндеті-дипломшының жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау саласындағы білімін көрсету.

Ұйымдастыру бөліміндегі зерделеу объектісі бригада (топ), КБ (ҒЗИ) жұмысын ұйымдастыру болып табылады, олар дипломдық жұмыстың арнайы бөлігін әзірлейді.

Бұл бөлімде дипломшы:

орындалатын ҒЗЖ бойынша жұмыстардың толық тізбесін құру;
әзірлеуге қатысатын ғылыми және өндірістік бөлімшелер қатысушыларының құрамын анықтау;

әр жұмысты жүргізу циклінің еңбек сыйымдылығы мен ұзақтығын анықтау;

негізгі санаттар бойынша орындаушылардың құрамы мен санын анықтау;

ҒЗЖ материалдық қамтамасыз етілуін негіздеу (ЭЕМ, жабдықтар, аппаратура және т. б.);

цикл ұзақтығын қысқарту мақсатында жұмыстардың орындалуын оңтайлы жоспарлау;

жұмыстарды ұйымдастыру және жоспарлау және жүргізілген есептер негізінде ҒЗЖ жоспар-кестесін құру, яғни жұмыстарды орындаудың технологиялық жүйелілігін көрсету;

жұмыс көлемі мен түрлері бойынша жоспар-кестеге талдау жүргізу.

Жоспар кесте (желілік кесте) жеке парақта сызылады. Желілік графикте сыни жол таңдалуы тиіс. Желілік графиктің негізгі уақыт параметрлерін есептеу кестесін құру қажет.

3 ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ

Бұл бөлім жұмыс нәтижелерін орындау мен іске асыруға арналған шығындарды есептеуді және әсер түрлерін бағалауды қамтиды.

3.1 Шығындарды есептеу

Шығындарды есептеу кезінде дипломшы ғылыми-зерттеу тақырыбына сметалық калькуляция жасайды.

Осы бөлім бойынша типтік тапсырмалар:

ҒЗЖ орындауға немесе жұмыс нәтижелерін іске асыруға арналған шығындарды есептеу;

ҒЗЖ сметалық құнын анықтау әдістерінің салыстырмалы бағасы;
ғылыми зерттеу жүргізу мерзімін, еңбек сыйымдылығын немесе

шығындарын болжау;

ҒЗЖ нәтижелерін енгізу жоспарын әзірлеу және т. б.

3.2 Дипломдық жобаның тиімділігін бағалау

Жаңа ғылыми-техникалық нәтижелерді әзірлеу мен енгізудің орындылығы олардың көмегімен қол жеткізуге тиіс мақсатпен айқындалады. Тиімділігі (әсері) орындылығын бағалау бола алады.

Арнайы бөлімде дипломшының алдына қойылған және ҒЗЖ шеңберінде орындалатын міндеттерді әзірлеу және енгізу нәтижесінде әсердің келесі негізгі түрлерін алуды күтуге болады:

осы зерттеуді жүргізу нәтижесінде алынған және жалпы ғылыми тұтынуға арналған жаңа ғылыми-техникалық ақпараттың өсуімен сипатталатын жалпы ғылыми әсердің, яғни тұтастай алғанда бірқатар жаңа ғылыми зерттеулердің беті;

қоғамдық еңбек шығындарын үнемдеумен сипатталатын экономикалық;

қоғам және оның жекелеген мүшелері қызметінің өзгеруімен сипатталатын әлеуметтік әсердің әсері. Ол елдің әлемдік аренадағы беделін арттыруда, еңбек жағдайларын, экологияны және т. б. жақсартуда көрініс табуы мүмкін.

ЖОО-да өткізілетін ҒЗЖ профессор-оқытушылар құрамы біліктілігінің өсуіне, оқу процесінің сапасына, демек, мамандарды даярлау деңгейіне әсер ететіндігі көрінетін оқу-зерттеу әсері.

ҒЗЖ нәтижелерін түпкілікті бағалау кезінде қойылған мақсатқа байланысты негізгі критерий ретінде әсердің бір түрі қабылданады, ал қалғандары қосымша ретінде есептеледі. Алайда, дипломшы ҒЗЖ орындау нәтижесінде алынуы мүмкін әсердің барлық түрлерін негіздеуі және олардың қабылдаған шешімдері әр әсерді алуға ықпал ететінін және алынған әсердің экономикалық тиімділікке қалай әсер ететінін көрсетуі тиіс.

Экономикалық тиімділік көрсеткіштері шешімнің ұсынылатын нұсқасын базалық шешімнің салыстыру нәтижесінде анықталады.

Таңдау базасын салыстыру үшін мақсатына байланысты экономикалық талдау және пайдалану мүмкіндігі әр түрлі есептеу әдістерін және есептеуіш техника (ВТ).

Техникалық-экономикалық жағынан ең жақсы деп негізгі техникалық сипаттамалар: сыйымдылық, жылдамдық, алмасу, жазу тығыздығы, жылдам әрекет ету, өнімділік және т. б. бойынша салыстырылатын құрылғылардың салыстырмалылығы шартымен пайдалану ең аз шығындарды қамтамасыз ететін ВТ құралы саналады.

Салыстыру ауыстырылатын, жаңғыртылған немесе техникалық-экономикалық жағынан алдыңғы қатарлы есептеу әдісімен және ВТ құралымен жүргізілуі тиіс.

Нұсқалар бойынша көрсеткіштерді салыстыру үшін олардың салыстырмалы экономикалық тиімділігін анықтау кезінде бастапқы

деректердің бірдей шынайылығына, көрсеткіштерді есептеудің бірдей әдістеріне және есептеу дәлдігінің бірдей дәрежесіне ұмтылу қажет.

Салыстырмалы экономикалық тиімділікті анықтаудағы маңызды мәселелердің бірі экономикалық талдау саласын дұрыс таңдау болып табылады.

Жаңа алгоритмдер мен қолданбалы бағдарламалар пакеттерін әзірлеу немесе Еңбек өнімділігі, есептеулердің дәлдігі, үнемділігі және т. б. жоғарылаған кезде қолда бар бағдарламаларды жетілдіру жағдайында экономикалық тиімділікті есептеу саласы оларды пайдалану болжанатын салалар (кәсіпорындар) болуы мүмкін.

Экономикалық бөлімде алынған тапсырмаға сәйкес дипломшы критерийді таңдауды негіздеуі және есепті шешу әдісін бағалау схемасын келтіруі тиіс.

Есептеу нәтижелері салыстырылатын нұсқалар бойынша критерий компоненттері бар кесте түрінде ұсынылады. Есептеу нәтижелерін бағалау кезінде дипломшы түсіндірме жазбада мынадай аспектілерді нақты көрсетуі тиіс:

- қандай факторлардың есебінен қол жеткізілді әсері;
- қандай экономикалық Санаттар (шығын баптары, шығын элементтері және т. б.) оларды анықтайтын факторлардың өзгеруіне неғұрлым сезімтал;
- дипломдық жұмыста ұсынылған міндеттерді шешу кезінде тиімділікті одан әрі арттыру жолдары қандай;
- есеп қандай деңгейде жүргізілді (халық шаруашылығы, салалық, КБ, ҒЗИ, кәсіпорын немесе олардың тиісті бөлімшелері □);
- қандай объект үшін есептеу келтірілген (бағдарлама, ЭЕМ, есептеу кешені, АБЖ және АЖЖ немесе олардың кіші жүйелері, ҰА немесе оның кіші жүйелері, ҰА функционалдық немесе құрылымдық элементі және т. б. шеңберінде.);
- өмірлік циклдің қай кезеңінде әсер іске асырылады (ғылыми зерттеулер, тәжірибелік-конструкторлық әзірлемелер, өнеркәсіптік өндіріс пен құрылыс, пайдалану кезеңдері).

Дипломдық жұмыстың экономикалық тиімділігін бағалау бөлімі бойынша типтік тапсырмалар былайша тұжырымдалуы мүмкін:

элеуметтік-экономикалық, Жалпы ғылыми, техникалық, оқу-зерттеу әсерін ескере отырып ҒЗЖ экономикалық тиімділігін анықтау;

жобалау және конструкторлық есептерді (физикалық процестерді моделдеудің инженерлік есептері және тұтас орта механикасы, ҰА қозғалысын басқару есептері және т. б.) шешу үшін математикалық әдістер мен ЭЕМ қолданудың (немесе әзірлеудің) экономикалық тиімділігін есептеу.);

қолданбалы бағдарламалар пакеттерінің экономикалық тиімділігін бағалау;

"мақсатты міндетті орындау құны" критерийі бойынша ҰА жобалауды автоматтандыру жүйелерін математикалық қамтамасыз етудің әзірленетін

нұсқасын салыстырмалы экономикалық бағалау (ҰА сипаттамаларын жобалық есептеу алгоритмдері мен математикалық модельдері) »;

күрделі техникалық жүйелерді басқару процестерін автоматтандырудың экономикалық тиімділігін анықтау;

КБАЖ есептерінің (кіші жүйелерінің) экономикалық тиімділігін бағалау және т. б.

Жүргізілген зерттеулердің экономикалық тиімділігін бағалау қиын дипломдық жұмыста ұйымдастырушылық-экономикалық бөлімнің тиісті бөлімі келесі тақырып бойынша орындалуы мүмкін:

Ғылыми қызметкерлердің еңбек тиімділігін бағалау.

ҒЗИ бөлімшесі қызметінің тиімділігін бағалау (КБ).

Конструктордың (инженердің, ғылыми қызметкердің) еңбегін материалдық ынталандыру әдістемесін таңдау және негіздеу (әзірлеу).

Математикалық әдістің тиімділігін (сапасын) бағалау.

Ақпараттың сапасын бағалау (ақпараттық қамтамасыз ету).

ҒЗЖ Ғылыми-техникалық тиімділігін бағалау.

Есептеу кешендерінің тиімділігін бағалау.

Диалогтық жүйелердің тиімділігін бағалау.

Басқару шешімдерінің тиімді стратегияларын таңдау.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасын бағалау.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің сенімділігін бағалау.

ЭЕМ қолдану тиімділігін таңдау және бағалау.

Программист еңбегінің тиімділігін (өнімділігін) ұйымдастыру және бағалау. Жоғары деңгейдегі бағдарламалық жүйелердің әлеуметтік-экономикалық тиімділігі.

4.ЭЕМ-ГЕ ЕСЕПТЕУДІҢ ЖАҢА ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ

4.1 ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӘСЕРДІҢ ТҮРЛЕРІ

Техникалық объектілерді басқару үшін де, Ақыл-ой еңбегін механикаландыру және автоматтандыру үшін де ЭЕМ-ді пайдалану саласының үлкен ауқымы мен көп қырлылығы ақпаратты өңдеу процестерін автоматтандыру негізінде алынатын экономикалық әсердің үлкен түріне және оның көпсатылы көрінуіне себепші болды. Экономикалық тиімділіктің барлық алуан түрлілігін екі топқа бөлуге болады: басқару жүйесінде алынатын Э1 экономикалық әсері (тікелей экономикалық тиімділік) және басқарылатын жүйеде алынатын Э2 экономикалық әсері (жанама экономикалық тиімділік).

Бірінші топ ақпаратты өңдеудің техникалық құралдарын дұрыс таңдаумен және олардың мүмкіндіктерін пайдалану дәрежесімен байланысты.

Екінші топ БТ-ға жүктелетін немесе оның көмегімен орындалатын жұмыстардың сипатына байланысты.

Әрбір ВТ пайдалану аймағы Э1 және Э2 экономикалық әсерімен сипатталуы мүмкін. ВТ технологиялық жабдық элементтерінің бірі ретінде (материалдық өндіріс саласында) пайдаланылған жағдайларда Э1 түрінің экономикалық тиімділігі технологиялық процестің жылдамдығын арттыру, өнім сапасын арттыру, шикізатты, энергияны үнемдеу, еңбек шығыны, ақаудан болған шығындарды азайту және т. б. есебінен өнім құнының төмендеуінен көрініс табуы мүмкін. Бұл жағдайда Э2 экономикалық әсері босаған материалдық, қаржылық, Еңбек ресурстарын және т. б. пайдаланудың арқасында үйренуге болатын пайда түрінде көрініс табатын болады.

Автоматтандыру үшін ВТ қолданылатын жағдайларда Э1, мысалы, ЭЕМ көмегімен жұмыстарды орындауға кететін шығындарды азайту қарастырылуы мүмкін. Э1 түрінің экономикалық әсерінің көздері әкімшілік шығындарды азайту, ақпаратты өңдеуді арзандату, құжат айналымын қысқарту, персоналдың жалақысын үнемдеу, ақпаратты өңдеу бойынша жұмыстардың еңбек сыйымдылығын төмендету және т. б. болуы мүмкін. Э2 экономикалық тиімділігі есепті шешу (немесе ақпаратты өңдеу) процесінің өзгеруі басқарылатын жүйе қызметінің қарқындауына әкеп соқтыратын жағдайларда туындайды. Мұндай қарқындату оңтайландыру және нәтижелердің дәлдігін арттыру бағытында есептер алгоритмдерінің өзгеруі болған кезде және есептеулердің неғұрлым дәл нәтижелерін іс жүзінде іске асыру және ақпаратты уақтылы өңдеу шарттары жақсарған кезде мүмкін болады.

Э2 түрінің экономикалық тиімділігіне шығындарды азайту немесе ВТ көмегімен алынған міндеттерді шешу нәтижелері пайдаланылатын жұмыстарды орындау кезінде сапалық және сандық сипаттағы қосымша пайданы алу жатады. Бұл жағдайда жанама экономикалық әсер түрлерінің сипаты мен мөлшері алгоритмдердің мазмұнына, міндеті мен кемелділігіне байланысты болады.

Жанама экономикалық тиімділік көздері, мысалы, материалдық қамтамасыз етуді басқару саласында – математикалық әдістерді пайдалана отырып, міндеттерді шешу жолымен оларды оңтайландыру нәтижесінде алынған материалдық және ақшалай қаражатты үнемдеу; ҒЗЖ және ТКЖ саласында – зерттелетін процестерді модельдеумен заттай сынақтарды ауыстырудан материалдық және ақшалай ресурстарды үнемдеу және т. б. болуы мүмкін.

Әдетте, жанама экономикалық әсер түрлерін сандық бағалау тікелей әсер түрлерін сандық бағалаудан айтарлықтай асып түседі.

Алайда, практикадағы экономикалық әсердің барлық түрлерін сандық түрде (құндық нысанда) бағалауға болмайды. Сондықтан, ВТ енгізуден экономикалық тиімділікті бағалау кезінде сандық көрсеткіштермен қатар бірқатар сапалық факторлар да ескерілуі тиіс. Егер экономикалық баға шешуші болып табылмаса, бірақ ол қаражаттың жұмсалуды бақылау үшін қажет болса, нұсқаларды құн бойынша салыстыру ең жақсы нұсқаны тандау

үшін жүргізіледі.

Әдістің қолданылуы, берілген ақпарат ағындарын өңдеудің талап етілетін жылдамдығы мен дәлдігін қамтамасыз ету міндеттердің белгілі бір сыныптарын шешу кезінде тек ВТ (мысалы, ғарыш аппараттарын басқару) пайдалану арқылы мүмкін болған жағдайларда, онда ВТ енгізу осы мәселенің жалғыз шешімі болып табылады және оның экономикалық әсері белгілі бір нәтижені алуға қоғамдық қажеттілікпен анықталатын болады.

4.2 ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІКТІ БАҒАЛАУ

Экономикалық тиімділікті ЭЕМ-ге есептеудің жаңа әдістерін енгізу кезінде алынатын шығындарды азайтудан үнемдеу түрінде ұсынуға болады. Оны сандық формула бойынша анықтауға болады:

$$E = \sum_{i=1}^n (C_n - C_b) \times F_i; \quad (1)$$

C_{bi} и C_{ni} – базалық және бәсекелес (жаңа) тәсілмен тиісінше i түрдегі ақпарат бірлігін өңдеуге арналған шығындар;

F_i – i түрдегі ақпарат көлемі;

n – ақпараттың i түрлерінің саны немесе мына формула бойынша:

$$E = \sum_{i=1}^n C_n \times v_{ni} - \sum C_b \times v_{bi}; \quad (2)$$

C_n – тиісінше міндетті базалық және жаңа тәсілмен бір жолғы шешуге арналған шығындар;

v_b , v_{ni} , – есепті шешу жиілігі базалық және жаңа тәсілмен. ЭЕМ-де есепті бір жолғы шешу құны мынадай формула бойынша анықталады::

$$C_p = C_{mc} \times t_{mш} + C_{ж} \times t_{прог.р} + C_{жан} + C_{сэ} \quad (3)$$

C_{mc} – ЭЕМ жұмысының бір машина сағатының құны, теңге / сағ;

$t_{mш}$ – есепті шешудің машиналық уақыты, с.;

$C_{ж}$ – уақыт бірлігіндегі бағдарламашы жалақысы, теңге / сағ;

$t_{прог.р}$ – ЭЕМ көмегімен есептерді шешуге кететін программист уақыты, сағ.;

$C_{жан}$ – үстеме (жанама) шығыстар;

$C_{сэ}$ – әлеуметтік сақтандыруға арналған шығындар.

Есептеу техникасының көмегімен есепті шешу уақыты мына формула бойынша анықталады

$$t_{реш} = t_{зап} + t_{перф} + t_{контр} + t_{реш} \quad (4)$$

$t_{тол}$ – формулярды шешу үшін бастапқы деректермен толтыру уақыты;

$t_{перф}$ – бастапқы деректерді енгізу уақыты;

$t_{бақ}$ – бастапқы деректерді бақылау уақыты;

$t_{реш}$ – енгізу-шығару уақытын ескере отырып, ВТ арқылы бастапқы

деректерді өңдеу уақыты.

Бағдарламаны дайындауға арналған жанама шығыстар:

$$C_{\text{кос}} = C_{\text{зп. п}} + K_{\text{шк}} \quad (5)$$

Сб.ж. – бағдарламашы жалақы;

$K_{\text{шк}}$ – жанама шығыстар коэффициенті ($K_{\text{к}} > 1$);

$$K_{\text{шк}} = K_{\text{жш}} + K_{\text{иж}} \quad (6)$$

$K_{\text{жш}}$ – бөлімнің жанама шығындары; $K_{\text{иж}}$ – институттың жанама шығыстары ($K_{\text{шк}} \approx 30\%$).

Әлеуметтік сақтандыруға арналған шығындар

$$C_{\text{эс}} = K_{\text{эс}} + C_{\text{б. ж}} \quad (7)$$

$K_{\text{эс}}$ – әлеуметтік сақтандыруға арналған шығындарды ескеретін коэффициент (11%).

4.3 ТОЛЫҚ ШЫҒЫНДАРДЫ АНЫҚТАУ

Міндеттерді шешудің жаңа әдістерін әзірлеуге және енгізуге арналған толық шығындар:

$$C_{\text{полн}} = C_{\text{ти}} + C_{\text{спр}} \quad (8)$$

$C_{\text{тз}}$ – теориялық зерттеулер шығындары;

$C_{\text{бқ}}$ – бағдарламаларды және бағдарламалық құжаттаманы әзірлеуге арналған шығындар.

Теориялық зерттеу шығындарын формуладан табуға болады

$$C_{\text{ти}} = C_{\text{зн}} + C_{\text{сч}} + C_{\text{кос}} + C_{\text{у}} \quad (9)$$

$C_{\text{ж}}$ – бағдарламаны әзірлеуші ғылыми-техникалық қызметкерлердің негізгі және қосымша жалақысы;

$C_{\text{қ}}$ – қызметтер құны;

$C_{\text{жан}}$ - жанама (үстеме) шығыстар;

$C_{\text{эс}}$ – әлеуметтік сақтандыруға арналған шығындар.

Жалақы мөлшері мынадай формула бойынша анықталады

$$C_{\text{зн}} = \sum C_{\text{дн}_i} \cdot n_i \cdot \tau_i \cdot K_{\text{д}_i} \quad (10)$$

$C_{\text{дн}_i}$ – i -санаттағы қызметкердің орташа күндік ставкасы, р/күн; n_i - i -санаттағы қызметкерлердің саны, адам.;

τ_i – i -санатты қызметкердің жұмыс ұзақтығы, күн;

$K_{\text{д}_i}$ – қызметкерлердің i санаты үшін қосымша еңбекақыны ескеретін коэффициент ($K_{\text{д}_i} = 0,15-0,2$).

Қызмет құны ЭЕМ жұмыс құнын қамтиды:

$$C_y = C_{мч} \cdot t_{мр}, \quad (11)$$

$C_{мч}$ – құны 1 маш.-сағат ЭВМ, тенге/сағ;

$t_{мр}$ – ЭЕМ жұмысының ұзақтығы-машина уақыты, сағ.

Әлеуметтік сақтандыруға арналған жанама шығындар мен шығындар (7) және (8) формулалар бойынша ұқсас анықталады.

Бағдарламалар мен бағдарламалық құжаттаманы әзірлеуге арналған шығындар алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеуге, тестілік есептерді жүргізуге, міндеттерді тәжірибелік пайдалануға, міндеттерді шешудің әзірленген әдістерін пайдалану кезінде қажетті нұсқаулықтар мен басқа да басшылық құжаттарды жасауға арналған шығындарды қамтиды.

Жалпы түрде оларды осылай жазуға болады:

$$C_{np} = \sum_{j=1}^n (T_{np \cdot j} \cdot C_{np \cdot j}^{pyq} + t_{oml \cdot j} \cdot C_{mч \cdot j} + C_{кoc} + C_{cc}) , \quad (12)$$

$T_{np \cdot j}$ – j-және тапсырманы сипаттаудың еңбек сыйымдылығы және алгоритмді және оны шешу бағдарламасын (технологиялық сұлба) құрастырудың адам-сағ;

C_{np} – 1 адам-с. міндеттерді қолмен шешу құны, тенге / Адам-с;
 $t_{отл}$ – бағдарламаны жөндеу кезіндегі ЭЕМ жұмысының ұзақтығы, машина уақыты, сағ; n-шешілетін міндеттердің саны, немесе

$$C_{np} = \sum_{j=1}^n (m \cdot t_k \cdot C_{зн} + t_{oml} \cdot C_{мч} + C_{кoc} + C_{cc}) , \quad (13)$$

m – бағдарламадағы командалар саны;

t_k – бағдарламаның күрделілік тобына байланысты айқындалатын бір командаға бағдарламаны әзірлеу жөніндегі жұмыстардың еңбек сыйымдылығы, н. - сағ; $C_{зн}$, $C_{кoc}$, C_{cc} формулалар бойынша ұқсас анықталады (5), (7), (10).

**3.4 ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ (1-НҰСҚА)
 ҚОЙЫЛҒАН МІНДЕТТІ ШЕШУ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ
 ЕТУДІ ӘЗІРЛЕУДІҢ ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ МЫНА ФОРМУЛА
 БОЙЫНША ЕСЕПТЕУГЕ БОЛАДЫ:**

$$t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 \quad (14)$$

t_1 – міндеттерді сипаттауды дайындауға арналған еңбек шығындары;
 t_2 -тапсырманы шешу алгоритмін зерттеуге және әзірлеуге еңбек шығындары;

t_3 -алгоритмнің блок-сұлбасын әзірлеуге еңбек шығындары;

t4-дайын блок-схема бойынша бағдарламалауға еңбек шығындары;
t5-ПЭВМ-де бағдарламаны баптауға кететін еңбек шығындары;
t6-еңбек шығындары;
t7-қателерді іздеу шығындары (t4-тен 6%).

Шартты оператор саны әзірленіп жатқан бағдарламасы, параметрлер сақталуы керек программистке процесінде жұмыс істеу міндеті ескере отырып, ықтимал нақтылаулар қою және жетілдіру алгоритм. Тапсырманы шешу бағдарламасында Q операторларының шартты саны мынадай формула бойынша анықталуы мүмкін:

$$Q = \frac{qc}{1 + p} \quad (15)$$

q – операторлардың болжамды саны;

c - бағдарламаның күрделілік коэффициенті;

p – оны әзірлеу барысында бағдарламаның күрделілік коэффициенті.

Жоғарыда аталғандардан басқа k алгоритмдері мен бағдарламаларын әзірлеушінің біліктілік коэффициенттері және есептің жеткіліксіз немесе сапасыз сипатталуы салдарынан еңбек шығындарының ұлғаюы қолданылады.

Бұл жұмыстың шығармашылық сипатына байланысты болғандықтан, тапсырманы сипаттауды дайындауға еңбек шығындарын дәл анықтау мүмкін еместігін атап өткен жөн. Тапсырманың күрделілік коэффициенті-с, күрделілігі бірлікке тең қабылданған типтік тапсырмаға қатысты есептер бағдарламасының салыстырмалы күрделілігін сипаттайды ("с" шамасы 1,25-тен 2-ге дейінгі шектерде жатыр));

Бағдарламаны түзету коэффициенті-оның қойылымдары мен сипаттарын нақтылау, ақпарат құрамы мен құрылымын өзгерту нәтижелері бойынша міндеттерді шешу алгоритміне немесе бағдарламасына өзгерістер енгізу, сондай-ақ міндетті қоюды өзгертпей бағдарламаның өзін жақсарту үшін әзірлеуші енгізетін нақтылаулар есебінен жұмыс көлемін ұлғайту (іс жүзінде бағдарламаны әзірлеу кезінде орташа 3-5 түзету енгізіледі, олардың әрқайсысы дайын Бағдарламаның 5% - дан 10% - ға дейін өңдеуге әкеледі, яғни p шамасы 0.005-0,1 шегінде болады). Әзірлеушінің біліктілік коэффициенті k Орындаушының оған тапсырылған жұмысқа дайындық дәрежесі (ол жұмыс өтіліне байланысты анықталады және мыналарды құрайды: екі жылға дейін жұмыс істеушілер үшін – 0,8; екі жылдан үш жылға дейін – 1,0; үш жылдан бес жылға дейін – 1,1-1,2; бес жылдан жеті жылға дейін – 1,3-1,4; жеті жылдан жоғары – 1,5-1,6).

Еңбек шығындарының ұлғаю коэффициенті v – міндеттерді жеткіліксіз сипаттау салдарынан бағдарламаны әзірлеу үшін берілген міндеттерді қою сапасы, әдетте, нақтылауды және пысықтауды талап етеді (практика көп жағдайда бұл коэффициент міндеттердің күрделілігіне байланысты 1,2-ден 1,5-ке дейін қабылданатынын көрсетеді).

Еңбек шығыны t_1 есебін сипаттауды зерттеу үшін, программистің сипаттамасы мен біліктілігін нақтылауды ескере отырып, t_1 есебін шешу алгоритмін жасау, дайын блок-сызба бойынша Т4 бағдарламасын жасау, ПЭВМ t_5 бағдарламасын баптау формулалар бойынша анықталуы мүмкін:

$$t_1 = \frac{QB}{(75 - 85)k} \quad (16)$$

$$t_2 = \frac{QB}{(20 - 25)k} \quad (17)$$

$$t_3 = \frac{QB}{(20 - 25)k} \quad (18)$$

$$t_4 = \frac{QB}{(4 - 5)k} \quad (19)$$

$$t_5 = \frac{QB}{(4 - 5)k} \quad (20)$$

$$t_6 = t_7 + t_8 \quad (21)$$

$$t_7 = \frac{Q}{(15 - 20)k} \quad (22)$$

Q – конструкторлық ресімдеуге еңбек шығындары-0,75 t_7 тең құжаттарды редакциялауға, басып шығаруға және ресімдеуге еңбек шығындары

16-22 формуланың бөлімінде жақшада (командалар/сағат) интервалда орындау өнімділігі берілген.

4.5 ЭЕМ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІН СИПАТТАЙТЫН КӨРСЕТКІШТЕР

ЭЕМ мүмкіндіктерін пайдалану тиімділігі тұрғысынан ақпаратты өңдеу құнын талдау кезінде, қаралған көрсеткіштерден басқа, үлестік (салыстырмалы) көрсеткіштер пайдаланылуы мүмкін.

Міндеттерді шешу уақытын қысқарту коэффициенті

$$K_{CB} = \frac{t_{pi}}{t_{маш.і}}; \quad (23)$$

t_{pi} – бәсекелес тәсілмен i -ші міндетті шешу уақыты;

$t_{маш.і}$ – i -ші есепті жаңа әдіспен шешу уақыты.

Есептер жиынтығын шешу кезінде есептерді шешу уақытын қысқарту коэффициенті

$$K_{CB} = \frac{\sum_i^n t_{pi}}{n}; \quad (24)$$

Міндеттерді шешу кезеңділігін ескере отырып

$$K_{CBПЗ} = \frac{t_{pi} \times v_{pi}}{t_{маші} \times v_{маші}}; \quad (25)$$

v_{pi} – қабылданған уақыт кезеңі үшін бәсекелес тәсілмен мәселені шешу жиілігі. i -сол уақыт кезеңінде тапсырмаларды жаңа тәсілмен шешу жиілігі.

Құнын бағалау міндеттерін шешу конкурирующим тәсілімен (мысалы, қолмен) анықталады:

$$C_{рз} = t_{рр} \times C_{рзп} \times K_{нр} \times n; \quad (26)$$

$t_{рр}$ – тапсырманың бірінші нұсқасын шешудің еңбек сыйымдылығы, сағ.;

$C_{рзп}$ – жалақы, р / с;

$K_{нр}$ – әлеуметтік сақтандыруға арналған жанама шығыстарды және аударымдарды есепке алатын коэффициент;

n – есепті шешу нұсқаларының болжамды саны.

ЭЕМ-де есепті шешудің өзіндік құны ЭЕМ-сыз шешімнің өзіндік құнынан төмен болатын есепті шешу нұсқаларының ең аз санын ара қатынасынан анықтауға болады

$$K_{CB} = \frac{t_{pi} + \alpha \times t_{рр}}{\Delta t_{реш} - \alpha \times \Delta t_{реш}^*} \quad (27)$$

$t_{рр}$ – бағдарламаны әзірлеудің еңбек сыйымдылығы, сағ;

α -есептеу сағатының қымбаттау коэффициенті

$\Delta t_{реш} = t_{реш}^p - t_{реш}^m$ – базалық және жаңа тәсілмен бір нұсқаны шешу кезінде еңбекті үнемдеу, с.

Міндеттерді неғұрлым үнемді шешу туралы мәселемен қатар белгілі бір мерзімге нәтижелер алу қажет. Егер ЭЕМ-де тапсырманы шешу дайын бағдарлама бойынша жүргізілсе, үнемділік шарты және уақыт ұтысы көп жағдайда орындалады. Егер дайын бағдарлама болмаса, онда міндетті шешу мерзімі айтарлықтай артады, өйткені бағдарламаны әзірлеу қажет.

Бастапқы деректер мен есептік көрсеткіштер кестелерге қосылады.

Әдістің экономикалық тиімділігін талдау нәтижелері бойынша қорытындылар тұжырымдалады.

Жұмыстардың үлгілік тізбесі

1. Теориялық зерттеулер.

1.1 тапсырманы зерттеу және сипаттау.

1.2 әдебиеттерді, басқа да көздерді жинау және талдау.

1.3 міндеттерді нақтылау және пысықтау.

2. Бағдарламалар мен бағдарламалық құжаттарды әзірлеу.

2.1 алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу.

2.1.1 тапсырманың сипаттамасын дайындау.

- 2.1.2 есепті шешу алгоритмін зерттеу.
- 2.1.3 алгоритмнің блок-сұлбасын әзірлеу.
- 2.1.4 дайын блок-схема бойынша бағдарламалау.
- 2.1.5 ПЭВМ-де бағдарламаны жөндеу.
- 2.2 тест есептерін жүргізу.
- 2.3 нұсқаулықтар мен басқа да басшылық құжаттарды құрастыру.
- 2.3.1 материалдарды дайындау.
- 2.3.2 құжаттарды өңдеу, басып шығару және рәсімдеу.

Дипломдық жұмыстардың ұйымдық-экономикалық бөлімінің үлгілік мазмұны (Дж) ОЭЧ-бұл нөмірі мен атауы бар ДР дербес бөлімі. ЭЖЖ тақырыбы мен атауын студент консультанттың келісімімен таңдайды. Ұйымдастыру-экономикалық бөлімінің құрылымы (ЭЖБ) т.б.

Кіріспе

Ұйымдастырушылық бөлім.

Экономикалық бөлім.

Тұжырымдар.

Кіріспе.

Дипломдық жұмыстың тақырыбы мен міндеттерін қысқаша сипаттау.

Мысалы

Осы дипломдық жұмыста...

Ұйымдастыру-экономикалық бөлімінде жұмыстарды жоспарлау, оларды орындау шығындарын есептеу орындалады және Дж есебін шешу нәтижесінде алынатын әсерлердің ықтимал түрлеріне баға беріледі.

Ұйымдастырушылық бөлім

Бұл бөлімді қамтиды:

ДЖ тақырыбын орындауды қамтамасыз ететін жұмыстардың толық тізімі;

Жұмыстардың дәйектілігі, орындалу мерзімі және ұзақтығы;

Әзірлеуге қатысушылардың саны мен құрамын анықтау;

Әрбір жұмысты жүргізу циклінің еңбек сыйымдылығы мен ұзақтығын анықтау;

Аталған деректер кесте түрінде ұсынылады (кестені қараңыз. 1)

Жұмыстың жоспар-кестесін қалыптастыру;

Жұмыстың құрамы мен реттілігі.

Кесте – 1. Жұмыстың құрамы

Жұмыстың атауы.	Жұмыстың күнтізбелік мерзімі және ұзақтығы			
	Басы	Соңы	Ұзақтығы	Орындаушылар
1.				Инженер-бағдарламашы, жетекші маман
2.				Инженер-бағдарламашы, жетекші маман

Кесте -3. Шығыс материалдары

п/п	Шығыс материалдарының түрі	Шығыс (саны))	Баға бірл.	Жалпы баға
1	Жазу қағазы			
2	Кеңсе тауарлары (қарындаштар, қаламдар және т. б.)			
3	Картридждер			
4	Дискілер			
Жиыны				□

Төлем ақы.Әрбір орындаушы үшін мынадай формула бойынша есептеледі

$$З = 3 \text{ 1ай} * N / \text{пай} \quad (28)$$

З – жалақы маманның барлық мерзімі ішінде жұмыстарды;

3 1ай – маманның 1 айдағы жалақысы; жұмыстың жалпы ұзақтығы/ай-айдағы жұмыс күндерінің саны (≈ 22 жұмыс күні).

Есептеу жалақы.

Бюджеттен тыс қорларға сақтандыру жарналары 2012 жылғы ставка бойынша есептеледі-мамандардың К/Кл – нен 30% + жарақаттану бойынша СБС-на аударымдар-к/пл-нен 0,2%.

ЭЕМ пайдалануға арналған шығыстар

Техникалық құралдардың амортизациясы;

Электр энергиясына арналған шығыстар;

Үй-жайларды жалға алу шығыстары.

Бұдан әрі баптар және олардың рубльдегі мәндері бойынша шығындар сметасы бар қорытынды кестені жасау және % + шығындар баптарын 100 тең шығындардың жалпы сомасында % бойынша бөлуді талдау %.

Кесте – 4. ҒЗЖ шығын сметасы.

п/п	Шығыстар баптары	Шамасы (теңге)	Шығындардың жалпы сомасындағы үлес салмағы (%)
1	Шығыс материалдары		
2	Жалақы		
3	Начисления з/п (жарақаттану)		
4	ЭЕМ пайдалануға арналған шығыстар		
5	Үстеме шығыстар		
Жұмыстардың өзіндік құнының жиынтығы			100%

Шығындардың жалпы сомасындағы үлес салмағы бойынша шығыстар баптарын бөлуді талдау.

1-кестені құрастырғаннан кейін жұмыстың еңбек сыйымдылығын есептейсіз. Еңбек сыйымдылығын анықтау (1-әдіс) немесе "еңбек сыйымдылығын есептеу" бөлімі (2-әдіс).

Еңбек сыйымдылығын есептеу (2 нұсқасы)

Еңбек шығындары әзірлеудің осы сатысындағы бағдарламалық командалардың шартты саны (Q) арқылы анықталады:

$$Q = q * K_{сл} * (1 + K_{кор}) \quad (29)$$

$K_{кор}$ - операторлардың болжамды саны;

$K_{сл}$ - бағдарламаның күрделілік коэффициенті,

$K_{сл} \approx 1,25$ кор-бағдарламаны әзірлеу барысында түзету коэффициенті,

$K_{кор} = 0.05 - 0.1$. міндетті зерттеуге еңбек шығындары (адам-сағаттарда):

$$T_{из} = (Q * b) / V * K_{кв} \quad (30)$$

Q - операторлардың (командалардың) шартты саны);

V – орындау өнімділігі (сағатына командалар саны);

b – есепті сипаттау сапасын ескеретін коэффициент

$b = 1.2 - 1.5$ ($b \approx 1,3$)

$K_{кв}$ – бағдарламашының жұмыс өтіліне байланысты бағдарламашының біліктілік коэффициенті. $K_{кв}$ мәні кестеде келтірілген. 3.2 $K_{кв}$ мәндерінен бастауыш бағдарламашы үшін ең қолайлы таңдаймыз, т е $K_{кв} = 0.8$.

Кесте -5. Бағдарламашы біліктілігінің коэффициенттері

Жұмыс өтілі	$K_{кв}$
2-жылға дейін	0.8
2-3 жыл	1.0
4-5 жыл	1.2
6-7 жыл	1.4
7жылдан аса	1.6

$T_{ин}$, $T_{сх}$, $T_{инф_сист}$, $T_{инт}$ және $T_{от}$ қалған шамалары мынадай формула бойынша есептеледі::

$$T = Q / V * K_{кв} \quad (31)$$

Орындау өнімділігі 3.3 кестеден анықталады

Кесте -6. Орындау өнімділігі.

Жұмыс сипаты	Өнімділік, команда / сағат
1) Тапсырманы зерделеу	95-100
2) мәтіндік және графикалық ақпаратты өңдеу	80-90
3) схемаларды әзірлеу	70-75
4) ақпараттық толықтыру	80-85
5) интерфейс жасау	60-70
6) жөндеу	25-30

Көп ағынды операциялық ортаны пайдалану есебінен Windows компиляцияға шығындарды болдырмауға болады, яғни Тэвм =0
Бұл жұмыстың еңбек сыйымдылығын есептейміз.

Q1 идентификаторлар мен операторларының жалпы саны әдістемелік нұсқаулардағы ұсыныстарға сәйкес бағдарламаның терілген мәтінінің саны бойынша бағаланады. Ктип типизациясының коэффициенті = 40% әдістемелік нұсқаулардағы ұсыныстарға сәйкес таңдалады.

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

5B071800 – Электроэнергетика, 5B070200 – Автоматтандыру және басқару мамандығы студенттерінің дипломдық жобасының экономикалық бөлімі бойынша

Мазмұны

Кіріспе 4

1.1. Тапсырманы беру тәртібі	4
1.2. Дипломдық жобаның экономикалық бөлімінің мазмұны (техникалық-экономикалық негіздеме)	4
2.1. Материалдарды жинау және зерттеу, арналған диплом алдындағы Тәжірибе	5
2.2. Диплом алдындағы практика кезінде студентке жинау қажет материалдар тізімі	6
3.1. Орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар экономикалық дипломдық жобаның бөлімдері	6
3.1.1. Өндірістік электр жетегі жүйесін негіздеу тетіктер	7-9
3.2. Күрделі салымдарды есептеу	9-10
3.3. Өнімнің өзіндік құнын есептеу, төмендеуден үнемдеу өзіндік құны	10-11
3.4. Өнім өндіру көлемінің өсуі кезіндегі үнемдеу есебі	11
3.5. Материалдарды үнемдеу есебі	11-12
3.6. Есептеу бойынша үнемдеу, жалақы	12
3.7. Өнім сапасын жақсарту тиімділігін есептеу	12-13
3.8. Ұлғайтудың экономикалық тиімділігін айқындау жөндеу аралық кезең	13-14
3.9. Пайдалану шығындарын үнемдеу есебі	14
3.10. Жобалық шешімдердің экономикалық тиімділігін есептеу	15-19
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	20

Кіріспе

Жоғары мектепте оқыту дипломдық жобаны орындаумен және қорғаумен аяқталады.

Орындалған дипломдық жоба студенттің теориялық және практикалық дайындығының деңгейін, оны нақты мәселелерді әзірлеу кезінде қолдана білуін, негізгі ережелерді, нақты өндірістік міндеттерді шығармашылықпен шеше білуін көрсетуі тиіс.

Мамандық студенттерінің дипломдық жобасының міндетті бөлігі "Электрэнергетика", "Автоматтандыру және басқару" "Экономика және қаржы" кафедрасының оқытушысы жетекшілігімен орындалатын техникалық-экономикалық негіздеме болып табылады.

Экономиканы білмей сауатты шаруашылық жүргізу мүмкін емес.

Экономиканы білу өндірісті басқаруға белсенді қатысуға мүмкіндік береді, әрбір жұмыс орнында пайдаланылмаған резервтерді ашады, өнім шығаруды қалай арттыруға, оны сапалы жақсартуға, еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Әрбір жұмысшы өзінің мүмкіндіктері мен қажеттіліктерін үнемі өлшеп отыруға, әрбір агрегаттың, әрбір килограмм шикізат, материалдар, шаруашылыққа салынған әрбір теңге ұтымды, барынша қайтарымды пайдалануға ұмтылуға тиіс. Дипломдық жобаның аталған бөлімдерінің мақсаты жобада ұсынылған шешімдердің жан-жақты техникалық-экономикалық негіздемесі, оларды өндіріске енгізудің орындылығы есебін жүргізу болып табылады.

1.1 Тапсырманы беру тәртібі

Дипломдық жобаның экономикалық бөлімінің тапсырмасын "экономика және өнеркәсіпті басқару" кафедрасының тағайындалған оқытушылары береді.

Тапсырманы беру жобаның тақырыбы мен арнайы бөлім белгіленгеннен кейін жүргізіледі. Жобаның экономикалық бөлімінің тақырыптары дипломдық жобалау тапсырмасында тіркеледі. Тапсырманы беру кезінде кеңесші студентке қажетті түсініктемелер мен кеңестер, сондай-ақ қосымша нұсқаулар береді.

1.2 Дипломдық жобаның экономикалық бөлігінің мазмұны (техникалық-экономикалық негіздеме)

Экономикалық бөлімнің мазмұны жабайы жоба тақырыбының сипатымен анықталады. Экономика бойынша нақты тапсырманы консультант немесе консультанттың келісімі бойынша басшы береді.

Бұл бөлімнің мақсаты дипломдық жобада ұсынылатын шешімдерді енгізудің экономикалық тиімділігін есептеу болып табылады.:

- жаңа агрегаттың, учаскенің жобасы;
 - еңбекті көп қажет ететін процестер мен жұмыстарды механикаландыру және автоматтандыру;
 - монтажды немесе ірі жөндеуді ұйымдастыру жобасы;;
 - жаңғырту, қайта жаңарту жобасы;
 - техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесін жетілдіру және т. б.
- Түсіндірме жазбадағы осы бөлімнің жалпы көлемі 10-15 бет

2.1 дипломалды практикада материалдарды жинау және зерделеу

Диплом алдындағы практикаға шектеулі уақыт беріледі. Сонымен қатар, техникалық-экономикалық ақпаратты жинау әртүрлі бөлімдерде, қызметтер мен цехтарда дипломшының жұмысымен байланысты, олардың қызметкерлері ағымдағы өндірістік жұмыспен өте жүктелген. Сондықтан қажетті материалдарды жинау кезінде студент-дипломның жеке жұмысын ұйымдастыруда ерекше айқындық талап етіледі.

Осыған байланысты диплом алдындағы практикада материалдарды зерделеу және жинау кезінде мынадай ережелерді қатаң сақтау қажет.:

1. Материалдарды практикада зерделеуге және жинауға кіріспес бұрын, қандай материалдарды алу керек және қандай бөлімде – бұл практикадан өту кестесін әзірлеу кезінде ескерілуі тиіс. Түсініксіз мәселелер бойынша әдеби дереккөздермен кеңесу немесе танысу қажет.

Тәжірибені тиімді пайдалану мақсатында Негізгі және қажетті материалдарды, негізінен, сипаттамалық сипаттағы мәселелерді емес, өндірістік техникалық-экономикалық көрсеткіштерді алу қажет, оларды көп жағдайда зауыттың техникалық кітапханасынан табуға болады. Техникалық-экономикалық ақпараттың артық көлемі – хат алмасуға қосымша уақыт, бұл материалдарды өңдеу кезіндегі қосымша қиындықтар.

2. Ойластыру қажет тәртібі материалдарды жинау үшін екі рет бір бөлімі шағыл және артық ауыртпалық түсірмеуге қызметкерлердің, бөлімдердің және цехтардың.

3. Практикада бір кәсіпорында, әдетте, бір студент болғандықтан, барлығы үшін бірдей техникалық-экономикалық ақпарат көлемін белгілеу қажет. Содан кейін материалдарды жинау кезінде практика уақытын ұтымды пайдалану және материалдарды алуға тура келетін кәсіпорын қызметкерлерінің қызмет уақытын үнемдеу мақсатында материалдарды жинау кезінде кейіннен алынған материалдарды зерделеп, алмасып, материалдарды жинау жөніндегі міндеттерді прак-тиканттар арасында бөлу мүмкіндігін қарастыру ұсынылады.

4. Егер экономика жөніндегі консультанттың ерекше тапсырмасы болмаса, соңғы есепті жылдағы жылдық көрсеткіштерді басым түрде алу.

5. Барлық материалдарға сілтемелер, яғни көрсеткіштер, схемалар, мәліметтер және т. б. қайдан алынған болуы тиіс.

6. Материалдарды хат жазғанда мұқият және ұқыпты болу керек, өйткені практикадан оралған кезде жіберілген қате түзетілмейтін болуы мүмкін.

7. Практикадан оралғаннан кейін ұйымдық-экономикалық сипаттағы барлық материалдар экономикалық мәселелер жөніндегі консультантқа танысу үшін ұсынылуы тиіс.

2.2 Диплом алдындағы практика кезінде студентке жинау қажет материалдар тізімі

1. Агрегаттың, цехтың жоспар бойынша, өткен жылғы нақты, жобалық өнімділігі.

2. Бухалтерлік негізгі өндірістік қорлардың құны (топтар бойынша: ғимараттар, құрылыстар, беріліс құрылғылары, күш және жұмыс машиналары мен жабдықтары және т.б.) жобаланып отырған учаскенің, жетілдірілген агрегаттарды бөле отырып цехтың құны.

3. Өнімнің өзіндік құнының жоспарлы жылдық калькуляциясы шығынның барлық баптарын егжей-тегжейлі ашып, шартты-тұрақты және шартты-ауыспалы бөліктерге бөлу бойынша шығыстарды бөле отырып.

4. Еңбек және жалақы бойынша көрсеткіштер, жұмыскерлердің санаттары бойынша бөле отырып, цех персоналының жоспарлы саны: жұмысшылар, ИТЖ, қызметшілер, МОП, оқушылар, олардың бір жылдағы жалақы қоры, бір жұмыс істеушінің Еңбек өнімділігі, бір жыл ішіндегі жұмыс істеушілердің еңбек өнімділігі.

5. Цех бойынша пайданы, рентабельділікті, қор қайтарымын есептеу үшін бастапқы деректер.

6. Бас энергетикаға бағынатын цехтар құрамы, цехтың электр қызметтері құрамы, энергия өндірісін ұйымдастыру және басқару жөніндегі материалдар.

7. Жылдық және айлық жөндеулерді жоспарлау тәртібін, жөндеу кестелерін зерделеу.

8. Жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін қажетті негізгі құжаттамамен танысу.
9. Еңбек ақы төлеу және жөндеушілерге сыйақы беру туралы ережемен танысу, цех электр қызметінің штаттық кестесін алу.

3.1 Жобаның экономикалық бөлігін орындау жөніндегі әдістемелік нұсқаулар

Студенттердің дипломдық жобаларын үш топқа бөлуге болады:

1. Негізгі жабдық түрлерінің бірін конструктивті әзірлеумен цехтың немесе учаскенің электр жабдықтарының жобасы.
2. Аса маңызды ұсыныстарды конструктивті әзірлеумен учаскенің немесе цехтың қолданыстағы жабдығын қайта жаңарту (жаңғырту) жобасы.
3. Сенімділік пен жөндеуге жарамдылықты арттыруға бағытталған жекелеген тораптардың конструктивтік әзірленуі.
4. Техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесін әзірлеу.

Жобалық шешімдердің көрсетілген тақырып топтары үшін жобалық шешімдердің экономикалық негіздемесі өз ерекшелігіне ие.

Бірінші екі топ бойынша жобалық әзірлемелер әдетте өндіріс көлемін өзгертуді (өнім шығарудың өсуі), материалдық ресурстар (металл, Кокс және т.б.) шығынын азайтуды, жұмысшылардың қажетті санын азайтуды, өнім сапасын арттыруды көздейді.

Дипломдық жобада барлық көрсетілген көрсеткіштер міндетті емес, олардың кейбіреулері ғана өзгереді. Қарастырылып отырған тақырыптық топтардың барлық дипломдық жобалары үшін жалпы цехтың немесе агрегаттың экономикалық көрсеткіштерін анықтау қажеттілігі болып табылады. Бұл ретте, осы жетілдіру негізгі агрегаттың (пештің, станнның) жұмыс көрсеткіштеріне әсер ететінін және қандай шамада анықтау қажет.

Тиімділікті және ұсынылған шешімді есептеу үшін салыстырмалы тиімділік көрсеткіштерінің жүйесін пайдалану қажет. Салыстыру үшін база ретінде кәсіпорында бар қойылған міндеттерді шешу нұсқасы қабылданады. Жобалық шешімдердің экономикалық тиімділігінің есептеулері мен негіздемелерін жүргізудің міндетті шарты халық шаруашылығы тәсілін сақтау болып табылады. Бұл қара металлургиядағы күрделі салымдардың қабылданған нұсқасы қоғамдық өндірістің тиімділігін арттыруға ықпал етуі тиіс дегенді білдіреді. Осыған байланысты шығындарды (пайдалану және күрделі) өзгерту және тұтынушылардан да өнім алу.

3.1.1 Өндірістік механиканың электржетегі жүйесін негіздеу

Жетек түрін таңдау кейде елеулі қиындықтарды тудырады, өйткені көптеген жағдайларда әртүрлі жетек жүйелері қанағаттанарлық жұмыс істей алады. Басқа тең жағдайларда көмекке жүйенің қарастырылған нұсқаларын олардың үнемділігі тұрғысынан салыстыру келеді. Электржетектің үнемділігі электржетекке бірдей техникалық-технологиялық талаптар кезінде жобалаудың негізгі шарты болып табылады. Электржетектің қандай да бір жүйесінің үнемділігінің шешуші сипаттамасы механизмнің өнімділігі болып

табылады. Екінші маңызды экономикалық сипаттама электр жетегі жүйесінің пайдалы әрекет коэффициенті болып табылады, ол электр энергиясының шығынының шамасын сипаттайтын.

Экономикалық бағалау күрделі салымдар мен жыл сайынғы шығындарды анықтаудан тұрады. Бұл әдістің мәні әр нұсқа үшін есептік шығындар Z (тг/жыл) анықталады, ол бірдей өлшемге (жылға) келтірілген, яғни, жыл сайынғы пайдалану шығындары мен күрделі шығындар сомасын көрсетеді.

$$Z = C + E_n \times K \quad (1)$$

E – тиімділіктің нормативтік коэффициенті ($E_n = 0,15$). Модернизация кезіндегі жылдық шығын

$$Z_c = C_c + E_n \times \Delta K_c; \quad Z_n = C_n + E_n (K_n - K_l) \quad (2)$$

Z_c және Z_n – ескі және жаңа жаңғыртылған электр жетегіне жылдық шығындар;

K_c -жаңғыртудан бас тартқан жағдайда ескі электр жетегін күрделі жөндеуге арналған шығындар;

K_n -Электржетекті жаңғырту кезіндегі жаңа жабдыққа күрделі салымдар;

C_c және C_n -салыстырылатын нұсқалардың жылдық шығындары.

Техникалық-экономикалық есептеулер әдістемесі нұсқалар бірдей техникалық шарттар кезінде салыстырылады, іс жүзінде бұл шарттар біршама өзгеше болуы мүмкін. Бұдан басқа, K және C негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін айқындайтын параметрлердің көпшілігі ықтимал шамалар болып табылатынын және өзінің шынайы мәндерінен қандай да бір жаққа ауытқуы мүмкін екенін ескеру қажет. Жеке техникалық шешімдерді салыстырудың және экономикалық бағалаудың келесі әдістерін қамтиды:

- бұйымның көлемі мен салмағының азаюы өндірістік алаңдардың босатылуын қамтамасыз етеді, тасымалдау мен орнатуды жеңілдетеді және арзандатады, қозғалыстағы объектілерде оларды пайдалану кезінде отынды үнемдеуге ықпал етеді;

- электр бұйымдарының тұтынылатын қуатын азайту және пайдалы әсер коэффициентін арттыру электр энергиясын үнемдеуге, электр желілері мен трансформаторлық қосалқы станцияларды түсіруге, түйіндес шығындарды және т. б. төмендетуге әкеледі.;

- машиналар мен жүйелерді басқаруды оңайлату және автоматтандыру жалақыны үнемдеу есебінен қызмет көрсету жөніндегі шығыстарды азайтады, қызмет көрсетуші персоналды босатады, өндірілетін өнім сапасын арттыруды қамтамасыз етеді;

Өлшеуіш және реттеуші өлшеулердің дәлдігін арттыру сапасын арттыруды, ақаулықтан болатын шығындарды азайтуды, энергия, отын, материалдар шығынын қысқартуды қамтамасыз етеді.

Машиналардың, аспаптардың, аппараттардың ұзақ мерзімділігін арттыру күрделі салымдарды, пайдалану бойынша жөндеуге жұмсалатын шығындарды, өнімнің өзіндік құнындағы амортизациялық аударымдар үлесін қысқартуға әкеледі.

Бұйымдардың сенімділігін арттыру олардың пайдаланудан бас тартуы, сондай-ақ аварияларды жоюға байланысты ысыраптардың себебінен бос тұрып қалуды қысқартуды қамтамасыз етеді.

Егер электр жетегі өндірістік жабдықта жиынтықтаушы бұйым ретінде пайдалануға арналған болса, онда ағымдағы шығындар ретінде жетек қолданылатын жабдықта дайындалатын өнім бірлігінің өзіндік құны есептеледі.

Автоматтандырылған электр жетегі әртүрлі қосалқы құрылғыларда қолданылса, ағымдағы шығындар жылдық пайдалану шығындары түрінде болады, тиісінше ағымдағы шығындар және техниканың базалық нұсқасы бойынша есептеледі.

Автоматтандырылған электр жетегінің жаңа түрлерін енгізуден жылдық үнемдеуді есептеу кезінде жабдықтың өнімділігі мен орындалатын жұмыстардың сапасын арттырудан, қызмет көрсету бойынша шығындарды азайтудан, энергетикалық көрсеткіштерді жақсартудан, беріктігі мен сенімділігін және т. б. арттырудан алынатын әсерді ескеру қажет.

Күрделі салымдар-машиналар, құрылыстар, аппараттар құруға, қолданыстағы техника мен технологияларды жетілдіруге, жаңа кәсіпорындар салуға арналған тірі және қоғамдық еңбектің шығындары. Күрделі салымдар халық шаруашылық ауқымында ескерілуі тиіс, яғни осы техникалық іс-шараны жүзеге асыруға кететін күрделі шығындар бір емес, бүкіл халық шаруашылығы үшін тең екенін анықтау қажет.

Қайта жаңартуға арналған күрделі салымдар-мына формула бойынша анықталады:

$$\sum K = K \div K_B \div K_C \div K_{возм} \div K_o \div K_{на} + Z_{кр} - Z_p \div \Pi \div Z_{дм} \quad (3)$$

K – осы техникалық іс-шара жүзеге асырылатын өндіріс буынына тікелей салымдар, теңге. K бағасы бойынша сатып алуға арналған шығындарды, көліктік, дайындау-қоймалық шығыстарды және монтажда арналған шығыстарды қамтиды;

КВ-қосалқы, жанама салымдар. Бұл негізгі өндіріске қызмет көрсететін зауыт объектілеріне салымдар (энергетикалық, жөндеу, көлік цехтарына сумен қамтамасыз етуге қажетті қосымша қуаттарды қайта құруға байланысты салымдар және т. б.) теңге;

Квозм-қайта жаңартылып жатқан объектінің аумағын кеңейту кезінде (кедергі жасайтын объектілерді бұзу немесе басқа орынға ауыстыру) көтеретін халық шаруашылығы шығындарын өтеуге арналған шығындар теңге.

Қо-қайта жаңартудан туындаған айналым қорларына қажеттілік көлемінің өзгеруі, теңге.

Кна-мынадай формула бойынша анықталатын ауыстырылатын жабдық құнының амортизацияланбаған бөлігі:

$$K_{на} = O\Phi_n - O\Phi_n \times \frac{Ha}{100} \times t, \quad (4)$$

$O\Phi_n$ – ауыстырылатын негізгі қорлардың бастапқы құны, теңге
Амортизациялық аударымдардың жалпы нормасы, жылына %
t-ауыстырылатын негізгі қорлардың нақты қызмет мерзімі, жыл
Зкр-ауыстырылатын Жабдықты күрделі жөндеуге көзделген шығындар, теңге

Зр-ауыстырылатын жабдықты сату құны (мысалы, металлургиялық сынықтың құны), теңге

П-қолданыстағы техникалық параметрлер кезеңінде агрегаттарды, учаскелерді немесе тіпті цехтарды тоқтатуға байланысты шығындар (пайданы азайту, өнімнің өзіндік құнын арттыру), теңге.

Здм-ескі жабдықты бөлшектеуге арналған шығындар.

3.2 Күрделі салымдарды есептеу

Техникалық-экономикалық негіздеменің жауапты кезеңі күрделі салымдардың мөлшерін анықтау болып табылады.

Күрделі салымдар деп жобалық шешімдерді жүзеге асыру үшін қажетті бір жолғы шығындар сомасы түсініледі. Олар өнімнің өзіндік құнын калькуляциялау кезінде амортизациялық аударымдарды есептеу үшін бастапқы құн ретінде пайдаланылады.

Күрделі салымдар сметалық-қаржылық есептеулерді (сметаларды) жасау жолымен анықталады, оған жаңа жабдықтың немесе оның бөліктерінің құны, іргетас салуға, монтаж жұмыстарына арналған шығындар, көліктік және дайындау-қоймалық шығыстар кіреді.

Сметалық құн жабдыққа арналған көтерме бағалардың қолданыстағы преисканттары, сондай-ақ жабдықты монтаждауға арналған бағалар негізінде анықталады.

Электр жетегінің жаңа түрін енгізуге кететін капиталдық салымдар Электржабдықтардың (қозғалтқыштардың, басқару аппаратурасының, беріліс құрылғыларының және т.б.), автоматика жүйелерінің, құрылыс-монтаж жұмыстарына арналған материалдарға кететін шығындардан, монтаждау, Құрылыс және жөндеу жұмыстарымен айналысатын жұмысшылардың еңбекақысынан: цех, зауыттық, өндірістік емес шығындардан тұрады. Сондай-ақ электр жабдықтарын тасымалдау жөніндегі шығыстар мен жобалау-конструкторлық жұмыстардың құны ескерілуі тиіс.

Мысал. Іс-шараны енгізу нәтижесінде орнақ электржетегінің белгіленген қуатына шығындар қысқартылады.

Енгізгенге дейінгі қозғалтқыштардың баланстық құны:

$$2 \times 200 \text{ квт} - 3680 \times 10^3 \text{ тг/бір}$$

$1 \times 450 \text{ кВт} - 6670 \times 10^3 \text{ тг/бір}$
 $1 \times 320 \text{ кВт} - 4715 \times 10^3 \text{ тг/бір}$
 кейін енгізу: $4 \times 200 \text{ кВт} - 3000 \times 10^3 \text{ тг/бір}$
 10% – ға, қозғалтқыштар 8 жыл қызмет етті
 Моторлардың тарату құны $650 \times 10^3 \text{ тг / бір}$
 Есептеу.

Іс-шараларды енгізуге арналған күрделі салымдар
 $3000 \times 4 = 12000 \times 10^3 \text{ тг / бір}$

Қалдық құны:

$$(3680 \times 10^3 \times 2 + 6670 \times 10^3 + 4715) \left(1 - \frac{80}{100}\right) = 3769 \times 10^3 \text{ тг}$$

Іс-шараларды енгізуге арналған жалпы күрделі салымдар

$$12000 \times 10^3 + 3769 \times 10^3 - 650 \times 10^3 = 151,19 \times 10^3 \text{ тг}$$

3.3 Қайта жаңартуды (жаңғыртуды) жүргізу нәтижесінде болған ағымдағы шығындардың өзгеруін (өнімнің өзіндік құнының өзгеруін) есептеу)

Жауап беруші: Рахимжан Гульмира Адилбековна Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің (бұдан әрі-кодекс) 91-бабына сәйкес жұмыс беруші қызметкердің нақты жұмыс істеген жұмыс уақытын есепке алуды жүзеге асыруға тиіс. Өзіндік құнды есептеу кезінде базаға цехтың соңғы есепті жылдағы өндірістік калькуляциясы (жоспарлы) қабылданады. 4-қосымшада қара металлургиядағы калькуляцияның типтік нысаны келтіріледі. Егер жобаланатын шешімді енгізу өзіндік құнның жекелеген баптарына (берілген, отын, энергия, жалақы және т.б.) тікелей әсер етсе, онда өзгертілетін баптардың әрқайсысын қайта есептеу жүргізіледі.

Жобалық шешімді енгізуден өзіндік құнның жалпы төмендеуі мына формула бойынша бөлінеді:

$$\Delta C_t = (C_1 - C_2) \times V_{пл} \quad (5)$$

ΔC_t - өзіндік құнның жоспарланған төмендеуі

C_1, C_2 – базалық және жобалық нұсқаларда өнім бірлігін өндірудің өзіндік құны, теңге

$V_{пл}$ -өнімнің жылдық шығарылымы.

3.4 Өнім өндіру көлемінің өсуі кезіндегі үнемдеу есебі

Жобалау шешімін енгізуге байланысты өндіріс көлемінің өсуі кезінде (агрегаттардың жұмыс уақытын арттыру, өнімділікті арттыру нәтижесінде) әрбір бап бойынша үнемдеуді тікелей айқындау мүмкін болмаған жағдайда шартты-тұрақты шығындарды қысқарту есебінен тұтастай алғанда салыстырмалы үнемдеуді жеке есептеуге болады.

Үнемдеу есебі келесі формула бойынша жүргізіледі:

$$\mathcal{E}_{yn} = P_n \times K_{ynp} \times \Delta B \quad (6)$$

\mathcal{E}_{yn} – іс-шараны енгізуден үнемдеу

Рп-өнім бірлігінің өзіндік құнындағы қайта бөлу бойынша шығыстар, теңге

ΔB - жобалық шешімді енгізу нәтижесінде өндіріс көлемінің жылдық абсолюттік өсімі (заттай есепте)

$K_{\text{упр}}$ -қайта бөлу бойынша шығыстардағы шартты-тұрақты шығыстар коэффициенті.

Жауап беруші: Рахимжан Гульмира Адилбековна Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің (бұдан әрі - кодекс) 91-бабына сәйкес жұмыс беруші қызметкердің нақты жұмыс істеген жұмыс уақытын есепке алуды жүзеге асыруға тиіс. Бап бойынша шығындарды түзету мынадай формула бойынша жүргізіледі::

$$Z_{i_i} = \frac{Z_i \times K_{i, \text{уп}}}{J} + Z_i \times K_{i, \text{перем}} \quad (7)$$

Z_i – қайта бөлу бойынша шығыстардың I бабы бойынша шығындар, теңге

$K_{\text{уп}}, K_{\text{перем}}$ – i-бап бойынша шығыстардағы тұрақты және ауыспалы бөліктердің коэффициенттері

J – өндіріс көлемінің өзгеру индексі

$$J = \frac{B_2}{B_1} \quad (8)$$

B_1, B_2 – базалық және жобаланатын кәсіпорындарда бір жыл ішінде өнім өндіру көлемі, т

Калькуляция баптары бойынша шартты-тұрақты шығындар пайызын зауыт деректері бойынша қабылдауға болады.

Қосымшада металлургиялық кәсіпорындардың негізгі өндірістері бойынша шартты-тұрақты шығыстардың % келтіріледі.

3.5 Материалдарды үнемдеу есебі

"Материалдық шығындар" факторы бойынша өзіндік құнның өзгеруінен үнемдеу мынадай формула бойынша есептелуі мүмкін:

$$\Delta = (H_1 C_1 - O_1 C_{01}) - (H_2 C_2 - O_2 C_{02}) \quad (9)$$

H_1 и H_2 – іс-шаралар өткізілгенге дейін және одан кейін тиісінше өнім бірлігіне есептелген материалдық ресурстар шығысының нормасы

C_1 и C_2 – базалық және жобалық нұсқалар бойынша тиісінше материал бірлігінің дайындау бағасы

O_1 және O_2 - нұсқа бойынша өнім бірлігіне пайдаланылатын қалдықтардың саны

C_{01} и C_{02} – тиісінше қалдықтар бірлігіне бағалар.

3.6 Есептеу жалақы бойынша үнемдеу

Егер жобаланатын іс-шара жұмысты босатуды қамтамасыз етсе, онда бұл жағдайда жылдық үнемдеу мына формула бойынша есептеледі:

$$\mathcal{E}_1 = P_{cn} \times \mathcal{Z}_{cp} \left(1 + \frac{K_{соц}}{100}\right) \quad (10)$$

P_{cn} – босатылатын жұмысшылардың тізімдік саны, адам

\mathcal{Z}_{cp} – осы санаттағы бір жұмысшының орташа жылдық жалақысы, теңге

$K_{соц}$ – әлеуметтік сақтандыруға аударымдар пайызы (заво-далық деректер бойынша қабылданады, қара металлургия үшін $K_{соц} = 13\%$).

Егер жобалық шешімді енгізу нәтижесінде жұмысшылардың еңбек шығындары қысқартылса, онда жылына босатылған уақыт, сағаттық тарифтік ставка, сыйлықақы негізінде жалақы бойынша үнем есептеледі. Жабдыққа қызмет көрсету нормалары өзгерген кезде үнемдеу мынадай формула бойынша есептелуі мүмкін:

$$\mathcal{E}_3 = (T_1 - T_2) \times n \times C_4 \quad (11)$$

T_1, T_2 - жобалық шешімді енгізгенге дейін және енгізгеннен кейін жабдық бірлігіне қызмет көрсетуге арналған жұмысшылардың еңбек шығындары
 n -жобалық шешімді енгізгеннен кейін қызмет көрсетілетін жабдық бірліктерінің саны

C_4 – часовая тарифная ставка жұмыс бастап сыйлығымен және басқа да қабылдауы керек-ми үстемелермен, теңге.

Жалақы бойынша үнемдеуді анықтаған кезде осы аудан үшін белгіленген белдік, Солтүстік және т.б. үстеме ақылар есепке алынады. Қосымшада қара металлургиядағы жөндеу жұмысшылары үшін қолданылатын сағаттық тарифтік ставкалар келтіріледі.

3.7 Өнім сапасын жақсарту тиімділігін есептеу

Жобалық шешімді енгізу нәтижесінде өнім сапасын жақсарту кезінде экономикалық нәтиже мынадай формула бойынша есептеледі:

$$\Pi = [(C_2 - C_1) - (C_1 - C_0)] B_{nl} \quad (12)$$

Π – іс-шараны өткізуден түскен қосымша пайда, теңге

C_1 и C_2 – базалық және жобаланатын нұсқалардағы өнім бірлігінің бағасы

B_{nl} - сапасы жақсартылған өнімнің жылдық шығарылымы, т

C_1 және C_2 -базалық және жобаланатын нұсқалардағы өнім бірлігінің өзіндік құны

3.8 Ұлғайтудың экономикалық тиімділігін айқындау

жөндеу аралық кезең

Жөндеу аралық кезеңнің ұлғаюынан экономикалық әсер-Эр жөндеулерінде жылдық үнемдеу нәтижесінде. $\mathcal{E}_{p.c.}$, \mathcal{E}_k шартты-тұрақты шығыстары және C_k күрделі шығындары. $\mathcal{E}_{k.g.}$

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{p.c.} + \mathcal{E}_y + E_n \times \mathcal{E}_{k.g.} \quad (13)$$

Жөндеулер санын азайту есебінен күрделі жөндеулердегі үнемдеу мөлшері тораптардың, тетіктердің тұрақтылығын арттыруға байланысты шығындарды шегере отырып, жөндеуге жұмсалатын шығындардың төмендеуіне тең болады.

$$\mathcal{E}_{p.z.} = 3_k \left(\frac{365}{M_\phi + T_\phi} - \frac{365}{M_n + T_n} \right) - D_{k.z.} \frac{365}{M_n + T_n} \quad (14)$$

3_k – күрделі жөндеуге арналған шығындар, теңге

M_ϕ және M_n – күрделі жөндеулер арасындағы кезең (тәуліктік) жөндеуаралық кезеңнің ұзақтығы өзгергенге дейінгі және одан кейінгі кезең

T_{cp} , T_n – жөндеуаралық кезең-дің өтімділік-ділігі өзгергенге дейін және одан кейін күрделі жөндеудің ұзақтығы

$D_{k.z.}$ – жөндеуаралық кезең ұзақтығының өзгеруіне байланысты жөндеуге арналған қосымша шығындар, теңге.

Шартты-тұрақты шығыстарда үнемдеу 3 формула бойынша жөндеуаралық кезең өзгерген кезде өнім шығаруды ұлғайту есебінен есептеледі.

Өнімнің шығарылуын ұлғайту жөндеуаралық кезең өскен кезде жылына жөндеулердегі жабдықтың тоқтап қалуын қысқарту негізінде анықталады (ΔB):

$$\Delta B = P \left(\frac{365}{M_\phi + T_\phi} T_\phi - \frac{365}{M_n + T_n} T_n \right) \quad (15)$$

P – агрегаттың өнімділігі, т/тәул.

$\left(\frac{365}{M_\phi + T_\phi} \right) u \left(\frac{365}{M_n + T_n} T_n \right)$ – жөндеу аралық кезең өзгергенге дейін және кейін

бір жылға есептегенде күрделі жөндеудің ұзақтығы.

$\mathcal{E}_{k.g.}$ күрделі шығындарын жылдық үнемдеу мына формула бойынша анықталады:

$$\mathcal{E}_{k.g.} = K_y P \left(T_\phi \frac{365}{M_\phi + T_\phi} - T_n \frac{365}{M_n + T_n} \right) \quad (16)$$

K_y – үлестік күрделі салымдар, теңге / т

Ағымдағы жөндеудің жөндеуаралық кезеңдерінің өзгеру тиімділігі баяндалған Әдістемеге ұқсас есептеледі.

3.9 Пайдалану шығындарын үнемдеу есебі

Жобалық шешімді жүзеге асыру нәтижесінде жаңа жабдықты қолданысқа енгізу (немесе істен шығару) ол бойынша пайдалану шығындарының өзгеруіне әкеледі.

Демек, есептеу үшін қосымша шығындарды (үнемдеу) бойынша амортизациялық аударымдар түрінде жаңадан вводимому жабдықтарға

шығындар ағымдағы жөндеу және қызмет көрсету. Соңғыларды жаңа жабдық құнының % - ы ірілендіріп қабылдауға болады (6-8%).

С өзіндік құнының шамасы амортизациялық аударымдарды есепке алатын пайдалану шығындарынан құралады C_a , электржетектің тұтынылатын электр энергиясы шығындарының құны C_n , электр жабдықтарын жөндеу құны C_p және осы электр жабдықтарына қызмет көрсету құны C_3 қалыпты пайдалану жылы ішінде, яғни

$$C = C_3 + C_n + C_p + C_3 \quad (17)$$

1. Электржетекті жаңғырту жөніндегі жобаларда жылдық пайдалану шығыстарына машина тораптарының өзгеруіне байланысты қосымша шығыстар кіреді. Бұл ретте жаңа электр жетегіне және жаңа машина тораптарына қосымша күрделі салымдарды, сондай-ақ Қызмет көрсетуші персоналдың еңбекақысын да ұмытпау керек.

2. Қосымша амортизациялық аударымдар енгізілетін жабдықтың бастапқы құнының және ол бойынша амортизация нормаларының негізінде есептеледі.

3. Энергетикалық қуаттарды енгізу немесе шығару кезінде электр энергиясының жылдық шығысын енгізілген немесе кететін қуаттың мөлшеріне, оның жұмыс уақытына және электр энергиясының бағасына сәйкес қайта есептеуді жүргізу қажет.

4. Мысал.

5. Енгізілген іс – шара электр жетектерінің орнатылған қуатын 1300-ден 800 квт-қа дейін төмендетуге мүмкіндік берді, олардың жұмыс уақыты-6700 сағат., құны 1 квт.сағат-1,42 тг, амортизация нормасы-10%. Жетектің теңгерімдік құны 12 103 мың теңгеге төмендеді.

6. Есептеу.

7. Бұл жағдайда амортизациялық аударымдар мен ағымдағы жөндеуге және негізгі құралдарды ұстауға жұмсалатын шығындар белгіленген жабдықтың баланстық құнын төмендету және белгіленген қуаттар мөлшерінің азаюы есебінен электр энергиясын үнемдеу есебінен төмендейді.

8. 1. Бір жылда амортизациялық аударымдар бойынша үнемдеу:
 $12000 \times 0,1 = 1200 \times 10^3 \text{тг.}$

9. 9. Жыл ішінде электр энергиясының шығындарын үнемдеу:
 $(1300-800) \times 6700 \times 1,42 \times 10^3 = 47570 \times 10^3 \text{тг/т}$

10.10. Ағымдағы жөндеуге және негізгі құралдарды ұстауға арналған шығындарды қысқарту:
 $12000 \times 0,06 = 720 \times 10^3 \text{тг.}$

3.10 Экономикалық тиімділікті есептеу жобалық шешімдер

Жобалық шешімді енгізуге капиталдық салымдарды және өнімнің өзіндік құнын (оны өзгерту) есептеуден кейін жобалық шешімді енгізудің экономикалық тиімділігінің көрсеткіштерін есептеу жүргізіледі: жылдық

үнемдеу (2-формула), шығындардың өтелу мерзімі, жылдық экономикалық тиімділік.

Күрделі салымдардың өтелу мерзімі $T_{ок}$ мынадай формула бойынша анықталады

$$T_{ок} = \frac{K_n}{\mathcal{E}_{год}} \quad (18)$$

K_n – жобалық шешімді енгізуге арналған күрделі шығындар, теңге
 $\mathcal{E}_{год}$ – жобалық шешімді енгізу нәтижесінде өзіндік құнның төмендеуінен жылдық үнемдеу, теңге.

Алынған өтемділік мерзімі нормативтік құжаттармен салыстырылады.
 (T_n)

$$T_{ок} \leq T_n \quad (19)$$

Жобалық нұсқаны енгізуден жылдық экономикалық тиімділік келтірілген шығындардың айырмашылығы бойынша анықталуы

$$\mathcal{E} = [(C_1 + E_n K_1) - (C_2 + E_n K_2)] B_2 \quad (20)$$

Қолданыстағы жабдықты жаңғырту (қайта жаңарту) кезінде эффект мынадай формула бойынша есептеледі:

$$\mathcal{E} = (C_1 - C_2) \times B_2 - E_n K_p \quad (21)$$

Қара металлургия үшін E_n тиімділік коэффициенті 0,15 мөлшерінде қабылданады.

Қарастырылып отырған тақырыптық топтардың барлық дипломдық жобалары үшін жалпы жобалық шешімді енгізуді ескере отырып, цехтың (немесе агрегаттың) экономикалық көрсеткіштерін анықтау қажеттілігі болып табылады.

Есептелген көрсеткіштерді кестеге енгізу қажет.

Кесте -1. Техникалық-экономикалық көрсеткіштер (бөлімшенің)

№	Көрсеткіштер атауы	Өз.бір	Қайта жаңартуға дейін.	Қайта жаңарту дан кейін
1	2	3	4	5
1.	Өнімнің жылдық шығарылымы	тонна		
2.	Объектінің жалпы құны	мың.тг		
3.	Цехтың жұмыс тәртібі: а) бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	күндер ауысым		

	б) тәулігіне Ауысым саны			
4.	Персоналдың саны, барлығы оның ішінде а) жұмысшылар б) ИТЖ в) қызметкерлер г) КҚП	Адам. Адам. Адам. Адам.		
1	2	3	4	5
5.	Еңбек өнімділігі а) бір жұмысшыны б) бір жұмысшы	Т Т		
6.	Өнім бірлігінің өзіндік құны	Тг		
7.	Орташа айлық жалақы а) жұмысшылар б) ИТЖ в) қызметкерлер г) КҚП	Тг Тг Тг тг		
8.	Бір жылдағы пайда	мың.тг		
9.	Рентабельділік деңгейі	%		
10.	Еңбекақы қоры а) негізгі жұмысшылар көмекші жұмысшы б) ИТЖ в) қызметкерлер г) КҚП	Мың.тг Мың.тг Мың.тг Мың.тг Мың.тг		
11.	Қор қайтарымы	Тг/т		
12.	Үлестік күрделі салымдар	Тг/т		
13.	Келтірілген шығындар	Тг/т		
14.	Күрделі салымдардың өтелу мерзімі	жыл		
15.	Экономикалық тиімділік коэффициенті			

Тұрақты токтың электр қозғалтқышы бар ажарлау станогының бұйымының айналу жетегі (қуаты 0,5 кВт) бірқатар талаптарды қанағаттандыруы тиіс, олардың негізгілері: 1) қалыпты реттеу диапазоны 1 : 100; 2) жоғары жылдамдық; 3) жылдамдықты ұстап тұру дәлдігі 5 10%.

Экономикалық салыстыруға негізгі талаптар тұрғысынан тең және айнымалы токтың әртүрлі реттелетін түрлендіргіштерімен тұрақты болып ерекшеленетін үш қазіргі заманғы электр жетегі жатады: 1) магнитті күшейткіш – қозғалтқыш (МУ-Д); 2) ионды түрлендіргіш – қозғалтқыш (ИП-Д); 3) тиристорлы түрлендіргіш-қозғалтқыш (ТП-Д);

Электржабдықтарға капиталдық салымдар кестесін құрайық (кесте). 5); бұл ретте жетектің аз қуатына байланысты монтаж құны ескерілмейді.

Кесте - 2.Капиталдық салымдар

№ нұсқасы	Жүйесі	Электр жабдығының атауы	Саны, дана	Прейскурант немесе шифр	Құны, теңге	Нұсқа бойынша жиыны
1	2	3	4	5	6	7
1	МУ-Д	ПМУ-5/М-1 типті магнитті күшейткіші, двигателі 0,5 кВт және тахогео-нераторы бар жиынтық Электропривод	1	15-04 15-180	55300	55300
		РП-14 типті басқару релесі	3	15-04 12-171	1300	3900
		КММ басқару түймелері	2	15-04 18-084	23,0	46,0
						59246
2	ИП-Д	Тұрақты ток типті электр қозғалтқышы П 11	1	15-01 08-001	5500	5500
		ТМГ-30 типті токтың тахогенераторы	1	15-01 16-038	3700	3700
		Тиратрон ТГ-2,5/4	6	16-03 5-166	375,0	525,0
		Трансформатор ТС-1,5/0,5	1		2200	2200
		Дроссель	2		400	800
		Тор басқармасы	1		5000	5000
						22450
3	ТП-Д	Трансформаторлы, қозғалтқышы 0,5 кВт, тахогенераторы және контакторлық аппараты бар жиынтық. Электр аспаптары	1	Өндіруші зауыттың деректері бойынша	68000	68000

Эксплуатациялық шығындарды анықтаймыз.

1. S_a амортизациялық аударымдары капитал салымдарының 10% (0,1 К)

мөлшерінде қабылданады. Анықтаған кезде амортизациялық аударымдар екінші нұсқада болжанып отыр, бұл мерзімге сәйкес қызмет тиратронов екі жиынтықтан жетеді бір жұмыс. Олардың орындалмаған жүктемесін ескере отырып, бұл болжам ақталады. Кейін тиратроны ауыстырылады, онда

$$2. C_a = 2 \times 525 + (22450 - 52000) = 12120 \text{ тг}$$

2. Электр энергиясы ысырабының құнын айқындау үшін C_a алдымен энергия шығынын табамыз (кВт×сағ):

$$\Delta A = P_2 \frac{1-\eta}{\eta} K_3 T \quad (22)$$

P_2 – электр қозғалтқыш білігінің номиналды қуаты; - к.п. д. Электржетек жүйесі; K_3 – қуат бойынша жүктеме коэффициенті (0,8 тең қабылданады); T – жұмыс істеп тұрған уақыт қоры (4000 сағ қабылданады).

Қарастырылатын жүйелердің: $\eta_{MV-\delta} = \eta_{MV} \eta_{\delta} = 0,75 \times 0,75 = 0,56$;

$$1) \eta_{III-\delta} = \eta_{трансф} \eta_{ин} \eta_{\delta} = 0,97 \times 0,93 \times 0,75 = 0,68$$

$$2) \eta_{III-\delta} = \eta_{трансф} \eta_{тн} \eta_{\delta} = 0,97 \times 0,99 \times 0,75 = 0,73$$

($\eta_{\delta} = 0,75$; $\eta_{трансф} = 0,97$; $\eta_{MV} = 0,75$; $\eta_{ин} = 0,99$ деректер алынған). Электр энергиясының шығыны, қарастырылатын жүйені іске қосамыз.

Кесте -4.Энергия шығыны

№ нұсқа	1	2	3
Жүйе	МУ-Д	ИП-Д	ТП-Д
К.п.д.	0,56	0,68	0,73
$\Delta A, \text{кВт} \times \text{ч}$	904	540	427

Шығын құны (теңге)

$$C_n = \Delta A \varpi \quad (23)$$

$$\varpi = 1,42 \text{ тг/кВт.}$$

3. Барлық жүйелер үшін 2% қабылданған.

4. Электржабдықтарға қызмет көрсету құны Электржетек жүйесіне қызмет көрсететін персоналдың жылдық жалақысына байланысты болады, оның шамасы тікелей пайдаланушы штаты бойынша есептелуі мүмкін немесе барлық пайдалану шығындарынан шамамен қабылдануы мүмкін. Машина жасау өнеркәсібі үшін, мысалы, С3 шамасы шығындардың шамамен 5% тең алынады (теңге), яғни. $C_3 = 0,05 (C_a + C_n + C_p)$

Есеп айырысу нәтижелері C_a, C_n, C_3 және C әрбір нұсқа бойынша кестеде жинақталады.

Кесте -5. Есеп айырысу нәтижелері

№ Нұсқа	1	2	3
С ₃ , тг	5924,6	1212	6800
С ₃ , тг	128368	768,8	606,34
С ₃ , тг	118492	445,0	1380
С ₃ , тг	419,66	121,49	175,72
С, тг	8812,86	2551,291	8962,07

Әрбір нұсқа бойынша толық шығындар да келесі кестеде жинақталады.

Кесте -6. Көрсеткіштер жинағы

№ Нұсқа	1	2	3
К, тг	59246	22450	68000
З, тг	17699,8	5918,8	19162,0

Толық шығындар бойынша неғұрлым үнемді жүйе ИП-Д екінші нұсқасы болды.

Қазіргі уақытта тиристорлары бар түрлендіргіштер неғұрлым перспективалы болып табылады, олардың құны жылдан-жылға арзан, өндіріс кеңейтіледі және жетілдіріледі. Жұмыс жылдамдығын, пайдаланудың аз өзіндік құнын және келтірілген шығындардың шамалы асып кетуін ескере отырып, жобаға 3 нұсқа электржетегі жүйесін салу керек (ТП-Д).

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. А. И. Савинов, А. Ф. Метс, А. В. Уваров. ДП экономикалық негіздемесі., М., Metallургия, 1979.-145 Б.
2. А. И. Савинов, А. Ф. Метс, А. В. Уваров. Олар бойынша курстық және дипломдық жобалау., М., Metallургия, 1980.-145с.
3. В. М. Васин, Липкин Б. Ю.. "Өнеркәсіптік кәсіпорындар мен қондырғылар саласының экономикасы" мамандығы үшін Дипломдық жобалау. - М.: Жоғары Мектеп, 1987.-145с.
4. Г. М. Глешков және т. б. Жобалау жүйелерін бақылау және автомат реттеу тетіктерін, М.: Metallургия, 1986.
5. В. К. Беклешов. Дипломдық жобалардың техникалық-экономикалық негіздемесі. Мәскеу: Жоғары мектеп, 1991. – 176 б.

Әдістемелік нұсқаулар
дипломдық жобаның экономикалық негіздемесі бойынша
5B071200 - «Машина жасау технологиясы» мамандығы үшін

Экономикалық бөлім негізі

Дипломдық жұмыстың экономикалық бөлімінің мазмұны шығындар көрсеткіштері мен берілген шығарылымның белгілі бір жылдық бөлшектерді өндірудің өзіндік құны, сондай-ақ техникалық шешімдердің тиімділігін анықтау болып табылады.

1. Негізгі қорлардың құны мен құрылымы

Бөлшектерді механикалық өңдеу жөніндегі учаскенің негізгі қорлары ғимараттардың, технологиялық жабдықтардың, көтергіш-көлікжабдықтарын, жинақтаушы және қоймалық құралдар мен айлабұйымдарды өлшем құнынан жинақталады. Ғимараттардың құны өндірістік көлемнің м2 шаршы метрдің құнына көбейтумен есептеледі.

Технологиялық жабдықтың құны оның санына жабдық бірлігінің баланстық құнын көбейту арқылы анықталады. Есептеу қуаты және жөндеу күрделілігінің тобы бір мезгілде көрсетілетін 1-кестеде жүргізіледі.

Кесте - 1. Құрал-жабдықтың құны және сипаттамасы

Атауы	Са ны	Жөндеу күрделілігі				Бекітілген		Баланстық	
		механикалық жағы		электрлік жағы		қуаты		құны, мың тг.	
		дана	барлығы	дана	барлығы	дана	барлығы	дана	барлығы
...	1	11	11						
...	2	24	48						
...	1	50							
Барлығы			Σ		Σ		Σ		Σ

2 Негізгі қорлардың басқа түрлерінің құны жабдықтың бағасын оның санына көбейту арқылы анықталады. Бастапқы деректер болмаған жағдайда тікелей тәсілмен есептеу үшін, негізгі қорлардың осы түрлерінің құны ірілендіріп: технологиялық жабдықтар құнынан 10-15% мөлшерінде анықтауға болады.

Негізгі қорлар бойынша есептеу нәтижелері, сонымен қатар амортизациялық аударымдардың есебі 2-кестеге жинақталады.

Кесте - 2. Негізгі қорлар және құрылымы

Негізгі қор түрлері	Баланстық құн		Амортизация	
	Сомасы, мың тг	Салмақ үлесі	Норма	Сомасы, мың тг.
<ul style="list-style-type: none"> • Ғимараттар • Жұмыс көліктері және жабдықтар 			2 12	

• Құрылғылар			20	
• Өлшеу-бақылау құралдары			20	
• Қойма-жинақтау құралдары			15	
Барлығы		100		

Жұмыс машиналары мен жабдықтарының құны технологиялық және көтеру-көліктік жабдықтар құнынан құрылады .

Негізгі қорлардың құрылымы жұмыс машиналары мен жабдықтардың(белсенді бөлігі > 50%)болғанда ғана үздік деп саналады.

3.Учаскенің өндірістік персоналының саны

Бөлшектерді механикалық өңдеу учаскесінің жұмыс істейтін саны негізгі жұмысшылар, қосалқы жұмысшылар және мамандар санын қамтиды. Үздіксіз-ағынды желілерде станоктағы жұмысшылар тізімдік құрамын учаскені құрастыру бойынша анықталған жұмысқа келу санын шығара отырып есептеуге болады:

$$Чор = Чсм * s(1 + \eta_{нев}) \quad (1)$$

мұнда $\eta_{нев}$ - коэффициент жұмысқа шықпау (0,1 деп алынады).

Әрбір операцияға келу санын анықтау кезінде станоктарда-автоматтарда, СББ бар станоктарда, өңдеу орталықтарында көп станокалы қызмет көрсету мүмкіндігін ескеру қажет. Көп станциялық қызмет көрсету кезінде бір жұмысшыға қызмет көрсететін бір типті станоктардың саны (қызмет көрсету нормасы) мынадай формула бойынша анықталады:

$$N_{обсл} = (t_{маш} / t_{ручн}) + 1 \quad (2)$$

мұндағы- $t_{маш}$ - бір станокта машина-автоматты уақыт, мин;
 $t_{ручн}$ - өту уақытын ескере отырып, бір станоктағы қол уақыты.

Негізгі жұмысшылардың есептелген тізімдік санының шамалары ең жақын бүтін санға дейін дөңгелектенеді, тарифтік-біліктілік анықтамалығына сәйкес разрядтар бойынша бөлінеді және 3-кестеге енгізіледі.

Кесте -3.Жұмысшылардың біліктілігі

Мамандық	Саны	Оның ішінде разрядтар бойынша						Орта разряд
		1	2	3	4	5	6	
Операторлар Токарлар								
Барлығы	Σ							

Көмекші жұмысшылар, басшылар мен мамандар санының құрамына тек осы учаскенің жұмысына байланысты қызметкерлер кіреді. Жалпы цех персоналына жататын жұмысшылар жұмыс істейтін учаскенің құрамына енгізілмейді. Қосалқы жұмысшыларды есептеу 4-кестеде учаскенің қызмет көрсету нормалары мен жұмыс режиміне сүйене отырып, мынадай формула бойынша есептелінеді:

$$Чвр=(Q s/ Нобсл)*(1+\eta нев) \quad (3)$$

мұнда Q – жұмыс көлемінің мөлшері.

Басшылар мен мамандардың саны штаттық кесте және басқару нормалары бойынша анықталады. Осы санаттағы қызметкерлерге жататындар: учаске бастықтары, аға және ауысым шеберлері, технологтар, диспетчерлер. Персоналдың санын есептеу қорытындылары 4-кестеге жинақталады.

Кесте -4. Штаттық саны

Мамандық	Жұмыс көлемінің өлшеуіші	Жұмыс көлемінің мөлшері Q	Қызмет көрсету нормасы	Жұмысшылар саны
Реттеушілер	станоктар саны			
Бақылаушылар	Негізгі жұмысшылар саны			
Көлік жұмысшылары	шығу бағдарламасы			
Құрал тасушылар	станоктар саны			
Барлығы				Σ

Кесте - 5.Санаттар бойынша учаске персоналының саны

Жұмысшылар санаттары	Саны,адам	Барлығына пайыз
Жұмысшылар-барлығы: оның ішінде негізгі қосалқы		
Басшылар		
Мамандар		
Барлығы	Σ	100

Негізгі және қосалқы материалдар

Негізгі материалдар мен жартылай фабрикаттарға арналған шығындар 6-кестеде есептеледі.

Қосалқы материалдарға, техникалық және тұрмыстық мақсаттарға (машина майы, сүрту материалдары және т.б.) жұмсалатын шығындарды негізгі материалдар құнының 2% мөлшерінде ірілендіруге болады.

Кесте - 6. Негізгі материалдарға арналған шығындар ведомосы

Атауы	Деталдың таза салмағы	Бөлшекке арналған жұмсалу нормасы, кг	Бөлшекті шығарудың жылдық бағдарламасы	Жылдық бағдарламаға жұмсалатын шығыс		1 т бағасы, тг	Жылдық бағдарламаға арналған шығындар	Қайтарылатын қалдықтар
				таза салмағы	норма бойынша			

Жалақы және әлеуметтік қажеттіліктерге аударымдар Еңбекақы төлеу қорының есебі 7-кестеде жүргізіледі.

Кесуші жұмысшылардың тарифтік жалақысы формула арқылы есептеледі:

$$ЗПсд = Тст * тшт * Nгод \quad (4)$$

мұнда $Tст$ – жұмысшылардың орташа сағаттық тарифтік ставкасы, тг.; жұмыстың орташа разрядына сәйкес анықталады;

$тшт$ – 1 дана бөлшекті өңдеуге арналған уақыт нормасы, н-сағ.

Тарифтік жалақы жұмыс бойынша ақы төлеу ретінде анықталады

$$Зповр = Тстповр * Fраб * Чповр \quad (5)$$

мұнда $Tстповр$ – уақыт бойынша жұмыс істейтін жұмысшылардың ортасағаттық тарифтік ставкасы, тг.

$Чповр$ – уақыт бойынша жұмыс істейтін жұмысшылардың саны.

Кесте -7. Жұмыскерлер жалақысы

Жұмыскерлер санаты	Адам саны	Тарифтік жалақы	Қосымшалар, сыйақылар		Жалпы еңбекақы қоры	Орташа айлық еңбек ақы
			тарифқа%	сомасы		
Жұмысшылар-барлығы: оның ішінде негізгі қосалқы						
Басшылар						

Мамандар					
Барлығы					

Басшылары мен мамандардың тарифтік еңбекақылары , олардың саны және лауазымды жалақыларына сәйкес есептеледі.

Әлеуметтік қажеттіліктерге арналған аударымдар қолданыстағы норматив бойынша (26%) жалпы жалақы қорынан анықталады.

Энергия тасығыштарға арналған шығындар

Энерготасымалдағыштарға шығындарды анықтау кезінде күштік және жарықтандыру электр энергиясының, будың, сығылған ауа мен судың жұмсалуды есептеледі.

Күш электр энергиясының шығысы (Qэ) мынадай формула бойынша анықталады

$$Q_{э} = U * t_{шт} * N_{год} * k_{и} * k_{п} \quad (6)$$

мұнда U - технологиялық жабдықтың белгіленген қуаты;

k_и - қуат бойынша жабдықты пайдалану коэффициенті (0.8);

k_п - желідегі электр энергиясы ысырабының коэффициенті (1,05).

Жылытуға және желдетуге бу шығыны (Qп) Гкал:

$$Q_{п} = q_{п} * T_{от} * V / 10^6 \quad (7)$$

мұнда q_п -1 м³ ғимаратқа келетін үлестік жылу шығысы ккал-(25 ккал/сағ);;

T_{от} – жылыту уақыты(4320 ч); V – ғимарат көлемі м³;

10⁶ - килокалориді гигакалға ауыстыру коэффициенті.

Сығылған ауаның шығыны станоктарды үрлеу нормативі бойынша есептеледі-1 м³. Үрлеуге жататын станоктардың саны, олардың жалпы станок санынан 10-15% қабылданады; пневматикалық қысқыш құрылғылар үшін-1,5 м³ сағ жұмыс.

Пневматикалық қысқыштары бар құрылғылар қолданылатын станоктардың санын станоктардың жалпы санының 15-30% қабылдауға болады .

Салқындатқыш сұйықтықтарды дайындау үшін бір металл кесетін станокқа орташа су шығыны 0,6 л / сағ құрайды.

Энерготасымалдағыштар шығындарының сомасы 8-кестеде көрсетіледі.

Кесте – 8. Энергия және су шығындары ведомосі

Энергия түрлері	Өлшем бірлігі	Жылдық жұмсалымы	Бір бірліктің құны	Шығын сомасы,тг
Э/энергия	Квт сағ			
Сығылған ауа	М3			

Бу	Гкал			
Су	м3			
Барлығы				

Шығындар құралы

Ағынды өндірісте құралға жұмсалатын шығындар шығын нормасына қарай есептеледі.

Кесетін аспаптарға шығындарды есептеу (Сир) :

$$\sum_{n=1}^n \left(\frac{t_{\text{маші}}}{60T} \right) N_{\text{год}} * Ц_i \quad (8)$$

мұнда n – құралдардың атау саны;

$\frac{t_{\text{маші}}}{60T}$ – бөлшектерге арналған құралдың шығын нормасы;

$t_{\text{маші}}$ – i -құралмен өңдеудің машиналық уақытының нормасы;

T_i – i -құралдың толық тозуына дейінгі жұмыс уақыты

$Ц_i$ – i -құралдың бағасы

$$T_i = \left(\frac{L}{l} + 1 \right) t_{\text{см}} (1 - \beta) \quad (9)$$

мұнда L - рұқсат етілген ұйықтау шамасы;

l - терезеден ағатын қабаттың шамасы;

$t_{\text{см}}$ - құралдың тұрақтылығы, яғни екі ағын арасындағы жұмыс уақыты;

β - кездейсоқ кему коэффициенті (0,05-0,10).

Өлшеу құралдарына (Сим) шығындарды есептеу:

$$C_{\text{сим}} = \sum_{n=1}^n \left(\frac{f_i * a_i}{A_i} \right) N_{\text{год}i} * Ц_i \quad (10)$$

мұнда f - өлшеу құралының шығыс нормасы;

f_i - бөлшектерді бақылау өлшемдерімен қамту дәрежесі (коэффициент);

a_i - осы бөлшекті өлшеу саны;

A_i - құралдың толық тозуы мен өлшеулер саны (орташа есеппен 50000).

Шығындар есебі 9 және 10 кестелерде ресімделеді.

Кесте -9. Кескіш құралға шығындарды есептеу

Құрал атауы	Tмаші	Ti	Ці	Шығындар,тг
Барлығы				

Кесте -10. Өлшеуіш құралға шығындарды есептеу

Құрал атауы	fi	ai	Ti	Ці	Шығындар,тг
Барлығы					

Жабдықтарды жөндеуге арналған шығындар

Технологиялық және көтергіш-көлік жабдықтарының механикалық және электр бөліктерін жөндеуге арналған шығындар формула бойынша анықталады:

$$C_p = 3_m \cdot R_m + 3_{\text{э}} \cdot R_{\text{э}} \quad (11)$$

мұнда 3_m , $3_{\text{э}}$ – жөндеу бірлігінің бойынша механикалық және Электр бөлшектерінің күрделілігі (700 және 200 тг. тиісінше) жылдық шығындарының нормативі;

R_m , $R_{\text{э}}$ – жөндеу бірлігінің жылдық шығындарының нормативі барлық технологиялық жабдықтың механикалық және электр бөліктеріне сәйкес жөндеу күрделілігі (кесте. 1).

Өзіндік құнды, бағаны және тауар шығаруды анықтау

Шығынның есептелген элементтері сметалық кестеге қосылады және өндірістің сериялық сипатын есепке алу үшін ауыспалы және тұрақты болып бөлінуіне байланысты түзетіледі.

Ауыспалы шығындар өндіріс көлеміне тікелей байланысты және шығындар сметасында есепке алынады(материалдар, негізгі көлем бойынша жұмысшылардың жалақысы, олардың әлеуметтік аудармалары,технологиялық энергия, құрал).

Тұрақты шығындар учаске жұмысына байланысты жалпы жыл бойы (қосалқы жұмысшылар мен ИТҚ жалақысы, тиісті әлеуметтік жылу мен желдетуге арналған энергия, амортизациялық аударымдар, жөндеуге арналған шығындар).

Түзету сериялық ескерілетін арнайы түзету коэффициентіне тұрақты шығындар элементтерінің мәндерін көбейту болып табылады:

$$C_k = C_{\text{ф}} * k_{\text{с}} \quad (12)$$

$$k_{\text{с}} = \text{шт} * N_{\text{год}} / F_{\text{эф}}$$

Түзетілген мәндер жиынтық кестеге енгізіледі.

Кесте – 11. Шығындар элементтеріне тауарлық шығарудың өзіндік құны

Шығындар элементтері	Шығын сомасы,тг	үлес салмағы,%
1. Негізгі материалдар 2. Қосымша материалдар 3. Жалақы 4. Әлеуметтік қажеттіліктерге аударымдар 5. Энергия және су 6. Құрал 7. Амортизациялық аударымдар 8. Жабдықтарды ағымдағы жөндеу		
Барлығы: тұрақты ауыспалы		100

Бөлшектің учаскелік өзіндік құны шығындар сомасын жылдық шығарылым бағдарламасына бөлумен анықталады (кесте жиынтығы. 11)

$$C_i = C_{\text{сум}} / N_{\text{год}} \quad (13)$$

Бір бөлшектің бағасы: $C_i = C_i + \Pi_i$

мұндағы Π_i – бұйымның нормативтік пайдасы, мына формуламен анықталады:

$$\Pi_i = C_i * R_i / 100 \quad (14)$$

мұнда R_i – пайдалылықтың нормативтік деңгейі (от 10 до 20%).

Тауар өнімінің көлемі (ТП) мына формуламен анықталады:

Учаске жұмысының негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері
Учаскенің өндірістік-шаруашылық қызметі өзара байланысты көрсеткіштер жүйесінде көрініс табады. Олардың тізбесі 12-кестеде келтірілген.

Кесте – 12. Учаске жұмысының негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Мәні	Ескертпе
Өнім шығару, дана Тауар өнімінің өзіндік құны, мың тг. Баға бойынша тауар өнімі, мың тг. Негізгі өндіріс. қорлар, мың тг Өндірістің техникалық деңгейі: - қор қарусыздану, тг - НҚ белсенді бөлігінің үлес салмағы, %		

<ul style="list-style-type: none"> - металды пайдалану коэффициенті Өндірісті ұйымдастыру деңгейі: - коэф. көп станциялық қызмет көрсету Еңбек және жалақы: - жұмыс істейтіндердің саны -барлығы оның ішінде: жұмыс басшылар мамандар - жалақы қоры, мың тг - орташа айлық жалақы: бір жұмысшы,тг бір жұмысшы, тг Өндіріс тиімділігі: - Еңбек өнімділігі - қорқайтарымы - пайда, мың руб - өндірістің рентабельділігі, % 		
---	--	--

ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУЛАР

5B071000 – Материалтану және жаңа материал технологиясы мамандығы
студенттерінің дипломдық жобасының экономикалық бөлімі бойынша

1 Экономикалық бөлімді орындаудың әдістемелік нұсқауы

1.1 Кәсіпорын немесе цех (аймақ) жұмысы уақытының есебі

Қара металлургиялық жұмыс тәртібі өндірістің технологиялық ерекшеліктері мен сипатына сай белгіленеді. Ереже түрінде, жұмыстың үздіксіз тәртібі, төрт бригадалы үш сменалы кестесі талданады. Аз инерциялы жабдықтарда қысқа мерзімді термиялық амалдары іске асырғанда бөліктің жұмысының сменалығы тәртіпке салынады.

Жобаланатын цехтың (аймақтың) жұмыс тәртібін белгілеуге қажетті бастапқы берілгендері болып қызмет ететін өндірістің берілгендері немесе нормативтік мағыналары табылады.

Цехтың (аймақтың) жұмыс тәртібі белгіленгеннен кейін жабдықтардың жұмысының күнтізбелік, номиналдық және деректемелік уақыттары есептеледі. Күнтізбелік, болып құрылымының пайдалануының жылдағы бүкіл уақыты саналады (жұмысының үздіксіз кестесінде – жылына 365 күн, жұмысының кезендік кестесінде – 365 күннен демалыс және мейрам күндерін алып тастау керек).

Номиналды дегеніміз, күнтізбелік уақыттан жөндеулерді алып тастағанға тең.

$$HB = KB - KP^* - TP^* \quad (1)$$

KB – күнтізбелік уақыт, сағ.

KP – күрделі жөндеулердің уақыты, сағ.

TP – ағымдағы жөндеулердің уақыты, сағ.

Жұмыстың деректемелік уақыты дегеніміз, номиналдық уақыттан ағымдағы жұмыссыз тұрып қалулардың уақытын алып тастау керек.

$$\Phi B = HB - TP \quad (2)$$

TP - ағымдағы жұмыссыз тұрып қалулардың уақыты, сағ.

1.2 Құрылымдардың өнімділігінің және цехтың өндірістік бағдарламасының есебі

Цехтың өндірістік бағдарламасының есебінің негізінде өндірістік (жобалық) қуаттылығының шамасы жатыр, ол олардың құрылымдарының техникалық мүмкін өнімділігі мен жылына деректемелік жұмыстың жобалық уақытынан есептеледі:

$$M = P_{max} \cdot \Phi B \quad (3)$$

M – бір құрылымның қуаттылығы, тонна

P_{max} - өнімділіктің техникалық мүмкін мөлшелері, т/сағ.

Түрлі пештердің өнімділігі келесі түрде анықталады:

* - нормативтік шамаларына сәйкес белгіленеді немесе қызмет ететін

өндірістің мағыналарымен реттеледі.

1. Кезендік пештер (садқалық):

$$P_{max} = \frac{N \text{сад}}{T} \quad (4)$$

$N \text{сад}$ – садканның өлшемі, т.

T - өңдеудің уақыты, сағ.

$$T = T_{\kappa} + T_{\Upsilon} + T_c + k \quad (5)$$

T_{κ} – қызу уақыты, сағат

T_{Υ} – ұстау уақыты, сағат

T_c – суыту уақыты, сағат

k – уақыттың дәлденбеген жоғалулары, сағ.

2. Жартылай үздіксіз пештер:

$$P_{max} = \frac{N \text{сад}}{T_{\kappa} + T_{\Upsilon}} \quad (6)$$

3. Итеру мен соғу пештері:

$$P_{max} = \frac{60}{\tau} \cdot n \quad (7)$$

n – беріліс партиядағы бөлшектердің саны, дана

τ – пештің жұмысының такты, мин.

$$T = T/\Upsilon \quad (8)$$

Υ – беріліс партиялардың саны.

4. Үздіксіз қызметті пештер:

$$P_{max} = v \cdot n_k = L^*n / T \quad (9)$$

L – пештің ұзындағы, м.

v – конвейердің жылжу жылдамдығы, м/с.

n_k – конвейердің ұзындығының бірлігіне келетін бұйымдардың саны.

5. Жылжитқыш пештер:

$$P_{max} = \frac{E \cdot G \cdot K}{\tau} \quad (10)$$

E – пештің сыйымдылығы, құйма немесе дайындамалардың данасы.

$$E = L \cdot n (e+i) \quad (11)$$

L – пештің подының ұзындығы, м

n – пештің қатарларының саны

e – дайындаманың ені, м

i – дайындамалардың арасындағы аралық (қадамды поды бар пештерде), м

G – дайындаманың салмағы (құйманың), т.

K – пешті пайдалану коэффициенті (пештің жартылай толуын ескереді)

$K = 0,95$

t – металдың қызуының ұзақтығы, сағ.

6. Жылытқыш құдықтар:
$$P_{max} = \frac{(K_{я} \cdot \Gamma - n) \cdot E \cdot G}{T \cdot K} \quad (12)$$

$K_{я}$ – бір топтың ұяшықтарының саны.

Γ – құдықтардың топтарының саны.

n – жөндеу мен қордағы ұяшықтардың саны.

T – ұяшықтардың айналымдар ұзақтығы, сағат.

Өндірістік бағдарламаны есептегенде, пештің сағаттық өнімділігіне әсер ететін деректер, өнімділіктің техникалық мүмкін нормаларын есептегенде сияқты шекті болмау керек екенін ескеру керек. Есепке кіретін элементтердің бәрі түзеу әдісімен анықталу керек. Есепке кіретін элементтердің бәрі түзеу әдісімен анықталу қажет, яғни бұл элементтер алдын ала қызмет ететін өндірістің берілгендері бойынша алынады да, кейін жоба мен өнделетін шаралардың мақсатына келтіріліп, түзеледі. Содан кейін есептің алынғандарының бәрі келесі кестеге енгізіледі.

2 Еңбектің ұйымдасуы, еңбекшілер санының және төлем ақыларының жылдық қорларының есебі

Бұл бөлікте бөлек санатты персоналдың санының есебі жүргізіледі, штат кестесі құрастырылады, төлем ақының қоры мен орта жылдық төлем ақысы анықталады.

Кәсіпорынды цехты (аймақты) қайта құрғанда (жанартқанда) тек персоналдың санының өзгерулері мен олардың төлем ақыларының қоры ғана есептеледі. Қайта құрудан кейін адамдардың санының азаюы (жоғарлауы) негізделеді және өзіндік құнда тойтарысатын төлем ақының құнының үнемделуі (шығындалуы) есептеледі.

2.1 Персоналдың санын есептеу

Жобаланатын цех немесе кәсіпорын бойынша персоналдың саны келесі дәрежелер бойынша есептеледі: жұмыскерлер мен қызметкерлер. Есепке қажетті бастапқы берілгендер болып қызмет ететіндер: цехтың жұмысының тәртібі мен кестесі, жабдықтардың жұмыстарының уақыттарының жылдық қоры, қамтамасыз ету мөлшелері, негізгі және қосымша демалыстың күндерінің саны, жұмысқа шықпаулардың орта саны және т.б. Жұмыскерлердің санын есептеу үшін жұмыс уақыттың тендестігін құрастыру қажет.

Кесте -1. Бір жұмыс күнінің жұмыс уақытының тендестігі (цифрлар шартты болып келеді)

Көрсеткіштер	4 бригадалы үздіксіз	Бес күндік жұмыс апта
1. Күнтізбелік уақыт 2. Демалыс күндері 3. Мереке күндері 4. Номиналды уақыт 5. Жұмысқа шықпаулар, жалпы, оның ішінде а) демалыс алу б) қоғамдық және мемлекеттік міндеттерін орындау в) ауырған жайда 6. Деректемелі уақыт (4-5) 7. Тізімділіктің коэффициенті (4:6) 8. Жұмыс уақытын пайдаланудың коэффициенті		

Содан кейін, бір сменадағы жұмыскерлердің орналастыру штаты белгіленеді, әрі қарай жұмыстың белгіленген кестесінде толық орналастыру штаты да құрастырылады. Бұл жағдай үшін қызмет ететін өндірістің берілгендерін пайдалану қажет, және де термикалық цехтардың жұмыскерлердің сандарының нормативтерін де пайдалану керек.

Кезекші және жөндеу персоналдың ораналасу штаттары және де қосалқы жұмыскерлердің штаты түсініктеме жазбада жалпы санмен келтіріледі (белгіленген топтары бойынша) және өндірістік орналастыру штаттарынан пайыз бойынша есептеледі: термикалық цехтар бойынша қосалқы жұмыскерлердің саны негізгі жұмыскерлердің санынан 50-70-% болады, ал механизацияның жоғары дәрежесінде 80-100% дейін болады.

Есептердің нәтижелері 2 кестеге еңгізіледі.

а) 1 графада аймақтар (құрылғылар) көрсетіледі. Әр аймақ бойынша нақты жұмыс орнын басатын жұмыскерлердің мамандықтарының атаулары

келтірілген.

б) 2 графада қызмет ететін кәсіпорындағы берілген жұмыс орны үшін белгіленген немесе нормативтерге сәйкес белгіленген тарифтік дәрежелері көрсетілген.

в) 3 графада берілген жұмыс орнына белгіленген сағаттық тарифтік ставкасы көрсетілген.

г) 4 графада жұмыстың номиналды тәуелділіктердің саны көрсетілген.

д) 5 графада мейрам күндерінде жұмыс күннің қысқартылуы мен дәл уақыттағы жұмыс күннің қысқартылуын ескермей сменаның ұзақтылығы (сағатта) көрсетілген.

е) 6 графада тәуелділікте сменалардың саны көрсетіледі.

ж) 7 графада төлем ақының қорынан марапатталудың қызмет ететін жүйелерімен белгіленген, өндірістік бойынша жоспарды орындау үшін марапаттау коэффициенті зауыттың берілгендері бойынша алынады, бұл коэффициент берілген мамандықтың өндірістік мағынасынан тәуелді 0,10-0,40 шамасында бола алады.

з) 8 графада сменадағы жұмыскерлердің саны мен тәуелділіктегі сменалардың санына көбейтіндісімен анықталатын тәуелділіктегі жұмыскерлердің саны көрсетіледі. Жаңа цехтарды (аймақтарды) жобалаған уақытта бұл көрсеткіштер қызмет ететін өндірістің берілгендері бойынша немесе нормативтарға сәйкес алынады.

и) 9 графада үздіксіз графиг жұмысы бойынша істеген уақытта демалыс күндерінде орын ауыстыруға қажетті жұмыскерлердің саны көрсетіледі.

к) 10 графада цех бойынша жалпы жұмысқа шықпаулардың артық штаттары көрсетіледі, ол келесі формула бойынша анықталады:

$$Ш_3 = Ш_p - K_n \quad (13)$$

мұндағы, $Ш_3$ – жұмысқа шықпаулардың артық штаттары.

$Ш_p$ – демалыс күндеріндегі орын ауыстыруды ескеретін жұмыскерлердің орналасу штаттары.

K_n – жұмысқа шықпаудың коэффициенті (жұмысқа шықпаулардың жұмыстың деректемелік уақытына қатынасымен анықталады).

л) 11 графада жалпы цех бойынша жұмыскерлердің орта тізімді сандары 8, 9, 10 графалардың жиынтығы.

м) 12 графада жұмыс жасаған адам – күндердің саны көрсетіледі, ол келесі формула бойынша анықталады:

$$T = Ч_c \cdot T_{ном} \quad (14)$$

мұндағы, $Ч_c$ – жұмыскерлердің тәуелділіктегі саны;

$T_{ном}$ – жұмыстың номиналды тәуелділіктерінің саны (4 гр.)

Кесте -2. Тізімді штат және жұмыскерлердің жұмыс уақыттарының қоры

Мамандығы	Тарифтік дәрежесі	Сағаттық тарифтік ставка	Жұмыстың тәртібі			Марапаттау коэффициенті	Жұмыскерлердің саны				Адам-күндері жұмыс атқарған	Жалпы	График бойынша жұмыс жасаған	Түнделік	Мерекелік
			Жұмыстың номиналды тәуелділіктердің саны	Сменаның ұзақтығы, сағ.	Тәуелділіктегі сменалардың саны		Тәуелділікте	Демалыс күндері орын басулар	Артық штат	Орта тізімді сан					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Кесте -3. Жұмыскерлердің төлем ақыларының қорларының есебі

Мамандығы	Негізгі төлем ақының қоры				Жиынтығы	Негізгі төлем ақының жалпы қоры	Төлем ақының қосымша қоры	Жұмыскерлердің төлем ақыларының барлық қоры	Бір жұмыскердің 1 айдағы жалақысы
	Тариф бойынша	Сыйлықтар	қосымша төлем ақылар						
			Түнгі уақытта істегендері үшін	Мейрам күндері істегендері үшін					

н) 13 графадағы жұмыстың адам – сағатының жалпы саны 5 пен 12 графалардың көбейтіндісімен айқындалады.

о) 14 графадағы график бойынша өңделу 13 графадағы берілгендер мен жұмыс уақытының нормативті жылдық теңдестігіне жұмыскерлердің жұмыстарының сағаттарының сандарының айырмасы арқылы есептеледі.

п) 15 графадағы жұмыстың дәл сағаттарының саны жұмыстың тәртібінен тәуелді айқындалады. Түнгі уақыт жасалынған уақыттың үшінші бөлігін алады. (12/13 гр.)

р) 16 графадағы жұмыстың үздіксіз графигінде істелінген мейрам сағаттарының саны жұмыс сменаның ұзақтылығына 0,75 коэффициентіне көбейтілген (5 гр.) және бір жылдың ішіндегі мейрамдардың санына, көбейтілген жұмыскерлердің санына тең. 0,75 коэффициенті төрт бригадалы графигінде бір бригада жұмыс істемейтіндіктен алынады.

Төлем ақының қорының есебі 5 кестенің нысаны бойынша жүргізіледі. 5 кестенің нысаны келесі тәртіпке толтырылады:

а) 2 графадағы тариф бойынша төлем ақы (Z_T) келесі формула бойынша табылады:

$$Z_m = T_u \cdot C_m \quad (15)$$

T_u – жұмыс жасаған адам-сағаттардың саны (4 кестенің 13 гр.)

C_m – сағаттық тарифтік ставка, тг.

б) 3 графада төлем ақының қорынан төленетін сыйлықтар көрсетіледі.

$$Z_{np} = Z_m \cdot K_{np} \quad (16)$$

K_{np} – марапатталу коэффициенті (4 кестенің 7 гр.)

в) 4 графада (Z_{np}) кестесінің қайта өңделуі үшін қосымшалар келесі формула бойынша анықталады:

$$Z_n = 0,35 \cdot T_c \cdot T_{nep} \quad (17)$$

T_{nep} – кесте бойынша қайта өңдеу уақыты, сағат.

г) 5 графада түнгі уақыттағы жұмыс үшін қосымшалар анықталады:

$$Z_n = T_n \cdot C_m \cdot K_{ноч} \quad (18)$$

T_n – жұмыстың түнгі уақыты (4 кестенің 15 гр.)

$K_{ноч}$ – түнгі уақыттағы жұмыс үшін қосымшалардың коэффициенті, 0,5 тең.

д) 6 графада мейрам күндеріндегі жұмыстары үшін қосымшалар келесі формуламен айқындалады:

$$Z_n = T_{n-д} \cdot C_m \quad (19)$$

$T_{n-д}$ – мейрам күндеріндегі жұмыс уақыты (4 кестенің 16 гр.)

- е) 7 графада 2, 3, 4, 5, 6 графалардың берілгендерінің жиынтығы көрсетіледі.
ж) 8 графада аймақтық коэффициенті бойынша қосымшалар төлем ақының қоры бойынша қосындысының (7 гр.) аймақтық коэффициенті (0,3) бойынша белгіленген қосымшаның коэффициентіне көбейтіндісімен анықталады.
з) 9 графада 7,8 графалардың берілгендерінің жиынтығы келтірілген.
и) 10 графада демалыстардың төлемі және мемлекеттік және қоғамдық міндеттерді орындау аймақтық коэффициенттік (9 гр.) ескеріп, негізгі төлем ақының қорынан 0,10-0,12 мөлшелерінде болады.
к) 11 графада 0,10 графалардың берілгендерінің жиынтығы көрсетілген.

Адамдардың санын және жұмыскерлердің төлем ақыларының қорын анықтағаннан кейін, қызметкерлердің штат кестесі құрастырылады.

Кесте -4. Қызметкерлердің саны мен төлем ақыларының қорын есептеу

Лауазымдардың аталуы	Саны, адамдар	Айлық жалақысы, тг.	Окладтар бойынша жылдық ФЗП мың тг.	Төлем ақының жалпы қоры	Бір айдағы алатын жалақысы
1	2	3	4	5	6

Калькуляция уақытында қызметкерлердің жұмыстарының ақысы «Цехтың басқа шығындары» мақала бойынша көрсетіледі.

3 Еңбек өнімділігінің есебі

Еңбек өнімділігі – кәсіпорынның немесе цехтың (аймақтық) жобалау (қайта құру) талданған вариантының тиімділігінің дәрежесін сипаттайтын негізгі экономикалық көрсеткіштерінің бірі болады. Ол өндірістің жылдық көлемінің цехтағы жалпы жұмыскерлердің санына немесе жұмыскерлердің санына ғана қатынастығымен анықталады:

$$ПТ = \frac{B}{И}, \quad ПТ = \frac{B}{Ч_{раб}} \quad (20)$$

B - өнімнің бір жылда шығуы, т

$Ч$ – бір жылдағы жұмыскерлердің орта тізімді саны, адамдар

$Ч_{раб}$ – жұмыскерлердің тізбекті саны, ад.

Жобаланған цехтағы (қайта құрылатын) қызмет ететін цехпен салыстырғанда еңбек өнімділігінің өсуі келесіде айқындалады:

$$ПТ = \frac{ПТ_{нр} - ПТ_{\partial}}{ПТ_{\partial}} \times 100 \% \quad (21)$$

4 Күрделі қаржыны есептеу

Дипломдық жұмыста күрделі қаржы (жаңа құрылыста) және қосымша күрделі қаржы (қайта құрылыста) келесіге бөлінеді:

а) тікелей (цехқа қатысты немесе агрегат)

б) жанама (жалпы зауыттық шаруашылықтың объектілеріне)

в) халықшаруашылық жоғалулардың орын басуларымен байналысты (қайта құралғында).

Күрделі қаржының шамасын ереже түрде, тікелей немесе ірілетілген көрсеткіштер бойынша анықтайды. Құрстық жұмыста жаңа құрылыстықтың вариантын өңдегенде екеуі де қолданылады, яғни ғимараттар мен құрылыстардың есептелген шығындары ірілетілген көрсеткіштері бойынша есептерімен тексереді.

Қайта құрылу жобасы кезінде шығындар тек тікелей анықталады, цехтың құрылыстығына кететін шығындарды есептегенде цехтың сметалық құнының 60% жабдықтардың құнына және жабдықтардың жинақталуы бойынша жұмыстарға кететінін ескеру керек.

Күрделі қаржының көлемін негізгі қорлардың түрлері бойынша есептеу қажет. Кей-кезде күрделі қаржының шамасы цехтағы негізгі қордың құнына теңестіріліп, есептелінеді.

4.1 Ғимарат пен құрылыстың құнын есептеу

Өндірістік ғимараттың құны ғимараттың көлемі және ғимараттың 1 м^3 құны бойынша анықталады.

Ғимараттың көлемі негізгі және қосалқы жабдықтардың орналастыруына сәйкес белгіленген цех алаңынан және ғимараттық биіктігінен тәуелді.

Ғимараттың 1 м^3 құнын шартты түрде 50-100 у.е. мөлшерінде алуға болады.

Қосалқы бөлмелердің көлемі мен алаңы өндірістік алаңнан 20-30% алына алады, ол тұрмыстық бөлмелердің (конторлар, киім шешу бөлмелері, душ бөлмелері және т.б.) 25-30%. Қосалқы бөлмелердің орта биіктігі 2,8-3,0 м. Санитарлық-техникалық жұмыстардың құны құрылыстық жұмыстарының құнынан 20-40% болады. Есептердің нәтижелері 6 кестеге енгізіледі.

Кесте -5. Ғимарат құнының есебі

Ғимараттың аталуы	Көлемі, м^3	1 м^3 құны, тг.	Құны, мың тг.
1. Өндірістік ғимараттар Жиынтық			
2. Қосалқы объектілер қосалқы объектілер Жиынтық			
3. Санитарлық- техникалық жұмыстар Жалпы			

4.2 Техникалық және көтеру-көліктік жабдықтардың құнын есептеу

Технологиялық және көтеру-көліктік жабдықтардың күрделі қаржының машиналар мен жабдықтардың әр данасына бөлек есептеледі, келесі формула бойынша:

$$K_o = C_o (1 + K_m + K_\phi + K_M) \cdot N \quad (22)$$

C_o – бір жабдықтың жалпы (опталық) бағасы, тг.

K_m – көліктік дайындау шығындарын ескеретін коэффициент $K_m = 0,5 - 0,08$

K_ϕ – ірге тастың құрылуын ескеретін коэффициент = 0,03 – 0,06

K_M – жинақтау мен жабдықты игеру шығындарына ескеретін коэффициент = 0,10-0,15

N – берілген жабдықтың машиналарының саны

Жабдықтардың құнының есебі келесі кестеге енгізіледі.

Кесте -6. Жабдықтың құнын есептеу

Жабдықтардың аталуы	Жабдықтардың саны	Жабдықтың біреуінің құны, мың. тг.	K_t, K_ϕ, K_M ескеріп біреуінің құны	Жабдықтың жалпы құны, мың тг.
I. Термикалық бөлім 1. Қалпақтық пеш 2. Шахталық пеш және т.б. жалпы цех бойынша II. Ескерілмеген жабдықтар, КИП (10-15%) III. Технологиялық металқұрылыстар, қорабтар (7-8%) IV. Құбырөткізгіш және кабельдік торлар (6-8%) V. Басқа шығындар (1-2%) Жиынтық				

4.3 Күштік электржабдықтардың, өндірістік құрал саймандардың құнын есептеу

Мұндағы күрделі қаржы белгіленген қозғалтыштардың қуаттылығынан және 1 кВт құнынан анықталады

$$Kэ = Mэ \cdot Цэ \quad (23)$$

Мұнда, $Mэ$ - қозғалтқыштың қуаттылығы, кВт сағ. Белгіленген киловаттың бағасына ($Цэ$) электроқозғалтқыштық, аппаратуралық, кабельдік тердың, жинақтау және басқа жұмыстарының құндары қосылған.

Өндірістік құрал-саймандарға, аспаптар мен тетіктердің құны 600 тг. астам болса шығындарын технологиялық және көтеру-көліктік жабдықтардың құнынан 2,0-2,5% мөлшерінде алуға болады.

Күрделі шығындардың бәрі 10 кестеге еңгізіледі және амортизациялық есептік шығарулардың қосындысы есептеледі.

Кесте -7. Күрделі шығындар мен амортизациялық есептен шығарулардың қиысқан кестесі

Шығындардың түрі	Шығындардың қосындысы, мың. тг.	Амортизация мөлшері, %	Амортизациялық алымның қосындысы, мың. тг.
1. Ғимараттар мен құрылыстар 2. Технологиялық және көтеру-көліктік жабдықтар 3. Күштік электржабдықтар 4. Құрал-саймандар, аспаптар Жиынтық			

Содан кейін, меншікті күрделі шығындар мен амортизациялық есептен шығарулар анықталады:

$$K_y = \frac{K}{B}, \quad A_y = \frac{AO}{B} \quad (24)$$

K – күрделі қаржының жалпы қосындысы, мың. тг.

AO – амортизациялық алымның қосындысы, мың. тг.

Цехтарды қайта құру бойынша курстық жұмысты орындағанда жаңадан еңгізілетін жабдықтардың құнын (қалған құнға сәйкес) және қайта жинақтау құнын (шығарылатын жабдықтың құнынан 5-10%) анықтау қажет.

5 Өнімнің өзіндік құнын есептеу

Цехтарды жобалаған кезде өнімінің өзіндік құнының есебін айыру үшін жалпы жылдық шығару мен өнімнің бір данасына калькуляция

құрастырылады, кейін 8 кестеге енгізіледі.

Кесте -9. Өзіндік құнның калькуляциясы

Мақалардың аталуы	Бағасы, тг.	Жалпы көлемге		Бір данасына	
		саны	қосындысы		
1	2	3	4	5	6
1. Қалдықтарсыз негізгі материалдар 2. Технологиялық отын 3. Технологиялық қуат 4. Технологиялық қажеттілікке керекті материалдар					

5. Өндірістегі жұмыскерлердің негізгі ақылары
6. Өндірістік жұмыскерлердің қосымша төлем ақылары
7. Әлеуметтік қорғауға есептен шығарулар
8. Жабдықтарды қамту бойынша шығындар
9. Амортизация (көнеру)
10. Жалпы цехтық шығындар

Цехтың өзіндік құны.

Белгілеулер: Негізгі отынның, электрқуаттың, будың, өндірістік қажеттілікке керекті қысылған ауаның қажетті мөлшері шығындардың нормалары бойынша анықталады немесе есеп бойынша. алынғандар 10 кестеге енгізіледі. Цехтың өзіндік құны бүкіл мақалалар бойынша шығындардың қосындысы сияқты анықталады.

5.1 Қайта құруда (жаңартқанда) өнімнің өзіндік құнының өзгеруі

Есептеудің негізі болып қызмет ететін өндірістік өнімнің өзіндік құнының есептеме калькуляциялары болып табылады, есеп есептеменің өзіндік құнымен салыстырумен жүргізіледі.

Жобалық калькуляциядағы өзгерулер өзіндік құнға әсер ететін келесі деректер бойынша енгізіле алада (жобадағы алынатын шешімдерге сәйкес, тиімділіктерін бағалау керек):

1. Пайдалының шығуын жоғарылатып, қалдықтар мен ақаулардың шамасын кеміту.
2. Өндірістің көлемін жоғарлату.
3. Еңбекшілердің құрамы мен санын өзгерту
4. Негізгі қорлардың құндарын өзгерту
5. Отын немесе энергетикалық шығындардың меншікті шығынын өзгерту
6. Өнімнің сапасын жоғарылату бойынша шараларды іске асыру.

Өзіндік құнның калькуляциясын құрастырған уақытта бірінші деректің

әсері «Шикізат пен негізгі материалдар», «қалдықтар» және «ақаулар» мақалаларда шығын коэффициенттерінің сәйкес өзгерілуінде білінеді.

Екінші дерек қайта өңдеу бойынша шығындардың кейбір мақалаларына ғана әсер етеді. Өндірістің көлемі өскен жайда өнімнің бір данасының өзіндік құнының төмендеуі байқалады, ол келесі формуламен анықталады:

$$C_{np} = C_{баз} \cdot d_y / n_{ep} + \frac{C_{баз} \times d_y / n_{ocm}}{K_p} \quad (25)$$

$C_{баз}$, C_{np} - өндірістің базалық және жобалық көлеміндегі калькуляция мақаласындағы шығындар, тг./т.

d_y / n_{ep} - мақала бойынша шығындардың жалпы қосындысындағы меншікті- ауыспалы шығындардың мөлшелері, %

d_y / n_{ocm} - мақала бойынша шығындардың жалпы қосындысындағы меншікті-нақты шығындардың мөлшері, %

K_p - өндіріс көлемінің өсуінің коэффициенті.

$$K_p = \frac{B_{np}}{B_{баз}} \quad (26)$$

B_{np} - өндірістің жобалық көлемі, тн.

$B_{баз}$ - өндірістің базалық көлемі, тн.

Өндірістік шығындардың меншікті-нақты және меншікті-ауыспалыларға бөліну туралы берілгендер 5 қосымшада келтірілген.

Үшінші деректің әсері «негізгі төлем ақы», «қосымша төлем ақы» «Әулеттік қорғауға есептен шығарулар» және «Цех бойынша басқа шығындар» мақалалар бойынша шығындардың шамасы анықтағанда ескеріледі.

Бұл жайда мақалалардың жобалық мағынасы жобадағы есептер бойынша меншікті өсімге түзетіледі. Мысалы, егер жобамен төлем ақының қорының өсуіне әкелетін персоналдың санын ұлғайту қарастырылса, сонда ақырғысы өндірістің жобалық көлеміне бөлінеді, алынған мақала бойынша түзелудің мағынасы алынады.

«Негізгі қаржылардың көнерілуі» мақаланың өзгертілуі 6 тарауда анықталған (қайта құрылу кезінде) меншікті көнеру (амортизациялық) есептен шығару шамасына жасалынады.

Болаттың сапасын жоғарулатыға кететін шығындардың арқасында өзіндік құнның өзгерілуі бөлек есептер бойынша анықталады.

Жоғарыда айтылып кеткен деректер бойынша және дипломдық жобаның мақсатына сай әр мақаланың өзіндік құнының бөлшек есебі жүргізіледі де 10 кестеге енгізіледі.

Кесте -10. Өнімінің 1 тн өзіндік құнының есебі

Шығындардың мақаласы	Базалық вариант			Жобалық вариант		Алымы +, - 7
	2	3	4	5	6	
1						
Берілген қалдықтар						

6 Өнім пайдасының есебі

Есеп. 4 тарауда белгіленген натуралды шамадағы өндірістің көлемінің көрсеткіштерінің, өнімнің сәйкес түрлерінің өзіндік құндарының және апталық бағалардың негізінде жүргізіледі және 11 кесте түрінде келтіріледі.

Кесте -11. Өнімнің іске асырылуынан түскен пайданың есебі

Өнімнің атауы	Өндірістің көлемі, мың. т		Өнімнің толық өзіндік құны		Өнімнің бір данасының бағасы, тг./т		Барлық шығарылудың құны, мың. тг.		Пайда мың. тг.	
	база	жоба	база							

Өнімнің толық өзіндік құны өнімнің бір данасының өзіндік құнын өндірістіктің жылдық көлеміне көбейтіндісімен анықталады.

Өнімнің бүкіл шығуының құны, бағаның өндірістіктің жылдық көлеміне көбейтіндісімен анықталады.

Пайда, бүкіл шығарудың құны мен толық өзіндік құнының арасындағы айырмамен анықталады.

7 Жобалық шешімдердің экономикалық тиімділіктері

1. Өндірістің пайдалылығы анықталады:

$$P_n = \frac{П}{\Phi} \times 100 \% \quad (26)$$

$П$ - өнімнің іске асырылуынан түскен пайда, мың тг.

Φ - өндірістік қорлардың құны немесе құрылысқа кеткен қаржы, мың. тг.

2. Өнімнің пайдалылығы анықталады:

$$P_{np} = \frac{Ц - C}{C} \times 100 \% \quad (27)$$

C - өнімнің 1 т. бағасы, тг.

C - өнімнің 1 т. өзіндік құны, тг.

3. Келтірілген шығындар есептеледі

$$ПЗ = C_i + E_n \times K_i \quad (28)$$

C – жылдық шығудың өзіндік құны, мың тг.

E_n – күрделі қаржы тиімділігінің нормативтік коэффициенті

($E_n = 0,15$)

K – капиталдық салымдар, мың тг.

4. Күрделі қаржы тиімділігінің коэффициенті анықталады:

$$E = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1} = \frac{C_1 - C_2}{\Delta K} \quad (29)$$

5. Жылдық экономикалық нәтиже есептеледі:

$$\mathcal{E}_2 = ((C_2 + E_n * K_2) - (C_1 + E_n * K_1)) * B_2 \quad (30)$$

ΔK – қайта құрылысына кететін күрделі қаржы, мың тг.

7. Өнімнің сапасын жақсарту тиімділігін есептеу

$$\mathcal{E}_k = [(C_2 - C_1) - (C_1 - C_1)] * B_{ул} \quad (31)$$

C_1 және C_2 – қарапайым және жақсартылған сапалы өнімнің бір данасының бағасы, тг.

C_1, C_2 - қарапайым және жақсартылған сапалы өнімнің өзіндік құны.

$B_{ул}$ - жақсартылған сапалы өнімнің жылдық шығуы, тг.

8. Негізгі қорлардың пайдалануларының тиімділігі анықталады (қор қайтарым)

$$\Phi O = \frac{B}{O\Phi} \quad (32)$$

B – жылдық өнім, (тг.)

$O\Phi$ – негізгі қорлардың ортажылдық құны, мың тг.

9. Күрделі қаржының өтелу мерзімдері есептеледі:

$$T = \frac{\Pi}{\Phi} \quad \text{немесе} \quad T = \frac{\Delta K}{(C_1 - C_2) \times B_2} \quad (33)$$

Жобалық шешімдердің тиімділіктерінің бағасынан кейін көрсеткіштердің

бәрі 12 кестеге еңгізіледі.

Кесте -12. Жобаның техника-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы	Өлшем бірлігі	Базалық вариант	Жобалық вариант	Алымы (+, -)
1 Өндірістің жылдық көлемі	Мың.тн.			
2 Пештердің саны	Дана.			
3 Пештің өнімділігі	Т/сағ.			
4 Жабдық жұмысының деректі уақыты	Сағ.			
5 Персоналдың саны оның ішінде жұмыскерлер қызметкерлер	Адамдар Адамдар			
6 Еңбек өнімділігі (1 жұмыскерге)	Т/адам			
7 Орта айлық төлем ақысы	Мың тг.			
8 1т өнімнің өзіндік құны	тг.			
9 1 т өнімнің бағасы	тг.			
10 Іске асырылудан түскен пайда	Мың. тг.			
11 Күрделі қаржы	Мың.тг.			
12 Өндірістің пайдалылығы	%			
13 Өнімнің пайдалылығы	%			
14 Жылдық экономикалық нәтиже	Мың.тг.			
15 Өтелу мерзімі	Жыл			

Әдістемелік нұсқаулар
дипломдық жобаның экономикалық негіздемесі бойынша
5B071700 - «Жылуэнергетика» мамандығы үшін

Кіріспе

Өнеркәсіп елде өндірілетін барлық отынның жартысынан астамын және өндірілетін электр энергиясының 70% жуығын тұтынады. Отын-энергетика ресурстарын пайдалану тиімділігі әзірше төмен болып қалуда. Осыған байланысты энергетикалық қондырғыларды біріктіру, энергия тасымалдаушыларды ұтымды таңдау, қайталама энергия ресурстарын пайдалану есебінен өнеркәсіптік энергетикадағы шығындарды төмендету өзекті міндет болып отыр.

Технологиялық мәселелерді шешу кезінде технологияның қоршаған ортаға әсерін ескеру қажет.

Өнеркәсіптік энергетиканы дамытудың маңызды бағыттары жаңа құрылыспен қатар қолданыстағы Энергетикалық қондырғыларды кеңейту, қайта жаңарту және жаңғырту болып табылады.

Дипломдық жобада ұйымдастыру-экономикалық мәселелер әзірлемелерге баға беруге, жобаның экономикалық тиімділігін негіздеуге және сол арқылы дипломшының жаңа техниканы әзірлеу кезінде техникалық және ұйымдастырушылық сипатты әзірлеу және енгізу бойынша дербес инженерлік қызметке даярлығын көрсетуге арналған. Өз жобасын негіздеп, студент-дипломшы оның артықшылықтарын көрсетіп, қабылданған шешімдердің экономикалық тиімділігін дәлелдеуі тиіс. Дипломдық жобаның түріне қарамастан, олардың кез келгенінде арнайы ұйымдастыру-экономикалық бөлім (экономикалық бөлім) бөлінеді.

Сонымен қатар экономикалық сұрақтар: дипломдық жобаның мақсатын қою кезінде енгізуде; таңдалған жобаның өзектілігі мен практикалық бағыттылығын негіздеуде, негізінен дипломдық жобаның бөлімінде, онда технологиялық әзірлемелермен қатар техникалық шешімдердің экономикалық негіздемесі міндетті түрде беріледі; қорытындыда алынған нәтижелерді баяндау және тапсырманың орындалу деңгейін бағалау кезінде баяндалады.

1 Техника – экономикалық есеп

Технологиялық дипломдық жобалардың арнайы ұйымдастыру-экономикалық бөлімі мынадай мәселелерді қамтуы тиіс:

- нұсқаларды таңдау және негіздеу;
- қабылданатын нұсқа бойынша күрделі шығындарды есептеу;
- салыстырмалы варианттар бойынша өзіндік құн есебі (энергетикалық құрамдас бөлік);
- нұсқаларды техникалық-экономикалық талдау;
- қондырғының немесе кәсіпорынның жылдық өнімділігі;
- энергия ресурстарының үлес шығыны;
- меншікті капитал салу.

1. Энергия ресурстарына қажеттілікті анықтау.

Жобада кәсіпорынның немесе жабдықтың жұмыс режимі негізделуі және жүктеменің максимумын пайдалану сағаттарының саны анықталуы тиіс

$$h_{\max} = 8760 \gamma_c \gamma_n \gamma_m \gamma_r, \quad (1)$$

мұндағы $\gamma_c, \gamma_n, \gamma_m, \gamma_r$ - тәуліктік толтыру коэффициенттері, айлық және жылдық жүктеме кестесі.

Жұмыс тәртібі кәсіпорында диплом алдындағы практикадан өту кезінде алынуы мүмкін. Технологиялық мақсаттарға энергия ресурстарына қажеттілік формулалар бойынша анықталады:

$$B = vP; \quad (2)$$

$$\mathcal{E} = \varepsilon P; \quad (3)$$

$$Q = qP; \quad (4)$$

мұндағы v -отынның үлес шығыны;
 ε -электр энергиясының үлес шығыны;
 q -жылу энергиясының үлес шығыны;
 P -өнімнің жылдық көлемі.

Жылыту, желдету және ыстық сумен жабдықтау мақсаттары үшін жылу энергиясына қажеттілікті анықтау. Жылытуға жұмсалатын жылу шығыны

$$Q = \alpha_0 V (t_b - t_n) h_0, \quad (5)$$

мұнда α_0 -ғимараттың жылыту сипаттамасы;

V -ғимарат көлемі;

t_b - ішкі температура 0С;

t_n -сыртқы температура;

h_0 -жылыту жүктемесін пайдалану сағаттарының саны (2000...3000), оны практика материалдары бойынша алуға болады.

Желдетуге жылу шығыны

$$Q_B = x_B V (t_B - t_H) h_B, \quad (6)$$

мұнда x_B – ғимараттың желдеткіш сипаттамасы;

h_B – желдету жүктемесін пайдалану сағаттарының саны.

Ыстық сумен жабдықтауға жылу шығыны

$$Q_{ГВ} = G_{ГВ} (t_{ГВ} - t_{ХВ}), \quad (7)$$

мұнда $t_{ГВ}$, $t_{ХВ}$ -ыстық және суық судың температурасы;

$G_{ГВ}$ -ыстық сумен жабдықтауға арналған су шығыны.

Ыстық сумен жабдықтауға су шығыны

$$G_{ГВ} = na + mb, \quad (8)$$

мұнда n – душты пайдаланатын тұтынушылар саны;

a -себезгіге су шығынының нормасы (a 60...80 кг/ ауысым адам) ;

m -асхананы пайдаланатын тұтынушылар саны;

b -асхана суын тұтыну нормасы (B 4...5 кг / ауысым адам).

ДЭР шығысын анықтау.

Қарастырылып отырған уақыт кезеңінде ДЭР (ДЭР) шығу көлемі осы кезең ішінде өнім шығаруға (Π) ДЭР үлес шығуымен анықталады.

$$Q^{BЭP} = q_{BыX} \Pi \quad (9)$$

Отын ретінде ДЭР пайдалану отынын үнемдеу

$$\Delta B_{\tau} = 0,0341 Q^{BЭP} \eta^{BЭP/}, \quad \eta^{\tau} \quad (10)$$

мұнда $Q^{BЭP}$ -өзге де BEP ЛЕРДІ пайдалану шамасы;

$\eta^{BЭP}$ - жанғыш $BЭP$ -дегі КПД;

Отынмен пайдаланатын агрегаттың η^{τ} – пәк бастапқы отында.

Жылумен жабдықтау мақсаттары үшін ДЭР пайдалану есебінен отынды үнемдеу

$$\Delta B_{\tau} = 0,0341Q^{BЭР} / \eta^k$$

мұндағы η^k - ауыстырылатын қазандықтың ПӘК.

Егер жылумен жабдықтау ЖЭО-дан жүзеге асырылса, онда ВЭР пайдалану іріктеуден жылудың азаюына және осының салдарынан электр энергиясының жеткіліксіз шығарылуына байланысты ЖЭО үнемділігінің төмендеуіне әкеледі. Сондықтан отынды үнемдеу оны ЖЭО-да артық шығынмен ескерілуі керек.

$$\Delta B_{\tau} = 0,0341Q^{BЭР} [1 - \varepsilon(q_k - q_{\tau})] / \eta^{KTЭЦ} \quad (11)$$

мұнда КТЭЦ - ЖЭО қазандығының КПД;
 ε - жылуфикациялық цикл бойынша электр энергиясының үлестік өндірілуі;
 q_k, q_{τ} - конденсациялық цикл бойынша ауысатын ЖЭО-ның электр энергиясын босатудың үлестік шығыны.

$$\Delta B_{\tau} = v_k \Delta \varepsilon, \quad (12)$$

мұнда v_k - конденсациялық цикл бойынша электр энергиясын өндіруге арналған отынның үлес шығыны;

$\Delta \varepsilon$ – электр энергиясының жылдық босатылуын азайту

Электр энергиясын өндіру үшін ДЭР пайдалану нәтижесінде ЖЭО немесе КЭС.

2. Жиынтық отын-энергетикалық балансты құру. Жиынтық отын-энергетикалық баланс Кәсіпорынның энергетикалық ресурстарға қажеттілігін негіздейтін негізгі құжат болып табылады және оларды жабу тәсілдері.

Теңгерімнің шығыс бөлігінде энергияның барлық түрлерін тұтыну құрылымының кешенді сипаттамасы беріледі.

Теңгерімнің кіріс бөлігінде-энергияның барлық түрлерін алудың құрылымы мен саны. ОЭР жиынтық отын-энергетикалық балансы кесте нысаны бойынша ұсынылады.

Кесте – 1. Жиынтық отын-энергетикалық баланс

Ресурстар	Жылдық шығын		Ауысым коэффициенті	Меншікті шығын	Қолданылған ресурстар %
	Өлшем бірлігі	Саны			
Электрэнергия	млн. кВт·ч		0,34		
Отын	кг у.т.		1,0		
Қысылған ауа	млн. м ³		0,034		
Су	млн. м ³		0,068		
Жылу энергия	млн. ГДж		45		

3. Күрделі шығындарды анықтау. Күрделі шығындар құрамына:

- 1) Технологиялық жабдыққа арналған шығындар;
 - 2) Қтж құрылыс-монтаж жұмыстарына арналған шығындар;
 - 3) ғимаратқа күрделі салымдар;
 - 4) БҚК өзге де күрделі салымдары;
- Жиынтық күрделі салымдар

$$K_{\Sigma} = K_{тех} + K_{стр} + K_{зд} + K_{пр} \quad (13)$$

Ғимараттар мен құрылыстарға жұмсалатын капиталдық шығындардың көлемін ірілендірілген көрсеткіштер бойынша анықтауға болады. Мұндай көрсеткіш ғимараттың 1 м³ құны болуы мүмкін.

$$K_{зд} = K_{уд} V, \quad (14)$$

мұндағы $K_{уд} = (10...30) \text{ у.е.}$;

$V - \text{м}^3$ ғимарат көлемі.

Кесте – 2. Негізгі өндірістік цехтар (учаскелер) жабдықтарына күрделі салымдарды есептеу)

№ р/н	Жабдық атауы	Жабдық саны	Жабдық құны	Жабдық құнының қосындысы	Ескертулер
1	Күш машиналары				
	1)				
2	Жұмыс машиналары				
	1)				
3	Транспорттық каражат				
	2)				

	1)				
	2)				
4	Көмекші жабдықтар (10...15)% Жалпы құннан				
5	Өндірістік инвентарь және аспаптар (1,5...2,5)%				
Барлығы:					

Елдің еуропалық бөлігіндегі 1т шартты отынға шаққандағы күрделі шығындар 50...75 у. е.жетеді.

ДЭР пайдалану жөніндегі құрылғыдағы күрделі салымдар мына формула бойынша анықталады.

$$K_{уд.}^{ВЭР} = K^{ВЭР} \Delta B^{ВЭР} \quad \text{немесе} \quad K^{ВЭР} = K^{ВЭР} Q^{ВЭР}, \quad (15)$$

Жабдықтың кейбір түрлерінің құны массаға пропорционалды түрде анықталады,бұл ретте салмағы аз бұйымның бір тоннасының құны үлкен массадағы делийден бір тоннадан көп. Бұйымның құны мынадай формула бойынша анықталады.

$$K_{mex} G_{ц} \quad (16)$$

4.Қызметкерлердің санын және жылдық жалақы қорын анықтау.

Кәсіпорынның энергия шаруашылығына қызмет көрсетудің тиімділігі қызмет көрсететін персоналдың жұмыс режиміне (жұмыс және демалыс уақытының кестесін жасау) байланысты.

Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылық персоналының саны негізінен нормативтерге сәйкес тұтынылатын отын-энергетикалық ресурстардың санымен анықталады.

3-кестеде өнеркәсіптік кәсіпорынның энергия шаруашылығына қызмет көрсететін персонал санының үлгілік штаттық нормативтері көрсетілген.

Кесте -3. Өнеркәсіптік кәсіпорынның энергия шаруашылығына қызмет көрсететін персонал санының штаттық нормативтері

№ р/н	Жұмыс Шылар категориясы	Единица измерения	Энергетический персонал производственных цехов, кол-во	Персонал отдела главного энергетика		
1	Электрқушті шаруашылығын қамтамасыз ету	Бір айдағы 1 млн. кВт·сағ адам саны	35	4		
2	Жылушаруашылығын қамтамасыз ету	Бір айдағы 1 млн. м ³ адам саны	3	1		
		Қысылған ауа			15	5
		Су				
Отын (газ)	3	1				

Жұмыс ауысымын ескере отырып қызметкерлер санын есептеу. Сонымен қатар материалдар диплом алдындағы практика – штат кестесі пайдаланылуы мүмкін.

Жалақыны есептеу (негізгі және қосымша әлеуметтік сақтандыру қорына есептелген) мынадай формула бойынша жүргізіледі:

$$S_m = \sum_{i=1}^n n_{um} \phi_{zn}, \quad (17)$$

мұнда пшт-қызметкерлер саны;
фзп – жылдық жалақы қоры.

5. Энергетикалық ресурстарға шығындар.

Отынға жұмсалатын жылдық шығындар шығындалған отын санымен және жөнелту станциясында табиғи отын бағасынан қалыптасатын франко-кәсіпорынның бағасымен, көлік кезіндегі шығындарды және преЙскурантпен көзделген отын сапасының ауытқуы кезіндегі шегерімдерді немесе үстемелерді есепке ала отырып тасымалдауға жұмсалатын шығындардың және оның бағасымен анықталады.:

$$S_T = B_H (C_T + C_{TPT} \pm \Delta C_{TPT}), \quad (18)$$

мұндағы B_H – табиғи отынның жылдық шығыны;
 C_T -отынның преЙскурантты бағасы франко-жөнелту станциясы;
 C_{TPT} -отын тасымалдау шығындары;
 ΔC_{TPT} – преЙскурантпен көзделген отын сапасының ауытқуы кезінде жеңілдіктер немесе үстеме ақылар.

Газ құны жолдағы отын шығынын қамтиды. Электр энергиясына жылдық шығындар мына формула бойынша анықталады

$$S_{\text{ээ}} = c_N N + c_{\text{э}} \text{Э} \quad (19)$$

мұнда c_N -негізгі ставка, у. Е. / кВт ең жоғары жүктеменің әрбір кВт үшін;
 $c_{\text{э}}$ -есептегішпен ескерілген тұтынылған электр энергиясының әрбір кВтс үшін тарифтің қосымша мөлшерлемесі;
 N -мәлімделген қуат максимумы, кВт;
 Э – тұтынылған электр энергиясының саны, кВтс/жыл.

Мәлімделген қуаттың максимумы мынадай формула бойынша анықталады

$$N^{\text{max}} = \frac{\text{Э}_{\text{год}}}{h_{\text{max}}} \quad (20)$$

Сұраныс коэффициентін есепке ала отырып ($K_c = 0,75 \dots 0,8$) ең көп қуат

$$N = N_{\text{max}} K_c \quad (21)$$

Белгіленген қуаты аз энергияға арналған шығындар 750 кВт мына формула бойынша анықталады

$$S_{\text{ээ}} = c_{\text{э}} \text{Э} \quad (22)$$

Жылу энергиясына арналған шығындар энергиямен жабдықтаушы жүйеде белгіленген тарифтерге (w_q) сәйкес анықталады

$$S_q = Q_e c_q \quad (23)$$

Су шығыны

$$S_w = Q_w c_w, \quad (24)$$

мұнда G_w - жылдық су шығыны;
 c_x -1 м³ судың бағасы.

Ауа шығындары

$$S_v = Q_v c_v, \quad (25)$$

мұнда V_v – ауаның жылдық шығыны;
 c_v -1 м³ ауа бағасы

б. Амортизациялық аударымдар.

Амортизациялық аударымдардың шамасы амортизацияның белгіленген сараланған нормалары бойынша анықталады

$$S_{ам} = \sum \alpha_{ам} K, \quad (26)$$

$\alpha_{ам}$ -амортизация нормасы (қосымшаны қараңыз);

K – негізгі өндірістік қорлардың құны.

Ағымдағы жөндеуге арналған шығындар

$$S_{тр} = 0,2S_{ам} \quad (27)$$

Басқа да шығындар

$$S_{пр} = 0,3(S_{ам} + S_{тр} + S_{зп}) \quad (28)$$

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Дипломдық жұмысты орындау бойынша

050724 "Технологиялық машиналар және жабдықтар" мамандығының
студенттері үшін

1 Диплом жұмысын ұйымдастыру жөніндегі жалпы ережелерді жобалау

1.1 Дипломдық жобалаудың міндеттері

Дипломдық жоба оқу жоспарында қарастырылған барлық пәндерді оқу аяқталғаннан кейін және диплом алдындағы практикадан өткеннен кейін орындалады. Диплом алдындағы тәжірибе барысында студент инженерлік жұмыстың әр алуандығымен танысып қана қоймай, осы жұмысты жүргізудің белгілі бір дағдыларын алады. Диплом алдындағы практика кезінде дипломдық жобаны орындау кезінде пайдалану үшін қажетті материалдар, деректер, мәліметтер жиналуы тиіс.

1) 050724 мамандығы бойынша дипломдық жобалаудың негізгі міндеттері инженерлік қызметтің келесі түрлерін орындау дағдыларын меңгеру болып табылады:

2) машиналардың кинематикалық, берік, қатты және энергетикалық есептерін қоса алғанда, металлургиялық машиналардың есептеулерін орындау. Есептеу статикалық жүктеуге қолданылатын және жүктеу динамикасын ескере отырып, қазіргі деңгейде жүргізген жөн.

3) бөлшектерді, тораптар мен машиналарды дайындау технологиялығын, оларды құрастыруды ескере отырып, сондай-ақ техникалық эстетика, эргономика және қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету талаптарын ескере отырып құрастыру.

4) машина жұмысының сенімділігін және ең жақсы қызметтік сапасын қамтамасыз ету мақсатында металлургиялық машиналардың бөлшектері үшін материалдарды және олардың термиялық, химиялық-термиялық және басқа да өңдеу түрлерін таңдау.

5) металлургиялық машиналар мен жабдықтарды жөндеу және монтаждау технологиясын әзірлеу, бұл ретте қолданылатын арнайы құрылғыларды жобалау.

6) металлургиялық жабдыққа салынатын автоматтандыру құралдарын жобалау және есептеу.

7) жобада ұсынылатын машиналардың экономикалық тиімділігін, тораптар мен бөлшектердің конструктивтік шешімдерін, ұсынылатын материалдарды, бөлшектердің дәлдік нормаларын және оларды термоөңдеуді бағалау.

8) металлургиялық машиналардың бөлшектерін жасау технологиясын әзірлеу; тораптар мен машиналарды тұтастай құрастыру.

1.2 Экономикалық бөлім

Жобаның ұйымдастыру-экономикалық бөлімі жобаланған тетікті (машинаны) енгізудің салыстырмалы орындылығын талдауға, оның негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықтауға арналады. Бөлімнің негізгі мәселелеріне: цех (учаске) қызметкерлерінің қажетті санын санаттар бойынша негіздеу, жұмыс орындарын ұйымдастыруды және қызмет көрсетуді жобалау, жалақы қорын және еңбек өнімділігін есептеу жатады. Әзірлеуге жататын мәселелердің нақты тізбесін экономикалық бөлім жөніндегі консультант айқындайды.

Жобаның экономикалық бөлімі, цехтың (учаскенің) капиталдық салымдарының шамасын, өнімнің өзіндік құнын және өзге де шығындарын анықтаумен негізделеді. Әзірленген жобаның экономикалық тиімділігін есептеу жүргізіледі. Осы бөлімде машинаға қызмет көрсету және пайдалану кезінде еңбекті ғылыми ұйымдастыру, материалдық және еңбек шығындарын қысқарту мәселелері келтірілуі (жарықтандырылуы) тиіс. Зерттеу сипатындағы дипломдық жобаларда бұл бөлім жүргізілген зерттеу жабдықтарының конструктивтік-пайдалану параметрлерін жақсартуды ескере отырып, дәл осындай ретпен жүзеге асырылатын есептеуден тұрады.

ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ИНДУСТРИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУЛАР

Техникалық мамандықтағы студенттердің дипломдық жобасының
экономикалық негіздемесі бойынша

**ТҰРАБАЕВА МАЙРА БАТЫРБЕКҚЫЗЫ
АКМАҒАНБЕТОВА АЛИЯ СУРАҒАНОВНА
СИЛАЕВА ОЛЬГА ВИКТОРОВНА
ТАТИЕВА МАЙРА МАУЛИЕВНА**

Формат 60*84 1/16
Тираж 100 басылым

Ұсыныс №
Көлемі

КМИУ ЦИТ және Т басылған, Теміртау қ., Республика даңғылы, 30