

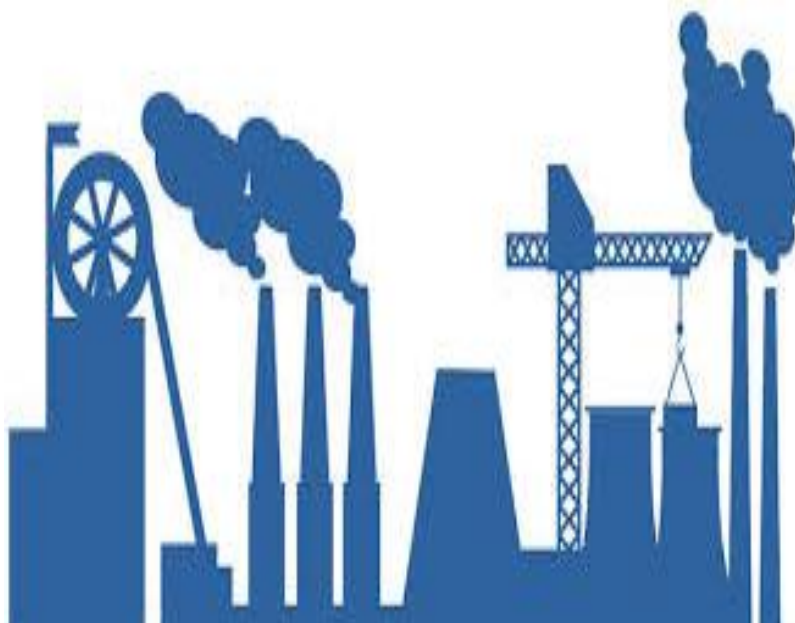
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Рудный индустриялық институты

**Ахметов Д.С.**

# **ӨНДІРІСТІК МЕНЕДЖМЕНТ**

ЭКОНОМИКАЛЫҚ МАМАНДЫҚТАР ҮШІН  
ОҚУ ҚҰРАЛЫ



**Рудный, 2019**

**ӘОЖ 005.511**  
**КБЖ 65.291.231**  
**А.94**

**Автор:** Ахметов Дархан Серікұлы, PhD - докторы, аға оқытушы

**Пікір жазған:** экономика ғылымдарының кандидаты, доцент Л.Л.Божко,  
экономика және бизнес магистрі., аға оқытушы А.Б. Жұмағалеива

**ISBN 978-601-7554-87-3**

**А.94** Ахметов Д.С. Өндірістік менеджмент. Экономикалық мамандықтар үшін. Оқу құралы. – РИИ, Рудный: 2019. – 112 б.

«Өндірістік менеджмент» оқу құралында дәріс мәліметтері, практикалық тапсырмалар, өзін-өзі бақылау және емтиханға дайындық сұрақтары келтірілген.

Оқу құралында қазіргі уақыттағы өндірістік менеджмент ғылымының теориялық қағидалары мен өндірісті ұйымдастыру және басқарудың әдістемелеріне кеңінен түсінік берілген. Оқу құралы экономикалық мамандықтарда оқитын студенттерге және бизнестегі кәсіпкерлерге, өндірістегі экономистерге арналған.

**ӘОЖ 005.511**  
**КБЖ 65.291.231**

© Ахметов Д.С., 2019  
©Рудный индустриялық институты

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	4
Тақырып 1	Кәсіпорын өндірістік құрылымы	5
Тақырып 2	Өндірістік процесс және оны уақыт бойынша басқару	10
Тақырып 3	Өндірісті ұйымдастыру типтері мен формалары	16
Тақырып 4	Негізгі өндіріс процессіндегі еңбек заттарының қозғалыс түрлері	28
Тақырып 5	Өндірісті ғылыми-техникалық тұрғыдан дайындауды ұйымдастыруды басқару	30
Тақырып 6	Кәсіпорынның инновациялық қызметін ұйымдастыру негіздері	34
Тақырып 7	Өнім сапасын бақылауды басқару	40
Тақырып 8	Қоршаған ортаны қорғауды ұйымдастыру және табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану	45
Тақырып 9	Өндірістік инфрақұрылымның мазмұны мен міндеттері	58
Тақырып 10	Кәсіпорынның құрал сайман шаруашылығын ұйымдастыруды басқару	61
Тақырып 11	Кәсіпорынның жөндеу шаруашылығын ұйымдастыруды басқару	66
Тақырып 12	Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығын ұйымдастыруды басқару	67
Тақырып 13	Тасымалдау шаруашылығын ұйымдастыру	69
Тақырып 14	Қойма шаруашылығын ұйымдастыру	71
Тақырып 15	Жаңа техниканы игеру жұмыстарын ұйымдастыру	74
	Практикалық есептер және оларды шешу жолдары	75
	Өзін-өзі бақылау сұрақтары	107
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	111

## КІРІСПЕ

Нарықтық экономика жағдайында экономикалық іс-әрекеттің басты бағыты ұлттық экономиканың негізгі бөлігі болып саналатын өнеркәсіп өндірістеріне аусып отыр. Кәсіпорындарда өндірістік процесс ұйымдастырылады, стратегиялық, ағымды, оралымды жоспарлар дайындалады, тиімді басқару іске асырылады, сондай-ақ инновациялық және инвестициялық іс-әрекет жүзеге асырылып, қаржылық ресурстарды үнемді пайдалану бойынша шаралар қабылданады.

Өндірістік менеджмент экономистер және менеджерлер дайындау жүйесінде негізгі пәннің бірі болып табылады. Оның мақсаты – студенттерге өндірістің экономикалық және шаруашылық саласында қажетті білім беру. Бұл пәнді беруде шаруашылық жүргізудің нарықтық үлгісі жағдайында өндірістің қызмет етуінің экономикалық тірегін зерттеу негізінде студенттердің экономикалық ойын дамыту.

Өндірістік іс-әрекетке экономикалық заңдардың әсерін зерттейтін «Өндірісті менеджмент» оқу құралының мазмұны алға қойған мақсаттардың ең тиімді экономикалық көрсеткіштеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Өндірістік менеджмент білім беретін, әрі ғылыми пән, ол өндірістің шаруашылық іс-әрекеттінің әдістері мен ережелері туралы түсіндіреді. Мемлекеттік білім беру стандартына сәйкес оқу құралына өнім өндіруді ұйымдастыруда пайдаланатын шаруашылық әдістер мен тәсілдер, кәсіпорынның болашақтағы және ағымдағы мәселелері, сонымен қатар алға қойғылған нақты экономикалық және әлеуметтік мақсаттарды шешуге және басқаруға арналған нақты әдістемелер келтірілген.

Бұл оқу құралы студенттерді қалыптасқан құқықтық, экономикалық, қаржылық және әкімшілік ортада өндірістің қызмет етудегі жаңа тетіктерімен таныстыруға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты оқу құралына келесі негізгі міндеттер қойылған:

- өндірістің мәні және оның ұлттық экономика жүйесіндегі орны мен рөлі, шаруашылық жүргізу нысаны ретінде танысу;
- өндірістің ресурстық базасы мен әртүрлі ресурстарды пайдалану тиімділігін басқаруды қаратстыру;
- өндірістің қызмет етудегі шаруашылық механизмі мен оның қызметінің қаржылық нәтижелерін басқаруды зерттеу.

Оқу процессінде оқу құралын пайдалану арқылы студенттер өндірісте болатын экономикалық құбылыстар мен процесстердің мәнін, олардың өзара байланысы мен тәуелділігін терең түсінуді, оларды жүйелеу мен үлгілеу, факторлардың әсерін анықтауды, қол жеткізілген нәтижелерді бағалауды, сондай-ақ өндіріс тиімділігін арттыру резервтерін анықтауды үйренуге мүмкіндік алады.

## ТАҚЫРЫП 1. КӘСІПОРЫННЫҢ ӨНДІРІСТІК ҚҰРЫЛЫМЫ

Жоспар:

1. Кәсіпорын өндірістік құрылымының түсінігі
2. Өндірістік құрылымды жетілдіру жолдары.

1. Кәсіпорынның өндірістік құрылымы дегеніміз кәсіпорынның өндірістік бөлімшелерінің құрамы мен көлемдерін, олардың өзара байланыстарының түрлерін, қуаттары мен жұмысшылар саны бойынша ара қатынасын қамтитын өндірістік процестің ұйымдастыру түрі. Өндірістік жүйелердің өндірістік құрылымы дегеніміз оған енген кәсіпорындардың құрамы, көлемдері, ара қатынасы, өзара байланыстары мен орналасуы.

Кәсіпорындардың өзара өндірістік байланыстарының түрі олардың өндірістік жүйеге интеграциялау түріне байланысты:

1. Тік интеграция кезінде кәсіпорындар бір бірімен біртұтас өндіріс процесімен байланысқан.

2. Көлденен интеграцияда әр кәсіпорын белгілі өнім номенклатурасын өндіруге мамандандырылған.

Өндірістік құрылым кәсіпорындардың тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігіне елеулі әсер етеді, өйткені өндірістің ырғақтылығы мен өнім шығарылымының бір қалыптылығына әсер етеді, өндіріс шығындарын анықтайды, нәтижеде кәсіпорынның таза табыс деңгейіне де ықпал етеді.

Өндірістік құрылымның екі түрі ажыратылады:

1. Кешендік ӨҚ (көп сатылы) – мұнда кәсіпорында өндіріс процесінің барлық сатылары бар: дайындау, өндеу және шығару сатылары.

2. Мамандандырылған ӨҚ (бір, – екі сатылы) кезінде бір немесе екі саты жоқ, олар бойынша өндіріс процесі басқа кәсіпорындардан бірлескен жеткізілімдер түрінде қамтамасыз етіледі.

Өндірістік құрылымның алғашқы элементі болып жұмыс орны табылады. Ол бір немесе бірнеше жұмысшылардың қызметімен, негізгі жабдықтау мен қосалқы құрылғыларымен, еңбек заттарымен қамтылған цехтің өндірістік ауданының бөлігі. Жұмыс орнында өндіріс процесінің белгілі бөлігі орындалады. Жұмыс орындары келесі түрлерге бөлінеді: мамандандырылған, яғни жұмыс орнында 3–5 детале–операциялар бекітіледі, және әмбебап – мұнда детале–операциялар мүлдем бекітілмеген немесе олардың саны аса көп (20 астам).

Өндірістік учаске дегеніміз технологиясы бір қалыпты операциялар немесе өнімнің 1–2 түрін шығару бойынша әр түрлі операциялар орындалатын жұмыс орындарының жиынтығы. Учаскелер екі принцип бойынша құрылады: – Технологиялық принцип. Учаскеде бір қалыпты жабдықтау орналасқан, жұмысшылар бір қалыпты операциялар орындайды – мұндай учаскелер ұсақ сериялық және даналық өндіріске сәйкес келеді. – Заттық–бекітулі принцип. Мұндай учаскеде әр түрлі жабдықтау қолданылады, жұмысшылар өнімнің

белгілі түрлерін өндіруде мамандандырылады. Мысалы, тасқынды линиялар, олар көп сериялық және жаппай өндіріске сәйкес келеді. Цех бірнеше учаскелерді біріктіреді – ол өнімнің немесе оның бөлігін өндіруге, немесе өндіріс процесінің белгілі сатысын орындауға мамандандырылған кәсіпорынның әкімшілік–оқшауландырылған бөлігі.

Цехтің түрлері екі белгі бойынша ажыратылады:

1. Бағытталуы бойынша:

– негізгі цехтар – негізгі профильдік өнімді немесе өндіріс процесінің аяқталған бөлігін өндіретін. Өндіріс процесінің сатылары бойынша негізгі цехтар дайындау, өңдеу және шығару түрлеріне бөлінеді;

– қамтамасыз етуші цехтар – негізгі цехтар үшін қосалқы өнімді өндіретін (энергетикалық шаруашылық, құрылыс цехі);

– қызмет көрсетуші цехтар – негізгі және қамтамасыз етуші цехтар үшін өндірістік қызметтер көрсететін (жөндеу цехі, көлік және қойма шаруашылығы);

– тәжірибелік–эксперименттік цехтар – жаңа өнім түрлерінің макеттері мен тәжірибелік үлгілерін жасап сынайтын;

– қосалқы цехтар – қосалқы материалдарды өндіріп өндейтін, сонымен бірге өндіріс қалдықтарынан өнім шығаратын цехтар;

– көмек етуші цехтар – зауыт территориясын жинайтын, ауыл шаруашылықтық өнім шығаратын цехтар.

2. Мамандандырылуы бойынша:

– Технологиялық – мұнда өндіріс процесінің белгілі бөлігі орындалады. Мұның негізгі кемшілігі өнімнің жоғары еңбек сыйымдылығы және қолданылатын ресурстардың тиімділігі аз, нәтижеде өндірістің шығындары жоғары, өндірістік циклдің ұзақ болуы мен өндірістің пайдалылығы төмен;

– Заттық (бөлшектік–тораптық) құрылым кезінде әрбір цех бір немесе бірнеше конструкциясы ұқсас өнімдерді шығаруда мамандандырылады, және номенклатурасы тұрақты өнімнің жаппай өндірісіне сәйкес келеді. Мұның артықшылығы прогрессивтік жоғары өндіргіш айрықша жабдықтауды енгізу мүмкіншілігі (автоматтандырылған тасқынды линиялар, икемді өндірістік жүйелер). Бірақ таза түрде заттық құрылым сирек кездеседі, сондықтан аралас құрылым түрі кең тараған;

– Аралас (заттық–технологиялық) – мұнда дайындау цехтардың технологиялық құрылымы, өңдеу цехтарының – бөлшектік–тораптық, ал шығару цехтарының – заттық құрылымы бар. Өндірістік бірлік дегеніміз өндірістік құрылымның элементі, ол дербес басқару құрылымы бар, (бірақ заңды тұлға құқығы жоқ) мамандандырылған цехтар кешені. ӨБ аса ірі кәсіпорындарда, холдингтерде, концерндерде құрылады және филиал құқығында қызмет етуі мүмкін.

Өндірістік құрылымның деңгейін сипатайтын көрсеткіштер:

1. Цехтардың құрамы, көлемдері, ара қатынасы, мамандандыру деңгейі.

2. Сериялылық коэффициенті – әр түрлі мамандандырылған цехтардағы жұмыс орындарының мамандандыру деңгейі.

$$K_{сер} = N_{до} / Ж, (1)$$

мұнда:  $N_{до}$  – цехта (учаскеде) детале–операциялар саны;  
 $Ж$  – цехта (учаскеде) жабдықтау бірліктерінің саны.

3. Түйіндестік коэффициенті – шектес звенолардың үйлесімділігі мен түйіндестігінің дәрежесі.

$$K_{түйін} = K_{жетк} / K_{тұт} \cdot YШ, (2)$$

мұнда:  $K_{жетк}$  – жеткізуші цехтің қуаты;

$K_{тұт}$  – тұтынушы цехтің қуаты;

$YШ$  – тұтынушы цехтің өніміндегі жеткізуші цехтің өнімінің үлес шығысы.

4. Құрылыс салу коэффициенті:

$$K_{құр} = S_{ғим} / S_{ж}, (3)$$

мұнда:  $S_{ғим}$  – ғимараттар мен құрылыстардың ауданы;

$S_{ж}$  – кәсіпорын территориясының жалпы ауданы. Территорияны пайдалану коэффициенті:

$$K_{т.п.} = S_{пайд.т.} / S_{ж}, (4)$$

мұнда:  $S_{пайд.т.}$  – пайдаланылатын территорияның ауданы.

5. Өндіріс процесі сатыларының саны, көлік бағыттарының қашықтығы, кәсіпорынның жүк айналымы.

6. Экономикалық көрсеткіштер: өнімнің өмірлік циклінің сатылары, еңбек өнімділігі, өнімнің еңбек сиымдылығы, өндірістік циклдің ұзақтылығы, үлес капитал салынымдары, кәсіпорынның өндірістік қуатын пайдалану коэффициенті, өндірістің, қорлардың, өнімнің жеке түрлерінің пайдалылығы, өнімге сұраныс және нарық сиымдылығын пайдалану коэффициенті.

2. Өндірістік құрылымды жетілдіру жолдары

Кәсіпорынның көлемі ішкі және сыртқы факторларға тәуелді. Ішкі факторларға – жабдықтаудың, жеке цехтардың қуаты, өндірісті ұйымдастыру әдістері (тасқынды, партиялық, жеке) жатады, ал сыртқы факторлар – ол сыртқы және ішкі нарықтарда кәсіпорын өнімінің қажеттілігі, еңбек және шикізат ресурстары, көлік шығыстары және т.б.

Кәсіпорынның оңтайлы көлемінің жалпы критерийлері:

– жалпы шығындардың минимумы;

– өндірістік қуатты пайдаланудың максималдық деңгейі.

Цехтің минималдық көлемінің талабы – оның толық қуатымен жұмыс істеу шартында жетілген техниканы пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ету. Цех 2 учаскеден кем құрылмауы тиіс, 45–50 жабдықтау бірліктері болуы тиіс, оларда жұмыс істейтін жұмысшылар саны 1 сменамен жұмыс істегенде 25 адамнан кем емес және 2 сменамен – 100 адамнан кем емес болуы тиіс.

2. Өндірісті шоғырландыру негізінде цехтарды ірілендіру. Бұл кезде аса өндіргіш техниканы пайдалану мүмкіндігі туады, нәтижеде өндіріс шығындары төмендейді.

3. Кәсіпорынның құрылымын өзгерту – жеке қамтамасыз етуші, қызмет көрсетуші шаруашылықтарды, қосалқы цехтарды олардың еңбек коллективтерінің шешіміне орай дербес кәсіпорындарға айналдыру.

4. Негізгі және қамтамасыз етуші цехтар арасындағы тиімді ара қатынасты сақтау.

5. Кәсіпорынның барлық өндірістік бөлімшелерінің арасындағы үйлесімділігін қамтамасыз ету.

6. Холдингтер мен концерндерге біріктіру негізінде кәсіпорындарды қайта ұйымдастыру.

7. Өндірістің ғылыммен біріктіру нысандарын кеңейту (ғылыми–техникалық орталықтарды құру).

8. Кәсіпорынның жоспарға сай орналастыруын жетілдіру – ол бас жоспарында көрсетіледі, оның құрылуы келесі принциптерге сүйенеді: – Өндірістік цехтар мен қоймалардың барлық ғимараттары жүктердің тұрақты қозғалысы үшін өндіріс процесінің барысында орналасуы тиіс. Зауыт территориясының шегінде шикізат пен материалдардың қоймалары орналасады, сонан соң – дайындау, өңдеу және шығару цехтары мен дайын өнім қоймалары, одан кейін – дайын өнімді шығару жолдары. – Территорияны айқын аймақтандыру – яғни территорияны бір қалыпты технологиялық процес бойынша, функциялары бойынша, көліктік қызмет көрсету және т.б. бойынша ұқсастығы бар өндірістерді біріктіретін учаскелерге бөлу. – Бас жоспарды жобалау барысында еңбек заттарын тасымалдаудың ең аз қашықтықтары ескерілуі тиіс, нәтижеде зауыт ішіндегі көлік шығыстары минималды болады. – Зауыт ауданындағы ғимараттарды орналастыру үлгісі келешекте өндірістерді кеңейту мүмкіндігі ескерілуі тиіс. – Территорияны тиімді аймақтандыру мен ғимараттар және құрылыстар арасындағы миниалдық алшақтық арқасында құрылыс салудың сиымдылығы қамтамасыз етілуі тиіс. Құрылыс салу тығыздылығын жоғарлатудың маңызды факторы – цехтар блоктарын құру. Мұнда құрылыс салу мен территорияны пайдаланудың нормативтік коэффициенттері ескерілуі тиіс.

9. Өндірістік құрылымды жеңілдету – шағын кәсіпорындарда цехтардың орнына өндірістік учаскелерді құру. Жұмыс істейтін кәсіпорынның өндірістік құрылымы көбінесе тұрақты және әрқашан өзгермейтін категория ретінде қарастырылады. Бірақ жаңа нарықтық шарттар оның үнемі дамуы мен жетілуін талап етеді. Сондықтан шетелдік фирмалардың құрамында арнайы даму бөлімдері қызмет етеді. Жұмыс істейтін кәсіпорынның жаңа өндірістік құрылымын жобалау барысында бастапқы шарттар келесі – жаңа басты даму мақсаты және оны болашақта өткізудің қабылданған стратегиясы.

Осындай жобаны әзірлеудің негізгі екі кезеңі бар:

1. Кәсіпорынның даму мақсатын және оған жету стратегиясын таңдау.
2. Стратегиялық жоспарды әзірлеу және бекіту.



Таңдалған мақсатқа (жаңа өткізу нарықтарын ашу, бәсекелік күресте жеңу, лидерлікке шығу немесе бұрынғы нарықтық позицияларды сақтау, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін қамту, ескі нарықтарды фирманың дәстүрлік тауарларымен терең игеру) сай даму стратегиясы анықталады, оның негізгі 5 концепциясын бөлуге болады:

– өндірістік: өндіріс шығындарын азайтып өнімді тарату арналарының тиімділігін арттыру.

– тауарлық: тауар сапасын аса жоғарлату, оның жаңа түрлерін нарыққа шығару, нәтижеде жаңа өткізу нарықтарын ашу.

– тұтынушылық: мақсатты нарықтардың қажеттіліктерін дұрыс анықтап, бәсекелестерге қарағанда оларды тиімдірек қанағаттандыру.

– өткізу: өткізу аясын жетілдіру негізінде тауардың сатылымдарын ынталандыру.

– инновациялық: ғылыми–техникалық орталықтарды құруға көп инвестиция құйып, жетілген техниканы қамтамасыз ету.

## ТАҚЫРЫП 2. ӨНДІРІСТІК ПРОЦЕСС ЖӘНЕ ОНЫ УАҚЫТ БОЙЫНША БАСҚАРУ

Жоспары:

1. Өндірістік үрдістің түсінігі. Өндірістік үрдістің түрлері;
2. Өндірістік үрдісті ұтымды ұйымдастыру қағидалары;
3. Өндірістік циклдің құрылымы;
4. Қарапайым және күрделі бұйымның өндірістік циклдің ұзақтығы;
5. Өндірістік циклдің ұзақтығын қысқарту жолдары мен экономикалық маңызы.

1. Өндірістік үрдіс - адамдардың және өнімді жасау үшін берілген кәсіпорындағы қажетті еңбек құралдарының іс-әрекетінің жиынтығы.

Өндірістік үрдістің негізі болып технологиялық үрдіс саналады. Технологиялық үрдіс - еңбек затының күйінің өзгеруі мен анықталуы бойынша мақсатты іс-әрекеттерден тұратын өндірістік үрдістің бір бөлігі.

Өндірістік үрдістер әр түрлі белгілері бойынша жіктеледі. Мақсатына байланысты негізгі, қосалқы, қызмет көрсетуші өндірістік үрдістер болып ерекшеленеді.

Негізгі өндірістік үрдіс кәсіпорынның мамандандырылуына сәйкес тауарлық саналатын өнім материалдық күйінің немесе нысанының тікелей өзгеруі үшін арналған.

Қосалқы өндірістік үрдістер деп, нәтижесінде негізгі үрдістердің қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін тәртіп бойынша кәсіпорынның өзінде пайдаланатын өнімді алу үрдісін айтады. Мысалы, аппараттар жасау, қуаттың әр-түрлі түрлерін өндіру т.с.с.

Қызмет көрсетуші үрдістер негізгі және қосалқы үрдістерді олардың қызмет істеуі үшін қажетті қызмет көрсетулермен қамтамасыз етеді. Мысалы, көлік және қойма үрдістері. Қызмет көрсету үрдісі нәтижесінде өнім жасалмайды.

Өндірістік үрдістер автоматтандыру деңгейі бойынша қолмен, механикаландырылған, автоматтандырылған және автоматтар болып бөлінеді. Қолмен (механикаландырылған) үрдістер механизмнің көмегінсіз жұмыскерлердің көмегімен орындалады. Мысалы, слесарлық жұмыстар. Электрлендірілген пневматикалық қол аспабының көмегімен орындалатын жұмыстар қолмен орындалатынға жатады. Механикаландырылған үрдістер физикалық жіктеудің шамасын төмендететін құралдың көмегімен жұмысшымен орындалады, әдетте универсалды станоктарда. Автоматтандырылған үрдістер жарым-жартылай адамның қатысуынсыз орындалады, оған бақылау қызметі қалады.

Автоматтық үрдістер толығымен операцияларды орындаудан жұмысшыны босатып, оған өндірістің жүруін бақылау қызметін, дайындаманы жүктеу мен дайын бұйымды түсіруді қалдырады.

Өндіру затының сипаты бойынша қарапайым және күрделі өндірістік үрдістер болып ажыратылады. Қарапайым (жай) деп, тізбекті орындалатын операциялардың күйін, мысалы үшін алғанда, механизмді құрастыру, бөлшектерді жасау үрдістері. Күрделі үрдіс деп, параллельді және тізбекті орындалатын операциялардан тұратын үрдісті айтады. Күрделі үрдістің мысалына құрастырушы бірліктерді, дайын машина жасауды алуға болады.

Дайын машинаны жасау үрдісі, әдетте үштен тұратын тізбекті орындалатын кезеңнен (фазадан) - дайындық, өңдеуші және құрастырушыдан тұрады.

Бірінші кезеңде әр түрлі әдістермен - бөлшектің алғашқы қалыптасуымен байланысты қысыммен, кесумен, құюмен бөлшектердің дайындамаларын алу жүргізіледі.

Екінші кезеңде дайындама оны механикалық, химиялық, басқа түрлерімен өңдеу арқылы дайын бөлшекке айналады. Сонымен бірге өңделетін заттардың құрылымы мен ішкі қасиеттері, геометриялық нысан өлшемдерінің өзгеруі болады.

Үшінші кезеңде жеке бөлшектердің құралатын бірліктерге (торапты құрастыру, жалпы құрастыру, реттеу, сынау) құрастыру үрдісі орындалады.

Өндірістік үрдіс операциялардан тұрады. Операция - өндірістік үрдістің бөлігі. Ол бір немесе бірнеше еңбек заттары мен (дайындамалармен, бөлшектермен) бір рет жұмсалатын дайындық-қарқындық уақытымен, бір немесе бірнеше жұмысшылармен немесе тіпті олардың қатысуынсыз белгілі еңбек құралдарының көмегімен орындалады.

Операциялар негізгі және қосымша болып бөлінеді.

Негізгі (технологиялық) операцияларға бөлшектерді құралушы бірліктерге жалғастырумен, ішкі құрылымның қалыпты өлшемдерінің тікелей өзгеруімен байланысты операциялар жатады.

Қосымша операциялардың орындалуы негізгілердің орындалуына мүмкіндік туғызады. Оларға жататындар сапаны бақылау, еңбек заттарының ауысуы, олардың станокты өңдеу үшін бекітілуі ж.с.с.

2. Өндірістік үрдістің барлық құрамды бөліктері (құралдар, еңбек заттары және еңбектің өзі) өндірістік үрдістің элементтері деп аталады. Өндірістік үрдіс кеңістігінде және уақытаралығында жүреді.

Негізгі элементтердің кеңістікте және уақыт аралығында қиыстырылып үйлесуі мен өзара байланысы өндірістік үрдістің ұйымдастырылуы деп саналады.

Өндірістік үрдіс көбіне үнемді болу үшін оны ұйымдастырудың жобасы жасалады. Ондай жобаны жасағанда өндірістік үрдістің ұйымдастырылуының төмендегідей негізгі қағидаларын сақтауға ұмтылады: мамандырудың пропорционалдығын, ырғақтылығын, толассыздығын, параллельдігін, туралығын, икемділігін, гомеостатикалығын (өзіндік реттейтін).

Мамандандырылуы - өндірістік үрдістің элементтерінің әр түрлілігін шектеу. Жұмысшы орынға қолданылатын мамандандыру бекітілген операциялар санын шектеу жолымен жүргізіледі, өндірістік бөлшектердің,

цехтардың, зауыттардың мамандандырылуы белгіленген жұмысшы орындарымен осы өндірістік бөлімшелердегі (өңделетін және құрастыратын) бұйымдар тізімін шектеу, бұйымдарды жасаудағы қолданылатын үрдістердің әр түрлілігін тарылту ұсынылады.

Мамандандыруға жүйелеу - өндіріс тәсілдерінің өнімді немесе оның элементтерінің бірыңғай нысанға, өлшемдерге, құрылымға келтіру ықпал етеді. Жүйелеу тораптар мен бөлшектер тізімін азайтуға, өндірісті жүргізудің технологиялық әдістерін, жабдықтар мен материалдардың түрі мен маркаларын, бөлшектерді жасау (конструкторлық, технологиялық, ұйымдық жүйелеу) маршруттарын шектеуге мүмкіндік береді.

Пропорционалдық өндірістік үрдісте қатынастың барлық өндірістік бөлімшелердің салыстырмалы бірігуі өткізу қатынасын болжайды. Бұл қағиданың бұзылуы өндірісте «әлсіз орындардың» пайда болуына немесе керісінше - жұмыс орындарын, бөлімшелерді, цехтарды толымсыз жүйелеуге, кәсіпорынның жұмыс істеу тиімділігін төмендетуге әкеп соғады.

Өндірістік үрдістің ырғақтылық қағидасы тең уақыт аралықтарында бірдей көлемде өнім шығаруды жорамалдайды. Ырғақтылық ауысым, апта күндері мен ай бойында өнімнің біркелкі шығысын қамтамасыз етеді. Өндіріс ырғақтылығының негізіне жоғары технологиялық тәртіп, жабдықтың сенімді тұлға істеуі, өндірістің толассыз материалдық қамтуы, өндіріспен оперативтік басқару болып саналады.

Үздіксіздік қағидасы жою есебінен үрдістің ең аз ұзақтығына немесе бөлшектерді өңдеу мен бұйымдарды құрастыруда үзілістерді ең қысқа мерзімге жеткізумен жетіледі.

Параллельдік қағидасы көптеген жұмыс орындарында бір атаулы бұйымдарды бір уақытта параллельдік өңдеумен қамтамасыз етіледі.

Тура дәлдік қағидасы өңделу заттарының жылжуын қысқа жол бойынша қайталанбайтын және қарама-қарсы кездеспейтін қозғалумен бейнелеу.

Икемділік қағидасы кәсіпорынның өндірістік бағдарламасына кіргізілген басқа өнімді немесе жаңа өнімді шығаруға, оның өндірістік игеруге тұтас көшу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Қазіргі өндірісте шығарылатын өнімнің ауысым жиілігі жоғары, және ол өте қысқа мерзімде ресурстардың аз шығындарымен жүргізілуі керек.

Гомеостатикалық (өзіндік реттелуі) — өндіріс жүйесінің ортамен өзара іс әрекеті үрдісінде бар өзгерістердің мәндерінің белгілі шектерде сақталу қасиетін білдіреді.

Гомеостазис – грек тілінде – «қимылсыздықтың ұқсастығы». Бұл түсінік алғашқыда биологияда, физиологияда еңгізілген, кейінірек – өндіріс ұйымдарында.

Өндіріс барысын заттық өзін-өзі реттеу механизмі жалпы күрделі және көпқырлы, онда қарқынды үзіліссіз оперативтік жоспарлау жүйесі, жоспарлау-ескерту-жөндеу жүйесі, заттық – тұйық цехтардың ұйымы олардың басқадай цехтардан тәуелділігін шектеу мүм

3. Технологиялық және табиғи үрдістердің әсер етуімен еңбек заттарының дайын бұйымға айналуының өндіріс үрдісінің басталу сәті мен оның дайын түрдегі шығынға дейінгі күнтізбелік мерзімді өндірістің циклдік ұзындығы немесе өндірістік цикл деп аталады. Өндірістік циклдегі технологиялық операциялардың орындалу уақыты технологиялық циклді құрайды.

Өндірістік циклдің ұзындығы түсінігі жалпы машина жасауға да және оның жеке құраушы бірліктеріне және бөлшектеріне де қатысты айырылады. Бір бөлшек, бірдей партиялар немесе бірнеше әр түрлі бөлшектер жасалынатын мерзімдегі бір операция орындалатын уақыт операциялық цикл деп аталады.

Өндірістік циклдің ұзақтығын анықтау өндірістік үрдістің әр түрлі кезендерінде және бөлшектерді әр түрлі цехтарда өндеудің, мен машиналарды құрастырудың басталуы мен аяқталуының уақытпен келістіру үшін қажет. Өндірістік циклдің ұзындығын есептеудің негізінде дайындау және механикалық цехтарда дайындамалар мен бөлшектерді өндеу қанша түрге бұрың басталуы керек екендігі анықталады, өйткені олар құрастыру цехына кесте бойынша берілетін болады. Сонымен, өндірістік цикл жеке цехтар мен бөлімдердің жұмысының күнтізбелік - кестелердің тұрғызудың, аяқталмаған өндірістің өлшемдерін анықтау, өндірістің бағдарламасын дұрыс желіну үшін негіз болады.

Өндірістік циклдің ұзақтығы әдетте күнтізбелік күндерімен есептелінеді, өйткені ол өндіріс кезіндегі жұмыссыз күндердің санына байланысты.

Өндірістің уақыты –  $T_0$  технологиялық операцияларды орындау  $T_{тех}$ , табиғи үрдістер  $t_{та}$  мен қосылмас операциялардың: даярлау – қортынды  $t_{д-к}$ , басымдау  $t_{тас}$  бақылау  $t_6$  ұзақтығынан тұрады.

Үзілістің уақыты – жұмыс уақытындағы үзілістер мен жұмыссыз уақыттағы үзілістерге бөлінеді, яғни кесімді үзілістер деп аталады. Жұмыс уақытындағы үзілістер партиялық пен партияаралықтан  $t_{п-а}$  және цехаралық күтуден  $t_{ца}$  тұрады.

Партиялық үзілістер еңбек заттарын партияларымен өндеумен байланысты. Партиялардың бөлшектері бір мезгілде өңделмейді, ал бірден немесе бірнеше далғамен.

Әрбір бөлшек өндеуде өзінің кезегін күтеді, сонан соң барлық партияның өңделіп аяқтауын күтеді. Партиялық үзілістер жеке емес, ал технологиялық өнер акциялармен бірге операциялық цикл  $T_0$  құрай отырып бірге ментелінеді.

Күтудің үзілістері сол жағдайда басталады, егер жұмыс орындарына түскен еңбек заттары оның бос еместігінен өңделу мүмкіндігі болмаса. Күту үзілістері сонымен қатар бір жинаққа кірген бөлшектердің біркелкі жасалуынан туындайды. Оларды кейде жинақтауды күту үзілістері деп атайды, олар цехішіндегі (опреацияаралық)  $t_{оа}$  және цехаралық  $t_{ца}$  болуы мүмкін. Жұмыс уақытындағы үзілістер кәсіпорынның жұмыс тәртібімен (демалыстар мен мереке күндері, жұмыс ауысымдары аралық үзілістер және түскі тамақ) анықталады.

Өндірістік циклдің құрылымы, яғни құрам мен оған кіретін элементтердің ара қатынасы өнімнің ерекшеліктеріне, оны жасаудың

технологиялық үрдістеріне, өндіріс түріне және басқадай факторларға байланысты. Үзіліссіз өндірістерде (химиялық, металлургиялық ж.с.с.) өндірістік циклдегі жай өзіндік салмақты өндіріс уақыты алады. Сенімсіз өндірістер де үзілістер өндірістік цикл жалпы ұзақтығының 70-75% құрайды. Өндірістің сериялылығы мөлшері жоғарылаған сайын үзілістердің өзіндік салмағы төмендейді.

4. Өндірістік цикл ұзақтығы жеке бөлшектер, тораптар, бұйымдар үшін, сондай-ақ олардың партиялары үшін анықталуы мүмкін. Жалпы түрде өндірістік цикл ұзақтығы формула бойынша ментелінеді.

$$T_{\text{ц}} = \sum T_0 + \sum t_{\text{та}} + \sum t_{\text{б}} + \sum t_{\text{к}} + \sum t_{\text{од}} + \sum t_{\text{оа}} + \sum t_{\text{қа}}$$

Кейбір жағдайларда бақылаудың, тасымалдау жұмыстарының орындалу уақыты жартылай немесе толығымен үзілістер уақытымен дәл келуі мүмкін. Өндірістік циклдің жеке элементтерінің асқан уақытта оның ұзақтығы кірмейді, сондықтан циклдің ұзақтығы әдетте оның құрамаларының қосындысынан аз. Әр түрлі объектілер үшін  $T_{\text{ц}}$  шамасы бірнеше минуттардан (қарапайым бөлшектер) бірнеше айларға дейін, тіпті жылға (бірегей жабдық) созылуы мүмкін, сондықтан ол минуттармен. Сағаттармен, ауысымдармен жұмысқа және күнтізбелік күндермен есептелінеді.  $T_{\text{ц}}$  күнтізбелік күндермен есептелгенде оған барлық көрсетілген барлық құраушылары кіреді, элементтердің асқан уақытыен қоспағанда. Егер  $T_{\text{ц}}$  жұмыс күндерімен анықталса, онда демалыс пен мереке күндері ментелінбейді.  $T_{\text{ц}}$  сағатпен есептелгенде сондай-ақ жұмыс ауысымдар арасындағы үзілістер ескеріленбейді.

Операциялық циклдің негізі болып технологиялық уақыт саналады, өйткені ол партиялық үзілістермен бірге операциялық цикл құрайды.

Бөлшектер партиясын өндегенде бір партияның операциялық циклінің ұзақтығы тең:

$$T_0 = n \frac{t}{c}$$

мұндағы,  $n$  – партиядағы бөлшектер саны;

$t$  – бір бөлшекті өндеу уақыты, мин;

$c$  – берілген операция орындалатын жұмыс орындарының саны.

Бірнеше операцияларда өңделетін бөлшектер партиясы үшін  $T_0$  ұзақтығы тек қана көрсетілген шамаларға байланысты емес, сонымен қатар бөлшектер қандай жағдаймен операциядан – операцияға данамен, партиямен, бөлшектермен беріледі. Технологиялық үрдістердің операциялары (тізбекті, параллелді және параллелді-тізбекті) бойынша бөлшектер партиясының қозғалысының үш түрі бар.

Бірнеше бөлшектерден, тораптардан, агрегаттардан (мысалы, автомобиль, станок, қозғағыш) параллелді түрде жасалынатын көптеген бұйымдар жағдайында, мұнда ондай бұйым үшін жекеленген тораптардың жиынтығы

немесе бұйым толығымен көрсетілген құралатын жүйе жасалынады. Құралдық жүйенің негізінде таспа түрінде немесе тармақты диаграммадай бұйым жасаудың циклді кестесі тұрғызылады. Циклді кестеде орындалуға қажетті барлық жұмыстардың (бөлшектерді даярлау, тораптарды құрастыру жалпы құрастыру) орындалуы мен олардың ұзақтығы көрсетіледі. Күрделі бұйымның өндірістік циклі өзара байланыстағы тізбекті орындалатын жұмыстардың (партиялылығы есептелінген көбірек еңбек ауқымды бөлшекті, көбірек еңбек ауқымды торапты, агрегатты жасау ұзақтығы және бұйымның жалпы құрастыру ұзақтығы) көптен-көп ұзақ тізбегіне тең. Былайша айтқанда күрделі бұйымның өндірістік циклі өзара тізбекті байланысқан қарапайым үрдістердің циклі мен цикл аралық үрдістердің ең жоғарғы қосындысымен анықталады.

5. Өндірістік циклдің ұзақтығы өндірістік үрдісті ұйымдастыру деңгейінің маңызды көрсеткіші болып саналады және кәсіпорын экономикасына елеулі әсер етеді. Өндірістік циклдің ұзақтығын қысқарту аяқталмаған өндіріске байланысты айналымдағы құралдардың қажеттілігін азайтады, және олардың айналымдығын шапшаңдатады, жабдықтың өте толық пайдаланылуын қамтамасыз етеді, бөлімшелердің, цехтардың және жалпы кәсіпорынның өндірістік қуатын өсіреді.

Аяқталмаған өндірістің азаюы, өз кезегінде еңбек заттарын сақтаумен айналысатын өндірістің ауданды үнемдеуге және қойма шаруашылығының персоналдар санын азайтуға әкеледі. Сонымен өндірістің циклдің ұзақтығын қысқарту тауарлық өнімнің өзіндік құнының төмендеуіне және өндіріс тиімділігінің жоғарылауына мүмкіндік береді. Сонымен бірге өнімді шығаруды тездету де елеулі пайда келтіреді.

Тәжірибе жүзінде өндірістік циклдің ұзақтығы екі бағыт бойынша қысқарады: жұмыс кезеңін азайтады және әртүрлі үзілістерді ең азға жеткізеді. Нақты жағдайларда өнім мен оны өндіру ерекшеліктеріне байланысты цикл ұзақтығын қысқартудың көптен-көп елеулі көздері ерекшелінеді. Олардың ішіне жалпыланатыны:

- бұйымдарды қалпыландандыру мен стандарттау деңгейін көтеру;
- саналық бөлшектердің конструкцияларын жеңілдету;
- бөлшектердің, тораптардың, агрегаттардың өзара алмасулық деңгейін көтеру, өйткені құрастырғанда қиыластыру жұмыстарын ең аз шамаға жеткізуді қамтамасыз етеді;
- көптен-көп жоғары тиімді технологиялық үрдістерін енгізу, олардың механикаландыру мен автоматтандыру деңгейін көтеру;
- қосалқы жұмыстарды – тасымалдауды, бақылауды, - даярлық - қорытындылауды орындауды ұтымды жүргізу;
- операцияаралық пен цехаралық үзілістердің және бақылаудың қысқаруын қамтамасыз ететін жедел-күнтізбелік жоспарлаудың тиімді жүйелерін қолдану саналады.

### ТАҚЫРЫП 3. ӨНДІРІСТІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТИПТЕРІ МЕН ФОРМАЛАРЫ

Жоспары:

1. Өндіріс түрі туралы түсінік;
2. Өндірістің әртүрлі түрлерінің ұйымдастырушылық және техникалық экономикалық ерекшеліктері;
3. Өндірістің түріне байланысты жұмыс орындарын мамандандыру.
4. Ағынды емес өндірісті ұйымдастыру;
5. Ағынды өндірістің жалпы сипаттамасы;

1. Өндірістің түрі □ машина жасау өндірісінің, мамандандырылуымен, бұйымдардың атаулар тізімінің тұрақтылығымен және көлемімен, сондай-ақ бұйымның жұмыс орындары бойынша қозғалыс нысанымен қамтылған техникалық, ұйымдық және экономикалық ерекшеліктерінің кешенді сипаттамасы. Өндірістің үш негізгі түрі сипатталады: жеке, сериялық және жалпы.

Өндірістің жеке түрі □ бұйымның кең атаулар тізімінің анықталмаған уақыт аралығында қайталанатын немесе тіпті қайталанбайтын және сандарды жасаумен сипатталады.

Өндірістің сериялық түрі бұйымның шектелген атаулар тізімін кең мамандандырылған жұмыс орындарында белгіленген уақыт аралығы қайталанатын партиялармен жасаумен сипатталады. Бұйымдар сериясы □ конструкторлық (немесе технологиялық) құжаттар бойынша, бұл құжатқа өзгерістер енгізбей жасалынған бұйымдар.

Өндірістің сериялық түрі ірі сериялыққа, орта сериялыққа және ұсақ сериялыққа бөлінеді. Өндірістің ірі сериялық түрі □ өзінің сипаттамасы бойынша жалпыға жақындайды, ұсақ сериялық □ жекеге.

Дербес түрге тәжірибе жасау өндірісі жатады. Оның мақсаты □ бұйым партиясының немесе серияның үлгілерін өндіру, яғни олардың өнеркәсіптік өндірісін игеру алдында зерттеу жұмыстарын келтіру, жетілдіру, бұйымның конструкциясын сынау үшін жасалынады.

2. Жеке немесе ұсақ сериялық өндіріс түрінде бірліктермен немесе ұсақ партиялармен жасалынатын өнімдердің көптеген әртүрлілері өндіріледі.

Мұндағы жабдық пен аспаптық жабдықтау □ әмбебап. Өндірістің автоматтандырылу деңгейі салыстырмалы түрде жоғары емес. Автоматтандырылған жабдық ұзақ күйге келтіруді талап етеді. Оны бөлшекке қайта күйге келтіру әр кез ұзақ үзілістермен байланысты. Сондықтан автоматтандырылған жабдықты өндірістің осындай түрлерінде қолдану тиімсіз.

Арнайы жабдықтың жоқтығы кейбір бөлшектердің жоғарғы жоғарғы дәлдігін қамтамасыз етуге мүмкіндік бермейді, нәтижесінде құрастырылғанда жетілдіру жұмыстарының көлемі көбейеді.



Әмбебап жабдықты кең пайдалану және арнайы станоктарды сирек қолдану жеке өндірісте жоғары маманды жұмысшылардың еңбегін пайдалануды талап етеді.

Жұмыс орындарына көлік мұнда шақыру бойынша беріледі, берілген сәтте жұмысшы □ әмбебап, оған қандай аспап қажеттігін өзі таңдайды.

Технологиялық үрдістер тікелей цехтарда бөлшектелетіндіктен және анықталатындықтан, ал үлкен атаулы тізімінің орталықтанған жоспарлауы қиындайды, онда зауыт басқармасы аттарынан технологиялық және жоспарлауды басқарудың басым бөлігі жасаушы-цехтарда ауыстырылады.

Үлкен шектермен байланысты өнімнің жоғары еңбек сыйымдылығы, жұмысшының жоғарғы мамандығы, материалдардың жоғары шығысы жеке өндірісте өнімнің жоғарғы өзіндік құнын белгілейді.

Жалпы және ірі сериялы өндіріс қатаң шектелген азғантай атаулар тізімінен тар мамандандырылған жұмыс орындарында ұзақ уақыт мерзімінде үздіксіз жасалынатын өнімді көп көлеммен шығарумен сипатталады.

Осындай жағдайлар жоғары деңгейде автоматтандырылған арнайы жабдықты кең қолдануды қамтамасыз етеді.

Жалпы өндірістің өлшемі болып, технологиялық үрдістің бағыты бойынша орналасқан, қатаң анықталған, соларға бекітілген операцияларды орындау үшін белгіленген жұмыс орындарының жиынтығы "тасқынды желі" болып саналады. Тасқынды желелердің көптеген әр түрлілері бар. Тасқын операцияларды орындау дағдыларының жылдам қорлануына, өте жоғары еңбек өнімділігіне, кей жағдайларда оның физикалық жеңілденуіне әкеп соғады. Дегенмен ол жұмысшыға қолайсыз әсер етеді, өйткені конвейердің жанындағы жұмыс бір сарынды және бір қалыпты. Толқында тағы басқа кемшіліктер бар.

Жалпы өндірісте аспап тасқынды желілерге топтама, сағат кестесі бойынша беріледі. Үздіксіз көлік басымдырақ.

Өндірістің осындай түрінде зауыт немесе цех өнімнің бір-екі атауын шығарады. Бұл конструкцияларда үйлестірілген және өзара алмасатын өлшемдердің кең қолдануына экономикалық мақсаттылық жасалады. Бұйым ауысымы жаппай өндірісте сирек жүргізіледі және тәртіп бойынша кәсіпорынның немесе цехтың қайта құрылуымен бірге жүреді. Шығару көлемінің көптігі мен конструкциясының жоғарғы тұрақтылығы технологиялық үрдістердің жеке жасалуы экономикалық пайда береді. Технологиялық үрдістердің операциялары жеке ауысымдарға дейін сараланады және арнайы жабдықтың көлемімен орындалады.

Технологиялық үрдістердің мұқият жасалуы, арнайы жабдықпен жабдықталу ұзақ дайындауды талап етпейтін тармамандандырылған жұмысшы операторлардың еңбегін пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен бірге жоғары мамандандырылған жұмысшы реттеушілердің еңбегі кең пайдаланылады. Қол жұмыстарының көлемі кенет кемиді, жетілдіру мен қиюластыру жұмыстары шығып қалады. Жалпы өндірістегі технологиялық үрдістер бас технологтың бөлімімен жасалынады.

Өндірістің сериялы түрі □ көбірек таралғаны. Бұйымдар атаулары тізімі мұнда жетерліктей көп болады бұйымдардың бөлігі конструкциялық - технологиялық белгілері бойынша тектес болып саналады. Сериялық өндірістің белгісі □ бұйымдардың шығарылуының қайталануы. Бұл бұйым шығаруды көбірек немесе азырақ ырғақты ұйымдастыруды мүмкіндіктейді. Бірдей бұйымдарды салыстырмалы көп санмен шығару бұйымдар мен технологиялық үрдістерді маңызды үйлестірумен жүргізу, бұйымдардың партияларымен шығаруды қамтамасыз етеді, олардың өзіндік күні төмендейді.

Мұнда әмбебаппен қатар арнайы жабдықпен жабдықтау да қолданылады. Орта сериялы өндіріс үшін мақсатты түрде технологиялық үрдістерді толық жасау, операцияны ауысымдар түрінде көрсетумен аяқталады.

Сериялық өндірісте әрбір жұмыс жұмысшы мен жабдықтың уақытының тең бөлігін ғана қамтиды. Оның аяқталғанынан соң ол басқа операцияны орындайды және соған сәйкес жабдықтары қайта жөндейді. Қайта жөндеу үшін үзілістердің шарасыздығы жұмыс орындарын жүктеуді төмендетеді.

Өндіріс түрі түсінігі жұмыс орнына, бөлімге, цехқа, жалпы кәсіпорынға қатысты. Бір кәсіпорында бір мезгілде бірнеше өндіріс түрлері болуы мүмкін.

Сериялықтан жекеге, сонан соң өндірістің жаппай түрін ауысқанда байқалатыны:

а) жоғарғы өнімді үрдістердің қолданылу аумағының үздіксіз кеңеюі, операцияларды орындаудың автоматтандырылуының жоғарылауы;

ә) технологиялық жабдық пен арнайы жабдықтың үлесі артуы;

б) өндірістің тиімділігі мен еңбек өнімділігі жоғарылауы, өндірістік қорлардың (материялдың және еңбектің) пайдалануының жақсаруы;

в) өндірістік циклдің тиімділігі мен еңбектің ұзақтығы қысқарды.

3. Жұмыс орындарын мамандандыру деңгейі өндіріс пен өнімнің конструкторлық-технологиялық және ұйымдық жоспарлау ерекшеліктерінің сипаттарының бірнеше көрсеткіштерімен анықталады. Бұлар: бөлімшелердегі мамандандырылған жұмыс орындарының өзіндік үлесі, оларға бекітілген бөлшектік операциялардың саны, белгілі бір уақыт арлығында бір жұмыс орнында орындалатын операциялардың орташа саны. Ақыры көрсеткіш өндіріс түрінің экономикалық және ұйымдастырушылық ерекшеліктерін көтермей толық сипаттайды. Ол операцияны бекіту коэффициенті деп аталады және мына байланыспен өрнектеледі:

$$K_{os} = \frac{O}{S}$$

мұндағы,  $O$  – ай бойы орындалуға тиісті немесе орындалатын әртүрлі технологиялық операциялар саны;

$S$  – бөлімшедегі жұмыс орындарының саны ( $S$  біртұтас жұмыс тәртібі бойынша есептеледі)

Операцияның бекіту коэффициенті сырттай айқындалмағандықтан өзінде жұмыс орындарындағы өндірістік жағдайлардың тұрақтылық дәрежесін

анықтайтын көтеген факторларды біріктіреді. Барлық тұрақтылығына әсер ететін өлшемдерді, шартты түрде үш топқа біріктіруге болады:

1. Өндірістік үрдісті анықтауға (дайындық-қорытынды уақыт коэффициенттері, операциялар саны, бұйымдар атауларының саны, операция уақытының нормасы) конструктивтік-технологиялық арттыру өлшемдері;

2. Өндірістік үрдістің "статикасын" (негізгі жұмысшылардың шыққан санын, жұмыс уақытының қоры, бұйымды шығару бағдарламасы, уақыт нормасын орындау коэффициенттері, жұмыс орындарының саны) сипаттаушы көлемдік өлшемдері;

3. Өндірістік үрдістің "динамикасын" (партияның өлшемі мен ырғағы операция аралық коэффициентінің, партияның өндірістік циклінің ұзақтығы) анықтаушы күнтізбелік өлшемдері.

Бұл өлшемдерді ауыстыру, алмастыру және түрлендіру серияларымен операцияны бекіту коэффициентіне ( $K_{o.б.}$ ) байланысуы мүмкін.

Сонымен, жасалынатын бұйымдардың мамандындырылу дәрежесі шамасына және тізімнің тұрақтылығы бойынша жұмысшы орындары мынадай топтарға бөлінеді:

- үздіксіз қайталынатын бір операцияны орындауға жаппай өндірістің мамандандырылған жұмыс орындары;

- уақыттың белгіленген аралығында қайталанатын бірнеше әртүрлі операциялар орындалатын сериялық өндірістің жұмысшы орындары;

- жеке өндірістің жұмыс орындары операциялары орындалатын.

4. Өндірісті ұйымдастыру теориясының маңызды түсінігі, өндірістік үрдістің жасалуының тәсілі оны іске асырудың құралдары мен тәсілдерінің жиынтығы - өндірісті ұйымдастыру әдісі болып саналады.

Әдіс бірнеше бөлімімен сипатталады, олардың бастыларына өндірістік үрдістің толассыздық дәрежесі мен технологиялық үрдістік жабдығын орналастыру ретімен операциялардың орындауының дәйектілігінің өзара байланысы жатады. Өндірістік үрдістердің ерекшеліктеріне және өндірістік үлесіне байланысты жұмыс орындарында, бөлімшелерде, цехтарда өндірісті ұйымдастырудың белгілі әдістері қолданылады. Өндірісті ұйымдастырудың екі әдісі бар – Толассыз (тасқынды) және Толассыз емес.

Өндірісті ұйымдастырудың Толассыз емес әдісі келесі белгілермен сипатталады:

1. Жұмыс орындарында конструкция мен жасаудың технологиясы әртүрлі еңбек заттары өнделеді, сондықтан олардың шығарылуы азғантай;

2. Жұмыс орындары бірүлгілі топтар бойынша операциялардың орындалуының дәйектілігімен белгілі байланыссыз орналастырылады, мысалы токарлық, фрезерлік, бұрмалау станоктарының ж.б топтары;

3. Жасалу үрдісінде бөлшектер күрделі бағдарлармен (жылжиды), осыған байланысты өндегенде үлкен үзілістер орын алады. Бөлшек әрбір операциядан кейін, әдетте, цехаралық қоймаларға түседі және келесі операцияны орындау үшін орын блсағанша сонда жатып қалады.

Толассыз емес әдіс көбінесе жеке және сериялық өндірісте қолданылады. Кейде Толассыз еместің аумағында өндірістік үрдісті ұйымдастырудың жекеленген және партиялық технологиялық үрдістерді даярлау дербес орындалады. Құралдар, жабдық әдетте қымбат тұрады, ал бұйымды өндірістен алғанда олардың физикалық тозуына дейін шығынға жазады. Осының барлығы өнімнің өзіндік құнын қымбаттатады және өндірістің тиімділігін төмендетеді.

Толассыз емес өндіріс ұйымдастырылу жағынан алғанда едәуір күрделі саналады және өндірістік үрдісті тиімді ұйымдастыру қағидаланырна толық түрде сәйкес келмейді. Сондықтан бірден бір өндірісті ұйымдастырудың өзекті міндеттеріне ұйымдастырушылық-экономикалық жағдай жасау тәжірибесінде сериялықты жоғарлатуды жасау мен қолдану және көбірек тиімді әдіске - тасқындыққа көшу болып табылады. Бұл міндет бұйымның конструкциясын үйлестіру деңгейін көтерумен, технологиялық үрдістерді үлгілеумен, бөлшектерді өңдейтін топтық әдістерін қолданумен шешіледі.

Үйлестіру (унификациялау) – uno - бірдей, facere – жасау – бір нәрсені бірдей қалыпқа, мөлшерге, бір түрділігіне келтіру. Техникада - өнімнің әрқилы түрлерін және оның өндірісінің құралдарының түрлік өлшемдерін өте аз санына келтіру. Үйлеструдің бірден бір түрі - стандартизация.

Бөлшектердің өңдеудің топтық әдістерінің мәні мыналардан тұрады. Бөлшектер конструктивтік және технологиялық ұқсастық белгілері бойынша топталады. Топтан топтың барлық конструктивтік және технологиялық элементтері болатын көбірек күрделі бөлшек ерекшеленеді. Егер ондай бөлшекті бөліп алу мүмкін болмаса оны жобалайды. Ол үшін жабдық, жабдықтау, топтық технология мынандай есептен құрылады, тек топтық барлық бөлшектерін өңдеуді қайта дайындаусыз қамтамасыз ету. Дайындау деп, технологиялық жабдықты нақты технологиялық операцияны (жабдықтау шыңы, аспапты ж.с.с) орындауға даярлау. Топтық әдістер еңбек өнімділігін жоғарлатуды елеулі (30-50 %-ға) мүмкіндік береді.

Машина жасау кәсіпорындарының өндірістік үрдістерін ұйымдастырудың тасқын ету әдісін қолданатын бөлімшелері (цехтар мен бөлімдер) мынандай белгілері бойынша бөлінуі мүмкін:

1. Өңдеу циклының аяқталу қағидасы бойынша: а) жабдықтарының қызметтің топтасуымен және технологиялық үрдістің жарым-жартылай жүргізілуімен сипатталарын технологиялық бөлімдер (фрезерлік, бұрғылау, токарлық, ж.с.с.); б) жеке бөлшектерді немесе бұйымдарды жасау бойынша заттық-тұйықталған бөлімдер. Мұндай бөлімдердің негізгі белгілеріне саналады: бөлшекті немесе бұйымды ақырғы өңдеуді жүргізу үшін жабдықты толық алу; жабдықты технологиялық үрдістің бағытында немесе бірүлгілі талаптар бойынша орналастыру; бөлшектерді партиалармен өңдеу;

2. Қолданылатын технология қағидасы бойынша: а) дербес технологиясымен бөлімдер; б) топталғанымен;

3. Мамандырылуы қағидасы бойынша: а) өңделетін бөлшектердің (табандар, үстелдер, қораптар) сыртқы көлемі бойынша мамандырылған бөлшектер; б) бөлшектерді өңдеу дәлдіктері бойынша мамандандырылған

(ілмектік арматура, аспаптардың өте дәлдік бөлшектері, ж.с.с.) бөлімдер; в) өңделетін материалдың түрі бойынша (шойыннан, қоладан, алюминийден ж.б. бөлшектер) мамандандырылған бөлімдер.

5. Толассыз өндіріс өндірістік үрдісті ұйымдастырудың аса тиімді әдісі болып саналады. Өндірістік үрдіс тасқынды жағдайда негіздерімен барынша көп сәйкестікпен жүргізіледі; оның ұйымдастырылығымен, ұйымдастыру – тура дәлелдігімен, үздіксіздігімен, пропорционалдығымен және басқаларымен. Толассыз өндіріс үшін мынандай негізгі белгілері өзгешеленеді;

1.Топтық жұмыс орындарына бір атаулы заттың немесе конструктивтік технологиялық қарым-қатынастар тектес заттардың шектелген атауларының санының өңделуі немесе құрастырылуы бекітіледі;

2.Жұмыс орындары технологиялық үрдістің бағыты бойынша орналастырылады;

3.Бұйымның жасалуының технологиялық үрдісі операцияларға бөлінеді, және әрбір жұмыс орынында бір операция немесе тектес бірнеше операциялар орындалады;

4.Заттар операциядан операцияға бір-бірден немесе толассыз желінің берілген жұмыс ырғағымен сәйкестікте аздаған беріліспен тасымалданатын партиялармен беріледі, осының арқасында параллельдік пен толассыздық қамтамасыз етіледі;

5.Жұмыс орындарының тар мамандандырылғанының салдарымен негізгі және қосымша операциялармен механизациялаумен автоматтандырудың жоғарғы деңгеймен ерекшеленеді. Өңделетін заттардың қозғалу қызметімен бірге өндірістің ырғағын ұстауды орындайтын арнайы операцияаралық көлік кең қолданылады.

Өндірісті толассыз ұйымдастырудың элементтері капиталистік өнеркәсіптің мануфактуралық кезеңінен бастап орын алған. Алғашқыда толассыз өндіріс өзінің көптен көп жетілген қалпында ІХ ғасырдың басында автомобилдер жасауда Г. Фордпен ұйымдастырылған болатын. Қазіргі уақытта толассыз әдістер өнеркәсіптің көптеген салаларында кеңінен тараған. Толассыз өндірістің негізгі бөлігі (тобы) болып жұмыс орындарының тобы түрінде ұсыналатын толассыз желілер саналады, оларға еңбек заттарының толық немесе шектелген санының атауларын жасау бекітілгенін, және өндірістік үрдіс толассыз өндірістің белгілерімен сәкестікте жүргізіледі.

Бір-заттық желіде бір бөлшек (құралатын бірлік) ұзартылған уақыт кезеңі бойы жасалады. Көпзаттылықта бөлшектер (құралатын бірліктер, машиналар) екіден немесе көбірек атаулардан жасалынады. Олар бір атаулы заттар шығары базқорланасы желі жабдықтары кешенін жүктеуді жеткілікті қамтамасыз жасай алмаған жағдайда құрылады. Өндіріс нысандарының алмасу әдістеріне байланысты көпзатты желілер айнымалы-тасқындыға және топтыққа бөлінеді.

Айнымалы-тасқынды желілерде оларға бекітілген әртүрлі атаулы бұйымдар белгіленген уақыт арқылы қайталанумен, оған қатысты жұмыс орындарын қайта тәртіпке келтірумен немесе келтірмей-ақ кезекпен жасайды.

Атауы белгіленген заттарды жасау кезеңінде сондай желілер бірзатты желінің қағидасы бойынша жұмыс істейді.

Топтық желілерде әртүрлі атаулы бөлшектер топтық технология бойынша топтық жабдықтарды бірізгіде немен кезек-кезекпен пайдаланумен, бірақ жабдықты қайта жөндей-ақ өнделінеді.

Бірзаттықта, көпзаттық тасқынды желілерде үзіліссіз және үзіліспен болуы мүмкін.

Үзіліссіз тасқынды желілерде еңбек заты операциядан операцияға біртіндеп немесе аздаған беріліс партиялармен механикаландырылған немесе автоматтандырылған тасымалдайтын құрылғы-конвейерлердің көмегімен тасқынның ырғағына немесе тактісіне тең бірдей уақыт аралығы арқылы беріледі.

Бұйымның шығару ырғағына дәл емес немесе тең емес және операциялар ұзақтығына яғни жабдықтың жұмыс бірдейлігі бұзылғанда үзілмелі желілер қолданылады, өйткені үрдістің үздіксіздігі көбірек өнімді операциялардан кейін артық заттың пайда болуымен (задел) қайтылады. Мұндай жағдайда конвейерлерді қолдану қағидайды, сондықтан көп жағдайда гравитациялық құрылғылар (доңғалақтар, тартпалар, науалар) немесе қозғағынсыз шығыршықтар.

Көбірек тиімді бірзаттық үздіксіз-тасқынды желілер. Олар жаппай өндірістік машина жасау зауыттарының әртүрлі цехтарында кең қолданылады, әсіресе жиірек құрастырылғанда, өйткені олар операцияларды бөлшектегенде немесе қайта топтағанда олардың операциялар ұзақтығы теңеседі. Ірі сериялық өндірісте көп жағдайда айнымалы-тасқынды желілер (құрастыруда және жартылай өндеу үрдістерінде) ұйымдастырылады.

Такты (ырғақты) үзбеу тәсілі бойынша тәртіппен және еркін ырғақпен жұмыс істейтін желілер бөлінеді. Тәртіптелген ырғақты желілерде тасқын такті қатаң түрде еңбек заттары белгілі жылдамдығымен қозғалыстағы көмегімен немесе сәулелі не дыбысты белгі беретін конвейерлер көмегімен қамтамасыз етіледі.

Еркін ырғақты желілерде тасқынның такті белгіленбейді. Желі жұмысының орташа тактісі белгілі уақыт мезгілінде (сағат, ауысым, тәулік) оның өнімділіктің орта есебін қамтамасыз ету үшін сақталады.

Жұмыс орындары бойынша заттарды жылжыту әр уақытта мақсатты емес. Мысалы, ірі және ауыр машиналарды құрастырғанда құрастырылатын бұйым қозғалмайтын стационарлық желі деп аталатын, құрастырушы стендте ұйымдастырылады, ал жеке операциялар бекітілген арнайы жұмысшылар бригадасы ауыстырылып қозғалыста болады. Стационарлық тасқынды желілер самолет жасауда, кеме жасауда, ауыр станоктар өндірісінде ұйымдастырылады.

Тасқынды жобалау үрдісіндегі жүргізілетін кешенді шаралар мынандай жағдайларды жасауды қамтамасыз етуі керек:

1. Тұрақтылығы мен көлемі бойынша жеткілікті өнімді шығару;
2. Бұйым құрылғысының технологиялығы мен тұрақтылығының жоғарғы деңгейін;

3. Кеңінен механикаландырылған және автоматтандырылған үрдістерге негізделген үдемелі технологияны пайдалану;

4. Жұмыс орындарын мақсатқа сай жоспарлау және ондағы еңбектің ширақ ұйымдастыру.

Сондықтан тасқынды желілерді жоспарлағанда мынандай міндеттерді шешу қажет:

1. Бұйымды шығарудың берілген бағдарлама негізінде жабдықты қажетті өнімділігімен таңдау;

2. Тасқынды желінің тактісі мен бөлшектердің өндеу циклін немесе өнімнің бірліктерін құрастыруды (егер желі құрастырушы) есептен шығару;

3. Жабдықтың жүктелу коэффициентін, жұмыс орындарының мамандандыруын анықтау, көпстаноктық қызмет көрсетудің міндеттерін шешу;

4. Желінің синхрондылығын есебін жүргізу мен операциялардың синхрондығын максималдығын қамтамасыз ету;

5. Операцияаралық көлікті таңдау және желікті жоспарлауды орындау;

6. Желінің экономикалық тиімділігін есептеп шығару.

Жабдықты бас технологтың қызметі таңдайды. Сонымен желінің автоматтану деңгейі шешіледі. Қарапайым тасқынды желілер шағын өнімді әмбебап жабдықта негізделген, бірақ кейбір қайта құру, инемділік қабылетімен ерекшеленеді.

Қазір ондай желілер сирек қолданылады. Желілердің басқа түрі – жоғары өнімді жабдықтармен негізделген желілер, бірақ жаңа өнім шығаруға жылдам көшуге олардың мүмкіндігі жоқ. Тасқынды желігінің такті мына формула бойынша есептеледі

$$r = \frac{60F_D}{N_B},$$

мұндағы,  $F_D$  – желінің жұмыс мерзімінің нақты (тиімді) қоры, жылдағы, сағат;  
 $N_B$  – бұйымның жылдағы шығу бағдарламасы, дана.

Егер берілген бұйымның көлемі жабдықты жүктеу үшін жеткілікті болса, онда бір-заттық желі пайдаланады.

Егер ондай мүмкін болмаса, онда сәйкес жағдайын барлығымен (технологиялы және құрулымдық рұқсат бұйымдарын жеткілікті шығару, технологиялық үрдістерден типтігі ж.с.с.) көпзаттық желі ұйымдастырылады.

Такт – желіден дайын бұйымдардың шығару уақыттан орта аралығы.

Бұйымдардың операциядан операцияға көліктік партиялармен берілгенде, яғни бірнеше данасы жарыса желіден ритм деп аталып уақыт аралығы арқылы партиямен шықса:

$$R = n_{TP} \cdot r,$$

мұндағы,  $n_{TP}$  – көліктік партиядағы бұйым саны, дана.

Желінің жұмыс мерзімі нақты қоры желідегі жабық түріне, оның тенделуіне, күрделігіне, дайындау күрделігіне байланысты

$$F_M = F_K [1 - (\alpha_{\text{ж}} + \alpha_{\text{д}})],$$

мұндағы,  $F_K$  – екі аусымдық жұмыстағы тасқында желінің уақытынын көрсетілген қоры;

$\square_{\text{ж}}$  – жоспарлы жөндеуге және барлық қызмет көрсету түрлеріне кеткен уақытты ескеретін коэффициент ( $\square_{\text{ж}} = 0,03-0,07$ );

$\square_{\text{д}}$  – жабдықты уақытынан дайындауға, жұмыс ауысылыммен реттеуге кеткен уақытты ескеретін коэффициент ( $\square_{\text{д}} = 0,05-0,1$ ).

Оқулықтардағы есептеулерде  $F_K = 3800$  сағат жылына, екі аусымдық жұмыс тәртібінде қабылдау керек.

Қажетті жұмыс орындары (немесе жабдық) мына формула бойынша есептеледі

$$m_i = t_{\text{д}i} / r,$$

мұндағы,  $t_{\text{д}i}$  –  $I$  операцияның даналық уақыты.

Үздіксіз қозғалумен және бөлшектерді алумен желінің ырғақтығы немесе тактісі көлік құралынан бұйымды орнату мен алуға кетері және өндеуге немесе құрастыруға тиісті уақыттардың максималды қосындығына тең болуы керек, яғни

$$I = (t_{\text{ор}} + t_{\text{ө}}) \leq (F_H / N_{\text{бш}}),$$

мұндағы  $t_{\text{ор}}$  – бұйымды орнату мен алатын уақыт;

$t_{\text{ө}}$  – нақты өндеуге немесе құрастыру уақыты.

Жұмыс орындарының немесе жабдықтың есепті саны жиі бөлшекпен алынады, сондықтан қабылданған жұмыс орынның саны үлкен жақын бүтін санға айналдырылады. Егер берілген операцияда жұмыс орыны артық жүктелгені 5-6 % аспаса, онда жұмыс орынның қабылданатын саны есептелгенімен салыстырылғанда жақын аз санға айналдырылады.

Жұмыс орынының әрбір операцияға жүктелу коэффициенті формула бойынша анықталады

$$K_{\text{жс}i} = m_{\text{жс}i} / m_{\text{нр}i}.$$

Жұмыс орынын жүктеу коэффициенті тасқынды өндірістің қолданылуының мақсаттылығының көрсеткіші болып саналады. Жұмыс орынның жүктелуінің қажеттілік коэффициенті сериялық өндірісте 70-75 %, жаппай өндірісте 80-95 %, (төменгі шектері).

Желідегі жұмыс орындарының қажетті саны бір жұмыскермен қызмет көрсетілетін станкоктар. Санының есебімен кейін анықталады. Егер жұмыс орынның қандай да біреуі бір операциямен жеткілікті толық жүктелмесе, онда басқа операцияда жұмысшыны жүктеуге қолданады.



Егер конвейерде кейбір операцияларда бұйымды алумен бірнеше жұмысшы орны болса, онда әрбір жұмыс орнында бұйымды өндеудің дұрыс қайталануын қамтамасыз ету қажет. Осы мақсатпен конвейерді арнайы телгілеу жасалады, осыдан кейін ол таратушы деп аталады.

Сәйкестендіру (синхронизациялау) дегеніміз жұмыс орындарындағы операциялардың ұзақтығын тегістеу үрдісі болып саналады. Толық сәйкестендірілгенде тепе-теңдік сақалуы керек

$$\frac{t_i}{\tau} = n_i,$$

мұндағы,  $n_i$  –  $i$  операциясының кейбір бүтін-саны;

$t_i$  –  $i$  операциясының ұзақтығы, мин.

Сонымен тасығымен сәйкестендірілген желіде әрбір операцияның ұзақтығы тактіге тең немесе еселі болуы керек.

Желіні жобалау кезеңінде сәйкестендіру алдынала сипатталады және операцияның саралануымен немесе шоғырландырумен параллельді жұмыс орындарын енгізумен, өндеу тәртібін өзгертумен, құрамалаумен, яғни жұмысшымен екі және кейір операцияларды орындаумен жетілдіріледі.

Операцияларды саралағанда жобаланып берілген операциялардан өтулерге, өтулер бөлігіне бөлінеді, басқаларға көшіріледі. Егер операция такіден төменболса, онда біреуіне бірнеше операция жиналады немесе операцияға басқалардан өтулер бөлігіне қосылады.

Алдынала сәйкестендіру үрдісінде операцияның ұзақтылығының тактісінің тең немесе еселі шамасынан ауытқуы 10 % дейін (әдісте көп жағына) жіберіледі.

Операциялардың үздіксіз-тасқынды желілерде ақырғы сәйкестендірінуі желінін жетілдіру мен енгізілу кезеңінде жүргізіледі. Ақырғы сәйкестендіру үрдісінде жеке операциялардағы артық жүктеулер ұйымдастыру-техникалық шараларды енгізгенде, өндеу тәртібін жоғарылағанда, тиімді жабдықтарды қолданғанда, жұмыс орынында еңбекті ұтымды ұйымдастырғанда ж.с.с алып тасталынады.

Тасқынды желігі жоспарлау, яғни жұмыс орындарының орналасуын желідегі жұмыс орындарының саны мен олардың аралық болжамды қашықтығына, қолданылатын көлік құралдарының түрлеріне, желінің мүмкінді ұзындығы мен берілген аймақтың пішініне байланысты жүргізіледі.

Жоспарлау барлық операциялар бойынша жұмыс орындарының жүйесін дайындау мен көліктік құралдарды таңдаудан басталады. Нәтижесінде тасқынды желінің жалпы құрастыруы оның сыртқы нұсқасынан, жабдықтарды орналастыру, қор, дайындама және дайын өнім үшін орындармен анықталады.

Айырықша қарапайым және барлығынан жиінен қолданылатын жүйе-технологиялық үрдістердің бағыты бойынша жұмыс орындарының турасыздықты орналасуы. Бұл жағдайда жұмыс орындары мен технологиялық жабдық операцияаралық көлік құралдарының бір жағы бойынша немесе екі жағы

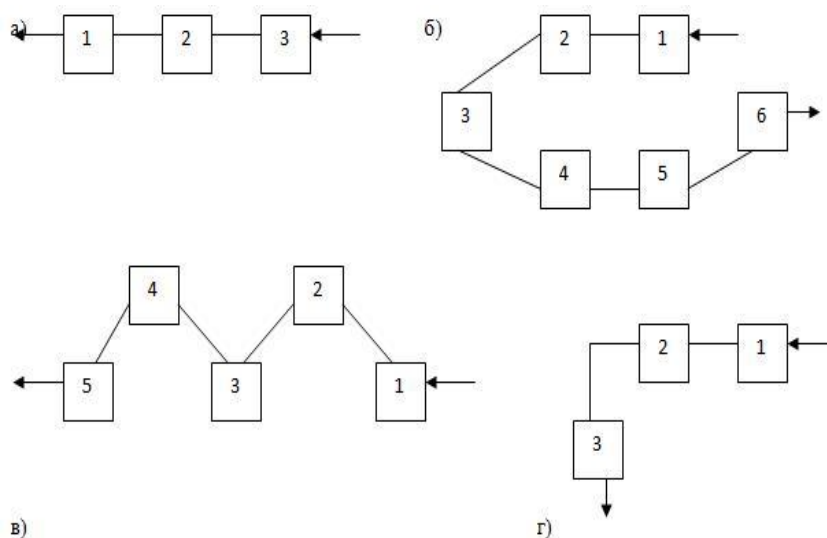
бойынша болуы мүмкін. Бірақ мұндай орналасу болады, қашан желідегі жұмыс орындарының саны салыстырмалы аз болғанда.

Басқа жағдайларда жұмыс орындарының иректүрінде доңгелек түрінде және басқадай түрлерде орналасуы қолданылуы. Иректүріндегі тасқынды желілер цех ғимаратының аралық еніне, откелдердің орналасуына, ғимараттың өлшемдеріне байланысты әртүрлі ұзындығы мен әртүрлі пішінде болуы мүмкін.

Бөлшектерді операцияаралық тасымалдау үшін пайдаланылатын көлік құралдары үш топқа күрделі бөлінеді; оқтын-оқтын әсер ететін; жетекші үздіксіз әсер ететін; жетексіз.

Бірінші топқа электрлі және қолды арбалар, бұрылатын және доңгелек крандар, электрлі тельфер мендіңгекті крандар, телефонды аралық кран, көпірлі электрлі крандар.

Екінші топқа конвейерлердің әрқилы түрлері кіреді. Жетекті конвейерлер тасқынды өндірістің талаптарына көптен-көп толық жауап береді. Бөлшектерді механикалық өңдеу бөлімшелерінде көбірек тарағандары асаплы шынжырлы конвейерлер, олар жүктеу үшін көтергіш ілгіштер, кареткамен шынжыр түріндегі тұйық тартқыш құрылғымен жабдықталған. Осындай конвейерлер бөлшектер бір жұмыс орыннан басқаға беру үшін ғана емес, сондай-ақ өнделген бөлшектерді басқа цехтарға тасымалдау үшін пайдаланылады.



Шынжырлы конвейерлерден басқа тағамды-таспалы қатпарлы немесе арбалылар қолданылады. Бірақта олар тым қолайсыз, өйткені бөлімшенің пайдалы ауданы көбірек алады. Көлік құралдарының үшінші тобына жетексіз роликтер, науалар, қораптар және астаулар жатады. Роликтерде (роликті столдар) жетексіз роликтермен жүктердің қозғалысы (роликтердің көлденең орналасқанында). Жүкке қолданған күштің әсерімен немесе (роликтердің 2-3<sup>0</sup> көлбелеу көлденең жағдайында) өзінің салмағының, әсерімен болады. Роликтер бүтін түрінде, жұмыс орындарының бойлығымен орналасқан, роликтік ағысымен немесе жеке қысқа тек қатар жұмыс орындарын қосатын секциялар болады. Қажеттілік болғанда рольгангтер жинақталуымен

(жинақталудың орташа радиусы 800 мм) орналастырады. Рольгангтің әжептәур ұзындығында оларда өткен-көтергіш топсалы секциялар орналастырылады.

Конвейерлер мен рольгангтардан ауыр бөлшектерді алу үшін тельферлер, пневматикалық көтергіштер, олар жалғыз рельсте былайша орналастырылады, үйткені станоктың жұмыс зонасын газдың берілуін қамтамасыз етуі керек (таратушы конвейерлерде). Кауалар жағдай тірелетін бар бөлшектерді жылжыту үшін қызмет жасайды.

Құлама цилиндр немесе шар-тәрізді бөлшектердің жылжуы үшін қолданылады. Олар бір немесе бірнеше көлденең кауалар немесе көлбеу бағыттаушысымен металл қаңқа болуы мүмкін. Құламалар кауалар сияқты ұзындығы 1,5-2 м. 1:10-1:15 көлбеулігімен стандартталған секциялардан құралады.

Операцияның орындалатын орынына байланысты жұмысшы конвейерлер және өндеу үшін заттар алынатын конвейерлер болып бөлінеді.

Жұмысшы конвейерлер тасымалдау мен ырғақтылықты қолдаудан басқа, оның көтеретін бөлігінде тікелей операция орындайтын орын есебінде пайдаланады. Мұндай конвейерлер типтін мысалына құрастырушы конвейерлер жатады.

## ТАҚЫРЫП 4. НЕГІЗГІ ӨНДІРІС ПРОЦЕССІНДЕГІ ЕҢБЕК ЗАТТАРЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫС ТҮРЛЕРІ

Жоспар:

1. Еңбек заттарының жүйелі қозғалыс түрі.
2. Еңбек заттарының параллель қозғалыс түрі.
3. Еңбек заттарының аралас қозғалыс түрі.

1. Өндіріс процессіндегі еңбек заттарының қозғалысының түрлері деп технологиялық жүйелілікте операциялар бойынша жұмыс орындарына шикізат пен жартылай фабрикаттардың жылжуы және өңделу тәртібін айтады.

Операциялардың ұзақтықтары мен тактылары бірдей емес. Біртұтас өндірістік жүйе жасау үшін тактылары әртүрлі операцияларды өзара ұтымды үйлестіру қажет. Екі операцияны үйлестіру түрі еңбек заттарын өңдеу тәртібін және оларды бір операциядан басқасына беру тәртібін көрсетеді.

Өндіріс процессіндегі тактылары әртүрлі операцияларды үйлестіру түріне байланысты еңбек заттарының қозғалыс түрлерін жүйелі, параллель және аралас деп бөледі.

Өндіріс процесіндегі еңбек заттарының жүйелі қозғалыс түрі операциялардың технологиялық жүйелілігімен бірдей заттардың партиясын, ұсақ беріліс партияларына немесе данаға бөлшектемей өңдеуді, жылжытуды көрсетеді. Шикізаттың және жартылай фабрикаттың барлық партиясы бір операциядан екіншісіне беріледі. Мұнда шектес операциялардың параллельді орындалуы мүмкін емес. Параллельділік мұнда бірдей операциялар бірнеше жұмыс орындарында орындалу кезінде ғана мүмкін.

2. Еңбек заттарының параллель қозғалыс түрі операциялардың технологиялық жүйелілігімен шикізаттың немесе жартылай фабрикаттың партиясын, данамен немесе ұсақ беріліс партиялармен өңдеу және жылжыту. Әрбір дананы немесе ұсақ беріліс партиясын барлық партияның өңделуін күтпестен, келесі операцияға алдыңғы операция бітісімен жібереді. Шикізаттың немесе жартылай фабрикаттың әрбір бірлігі өндірісте басқалармен параллельді болады. Параллель қозғалыс түрінде еңбек заттары операциялар арасында запас түрінде жиналмайды. Процестің барлық операциялары басты тактымен орындалады (үлкен тактымен). Басты операцияға қарағанда кіші тактылары бар операциялар үзіліспен орындалады. Үзілістер басты тактымен осы операциялар тактыларының арасындағы айырмаға тең. Параллель қозғалыс түрін ұйымдастыру үшін өндірістік процесті тактілері жақын операцияларға бөлу қажет, яғни мүмкіндігінше процесті синхронизациялау.

Еңбек заттарының параллель қозғалыс түрі жүйелі қозғалыс түріне қарағанда әртүрлі операцияларды уақыт бойынша біріктіру нәтижесінде өндіріс циклының біршама қысқаруымен ерекшеленеді. Еңбек заттарының параллель қозғалыс түрі тасқынды өндірісті ұйымдастыру талаптарына толық келеді.

3. Еңбек заттарының аралас қозғалыс түрі операциялардың технологиялық жүйелілігімен шикізаттың немесе жартылай фабрикаттың партиясын, данамен

немесе ұсақ беріліс партиялармен өңдеу және жылжыту. Әрбір дананы немесе ұсақ беріліс партиясын шикізат пен жартылай фабрикаттың барлық партиясын өңдеу аяқталмастан, алдыңғы операция аяқталған кейін келесі операцияға жібереді. Жартылай фабрикаттар операциялар арасында біраз уақыт ішінде запаста болуы мүмкін. Запаста емес еңбек заттарын басқаларымен параллельді береді және өңдейді. Әрбір операцияны процесс тактысы мен басқа операциялар тактыларына тәуелсіз өз тактысымен орындайды. Операциялар арасында жартылай фабрикаттардың запасы болса және операцияның орындалуы процесс тактысына тәуелсіз болса, өнімділігі бойынша жабдықты толық пайдалануға қолайлы жағдай туады.

## ТАҚЫРЫП 5. ӨНДІРІСТІ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ТҮРҒЫДАН ДАЙЫНДАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ БАСҚАРУ

Жоспар:

1. Өндірісті ғылыми-техникалық түрғыдан дайындаудың мазмұны мен мәні

2. Өндірісті ұйымдастырудың ағындық нысандары

1. Өндірісті техникалық дайындау – өндірісті ұйымдастыру, жаңа және пайдаланған техника мен технологияны әзірлеу мен жетілдіру, шығарылған өнім түрлерін модернизациялау, сондай-ақ жаңа өнімнің ассортиментін жобалау мен өзара байланыс шараларының кешені.

Өндірісті дайындау кезеңдері:

1) ғылыми-зерттеулік (өндірістің даму перспективаларын зерттеу);

2) жоба-конструкторлық (жаңа өнімді жобалау, оның қасиеттері мен үнемділігін анықтау);

3) тәжірибе жұмыстарын өткізу (эксперимент – машиналар мен құрал-жабдықтардың жаңа түрлерін сынау);

4) технологиялық (жаңа технологиялық үрдістерді енгізу).

Мұнайгаз саласында өндірісті дайындау түрлерін елесідей топтауға болады:

1. Материалдық дайындау – жаңа объекттерді іске асыру және оларды дәл кезде құруын қамтамасыз етумен, материалдардың ең үнемді түрлерін таңдаумен, материал-техникалық құралдардың және атқарылған жұмыстардың еңбексыйымдылығының шығын мөлшерін техника-экономикалық негіздеуімен тұжырымдалады.

2. Ұйымдастық дайындау - әртүрлі жұмыс инструкцияларын (нұсқауларын), регламенттерін, қауіпсіздік техника ережелерін құруын және бекітуін іске асырады.

3. Техникалық дайындауға кіретіндер:

- өндірілген мұнай, газ және конденсатты тасымалдауға дайындау;

- бұрғылау сапасын үздіксіз жоғарлату, бұрғылауда прогрессивті әдістер мен тәсілдерді қолдану;

- мұнай өндіруде қабаттардың мұнай бергіштігін жоғарлату үшін тиімді әдістерді енгізу;

- телемеханизация және автоматизация құралдарымен объекттерді қамтамасыз ету;

- еңбекті қоғау әне қауіпсіздік техника бойынша шараларын қамтамасыз ету.

4. Технологиялық дайындау технологиялық процесстерді жобалауын және іске асыруын қамтиды.

5. Құжаттық дайындау – алғашқа құжатқағаздарды қайта қарастыруын талап етеді. Олардың ішіне технологиялық карталар, операционды график

бейнелер мен сұлбалар, машиналар мен құрал-жабдықтарды пайдаланудың ережелері мен инструкциялары кіреді.

6. Конструкторлық дайындау – машина мен тетіктердің алғашқы енгізілген конструкцияларын жетілдіру, жаңа сапалы деңгейіне жеткізу жобалауымен тұжырымдалады.

Жалпы талабы – үлкен қуаты және шапшандылығымен, азайған габариттер және салмағымен, жоғарылатқан техникалық параметрлермен, автоматтандырылған және бақылау элементтерімен қамтылған конструкцияларды әзірлеу болып табылады.

2. Қазақстанның жоспарлы экономикадан нарықтық экономикаға көшуі кезінде экономиканы тұрақтандырудың негізгі буыны – шикізаттық сала болды. Яғни, экономикалық процестерді реттеу үшін мемлекет шетел инвесторларын тарта отырып, шикізаттық экспортқа бағытталған өндірістік жүйені қалыптастырды. Бірақ та, уақыт өте келе, нарықтық қатынастарға бейімделген ел экономикасының жаһандық процеске сай дамуы үшін бұл саланың тиімсіз екендігі айқындалып, экономиканы әртараптандырудың объективті қажеттілігі туындады. Осы ретте, қолда бар минералдық-шикізаттық ресурстарды тиімді пайдалану мақсатында өндірістік саланы қайта құрудың ролі арта түсті. Осылайша, елімізде экономиканың шикізаттық бағытынан ауысу негізінде, шикізаттық емес салаларда жұмыс істейтін экспортқа бағдарланған жоғары технологиялық өндірістерді қалыптастыру көзделді.

Нарықтық экономикаға көшкеннен кейін Қазақстандағы қол жеткен өнеркәсіп өндірісінің өсімі шикізатқа деген сұраныстың өсуімен байланысты әлемдік нарық конъюнктурасына қолайлы әсер еткен сыртқы жағдайлармен сипатталды. Бірақ та, еліміздің өнеркәсіп салаларында қазақстандық өнеркәсіптік базаның техникалық және технологиялық деңгейін айқындайтын, ғылымды қажетсінетін өнім түрлерін өндірудің көлемі төмендей бастады. Осыған байланысты, бүгінгі күні елімізде жоғары технологиялық өндірісті дамыту қажеттілігі артып келеді. Демек, бұл келешекте ел экономикасының постиндустриалдық және технологиялық дамуының кепілі болмақ. Әлеуметтік-экономикалық дамудың қазіргі кезеңінде өндірістік құрылымды қайта құру, елдің орта және ұзақ мерзімді перспективалық жобалары мен стратегиялары негізінде жүзеге асырылатыны белгілі. Сол себепті, Қазақстан Республикасының қазіргі және орта мерзімді дамуындағы негізгі стратегиялық ұстанымы – жоғары технологиялық өндірісті дамытуды индустриалды-инновациялық факторлардың басымдылығы есебінен қамтамасыз ету болып отыр. Әлемдік практикада ғылыми-техникалық жетістіктерді қолданысқа енгізу мемлекеттің индустриялық-инновациялық саясатын іске асырудағы негізгі факторлардың бірі екендігін дәлелдейді. Жалпы, өндірісті техникалық дайындау, сондай-ақ оның ғылыми-технологиялық деңгейін уақытылы жаңарту нарықтық экономиканың басты талабы екені баршамызға белгілі.

Өндірісті техникалық жаңартуға – жаңа өнім түрін өндіру мен модернизацияланған бұйымдардың және өндірістің ұйымдастыру-техникалық

деңгейін арттыру мақсатында жүргізілген жұмыстардың жиынтығын жатқызуға болады.

Жаңа инновациялық өнімдер өндіру кезінде өндірісті техникалық дайындаумен бірге жаңа құрал-жабдықтарды, инновациялық технологияны, материалдарды, өндірісті ұйымдастырудың жаңа түрлерін игеру жөнінде дайындық жұмыстары жүргізіледі. Әдетте өндірісті техникалық дайындау үш кезеңнен тұрады:

- бірінші кезеңде жаңа өнім түрін жасау және өндірісті дайындау, үлгіні әзірлеу және оның тәжірибе жүргізу арқылы үлгісін жасау, оны бекіту, құжаттарын дайындау, бұйымды суреттеу, қолданылатын негізгі және қосымша материалдарды ескере отырып конструкциясын жасау, өнімді өндіруге қажетті шикізат, материалдар, жартылай фабрикаттар мен фурнитура беруші жабдықтаушыларды анықтау шаралары жүргізіледі.

Осы кезеңде өнімді дайындаудың технологиялық сызбасы, технологиялық операциялардың «Инновациялық қызметті мемлекеттік қолдау туралы» Қазақстан Республикасының Заңы. 161 тізбегі, жұмыс күшіне қажеттілік, олардың мамандылығын анықтау, құрал-жабдықтарды жөндеу және түзеу тәрізді көптеген жұмыстар атқарылады.

- екінші кезеңде жаңа және әр түрлі өнімді өндіруді дайындау және игеру, ұйымдастыру-техникалық шараларды енгізу орындалады. Бұл жұмыстар негізінен тәжірибе цехтарында жүзеге асырылады. Өндірісті техникалық дайындаудың екінші кезеңінде еңбек өнімділігін арттыруға, өнім сапасын жақсарту мен материалдарды үнемдеуге барлық жағдай жасау жан-жақты қарастырылады.

- үшінші кезеңде өнімнің жаңа және әр түрін өңдеудің жалпы және сериялық әдістерін бір жүйеге келтіру, өндірістік ағындарда өндірістік-техникалық шешімдерді пайдалану сияқты жұмыстар атқарылады. Жетілдірілген ағынның тиімділігі жұмыс істеп тұрған ағынның технико-экономикалық көрсеткіштерімен (еңбек өнімділігі, өнімнің қор сыйымдылығы, өндірістік алаңның бір шаршы ауданынан өнім алу және т.б.) салыстырылады. Егер қабылданған көрсеткіштер жүйесі бойынша бағалау нәтижесі берілген жағдайда келтірілген шығындардың ең аз (минималды) шамасы қолданылады. Сөйтіп, өндірісті соңғы үлгідегі технологиялармен жабдықтаудың мазмұны мен міндеттері кәсіпорынның экономикалық және әлеуметтік даму жоспарына байланысты анықталады.

Осыған орай тапсырыс беруші сауда орындарының, тұтынушылардың талабына сәйкес өндірісті техникалық тұрғыда ұйымдастыру үшін дайындық шаралары жүргізіледі. Өндірісті жаңа ғылыми-техникалық жабдықтармен қамтамасыз ету үшін алдымен жаңалық ашудың маңызы зор.

Жаңалықтар ашу, рационализаторлардың, өнертапқыштардың ұсыныстары, патенттер мен лицензиялар құқықтық актілер негізінде растайтын қажетті құжаттарының болуы арқылы жүзеге асырылады. Жаппай өнеркәсіптік кәсіпорындарда өндіретін өнімнің көлемі көп, ассортимент түрлері кең болған жағдайда өндірісті инновациялық технологиялармен жабдықтау көптеп шығын



жұмсауды қажет етеді. Бүгінгі таңда республикада жаңа технологияларды, сондай-ақ, инновациялық технологиялармен байланысты машиналар мен жабдықтарды сатып алуға, жаңа өнімдерді (қызмет көрсетуді) өндіру әдістерін зерттеуге және жаңа өндірістік процестерді әзірлеуге 01.01.2018 жылғы дерек бойынша 113 460,1 млн. тг. жұмсалған.

Өндірісті ғылыми-технологиялық дайындау деп өндірісте өнім өндіру жүйесі мен конструкторлық технологиялық дайындауды реттеуші мөлшерлі-технологиялық шаралар кешенін айтады. Мөлшерлі-технологиялық шаралар кешені бірнеше сатылардан тұрады. Тәжірибе-конструкторлық жұмыстар сатысында технологиялық үрдістерді ұйымдастыру, негізгі өнімнің сызбаларын, технологиялық құрал-саймандарды, стандартқа сәйкес емес құрал-жабдықтарды, өнімнің сапасын техникалық бақылау және сынау үшін құралдарды және тасымалдау құралдарын орналастыру мен жіберу жұмыстарын дайындау және жетілдіру жатады. Осы сатыда тәжірибе жұмыстары жүргізіледі.

Стандартқа сәйкес емес құрал- жабдықтардың және технологиялық құрал-саймандардың жеке құрамдас бөліктерінің жұмысын тексеру, модельдер мен үлгілер дайындау жұмыстары орындалады. Тәжірибелік- конструкторлық жұмыстар сатысы болашақ өнімнің техникалық деңгейінің қалыптасуына ерекше әсерін тигізеді.

Тәжірибе-конструкторлық жұмыстар алынған ғылыми нәтижелер стандартқа сәйкес келмейтін құрал-жабдық және технологиялық жабдықтар өндірісі сатысында жүзеге асады. Аталған жабдықтау құралдарының дайындалуының санасы мен Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық дамуы. Қазақстан Республикасы Статистика Комитетінің ай сайынғы ақпараттық-талдамалы журналы 162 беріктілігіне соңғы өнім агрегаттары, түйіндері мен бөліктерінің сапасы тығыз байланысты болады. Сонымен, өндірісті ғылыми-техника жетістіктерімен қамтамасыз ету кезеңінде орындалатын жұмыстарды сипаттамасына қарай келесідей топтарға бөліп көрсетуге болады: конструкторлық, технологиялық және ұйымдастыру-экономикалық. Сөйтіп, өндірісті конструкторлық дайындау төрт сатыны қамтиды, олар:

- техникалық тапсырма;
- техникалық ұсыныс;
- эскиздік жоба
- жұмыс жобасы.

Өндірісті ғылыми-техникалық дайындау үрдісін жүзеге асыруда стандарттар жүйесі бойынша мөлшерлер, ережелер және талаптарға сәйкес орындау қажеттілігі пайда болады. Өндірісті ғылыми-технологиялық дайындау деңгейі көптеген факторлармен тығыз байланысты. Оларға техникалық, экономикалық ұйымдастыру және әлеуметтік факторлар жатады.

## ТАҚЫРЫП 6. КӘСІПОРЫННЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ НЕГІЗДЕРІ

Жоспар:

1. Кәсіпорынның инновациялық қызметінің мәні мен алғышарттары.
2. Ұйым және инновациялық қызметті қаржыландыру.

Кәсіпорынның инновациялық қызметі — бұл жаңа немесе өнімнің жақсаруы, не қызмет көрсетуі, оларды өндірудің жаңа әдістерін қолдану мақсатындағы ғылыми-техникалық және зияткерлік әлеуеттік шаралар жүйесі. Бұл жеке сұранысты, сонымен бірге жалпы пайдалы жаңалықтарға қоғамның мұқтажын қанағаттандыруы үшін пайдаланылады.

Инновацияның екі тұрпаты ажыратылады:

- өнімділік;
- үдерістік.

Жаңа өнімді өндіріске енгізу инновацияның түбейгейлі өнімділігі ретінде анықталады. Мұндай жаңалықтар негізінде жаңа технологияларға негізделеді, не тіршілікте қолданылып жүрген технологиялардың жаңа түрін пайдаланып ұштастырады.

Процестік инновация — бұл жаңалықты енгізу немесе өндіріс тәсілін және технологияны едәуір жетілдіру, жабдықтарды және өндірісті ұйымдастыруды өзгерту.

Жаңалық дәрежедегі инновациялар негізінде жаңа, яғни өткен отандық және шетелдік практикада ұқсастығы жоқ және жаңа нәрселердің салыстырмалы жаңалығы болып ұсақталды. Негізінде өнімнің жаңа түрлері, технологиясы және қызмет көрсетуі басымдық, абсолюттік жаңалықтарға ие болады және үлгінің түп нұсқасы болып табылады.

Инновацияның өмірлік кезеңі өзара байланысты процестің және жаңалықтарды енгізу сатысының жиынтығын көрсетеді. Инновацияның өмірлік кезеңі уақыт аралығы ретінде идеяның дүниеге келгеннен өндірістік өткізуден алып тастағанға дейінгі инновациялық өнімнің негізінде анықталады.

Кәсіпорынның инновациялық қызметін әзірлеуде, енгізуде, жаңалықтарды пайдалануда қосылатындары:

-жаңалық идеяны әзірлеу, зертханалық ғылыми жұмыстар, өнімнің жаңа зертханалық үлгілерін, техниканың жаңа түрлерін, жаңа конструкцияның және бұйымдарды дайындауда ғылыми-зерттеу және конструкциялық жұмыстарды жүргізу;

-өнімнің жаңа түрлерін дайындау үшін шикізаттар мен материалдардың қажетті түрлерін тандап алу;

-жаңа өнімді дайындауда технологиялық процесті әзірлеу;

-қажетті өнімді дайындау үшін жобалау, жасау, сынақтардан өткізу және жаңа техниканың үлгілерін енгізу;

-жаңалықтарды іс жүзіне асыруға бағытталған ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерді әзірлеу және енгізу;

-қажетті ақпараттық ресурстарды және инновацияны ақпаратпен қамтамасыз етуді зерттеу және әзірлеу;

-қажетті ғылыми зерттеу және конструкторлық жұмыстарды жүргізу үшін дайындау, оқыту, жаңа мамандық беру және қызметкерлерді арнайы әдіспен іріктеу;

-лицензиялау, патенттеу, ноу-хау жұмыстарын жүргізу немесе қажетті құжаттарды алу;

- инновацияны жетілдіруді ұйымдастыру және маркетингтік зерттеулерді жүргізу. Әлемнің дамыған елдерінің басты мақсаттарының бірі ұзақ мерзімді экономикалық өсімді қамтамасыз ету болып табылады. Мұнда үлкен көлемдегі өндіріс, жоғары сапалы тауарлар мен қызметтер туралы айтылады.

Экономикалық өсім өндіріс тиімділігінің жоғарлауымен, жұмыссыздықты азайтумен, баға мен қаржылардың тұрақтылығымен, сыртқы экономикалық байланыстардың кеңеюімен және басқа да оң нәтижелі экономикалық, әлеуметтік процестермен бірге жүреді.

Экономикалық өсім ұлттық экономика және өнеркәсіптің барлық салаларындағы кәсіпорындардың табысты қызметінің нәтижесі болып табылады.

Ресейлік Эксперттік институтының экономистері өнеркәсіп саясатының мәселелерін зерттеу барысында мынадай қорытынды жасады: экономикалық өсімнің негізіне екі процесс жатады. Олар:

-технологиялық укладтың ауысымы, бұл жаңа тауарлар өндірісін жасауға және бұрын меңгерілген тауарлардың өндіріс тиімділігін көтеруге ықпал жасайды;

елде технологиялық укладқа негізделген өндіріс өсімі — тауар мен қызмет өндірісінің техникалық тәсілдер жиынтығы және оларға шаруашылық қызметтегі ұйымды-экономикалық формаларының неғұрлым тепе-тең болуы.

Технологиялық укладтың концепциясы соңғы үш ғасыр кезеңінде технология эволюциясында бес толқулар болып өтуіне негізделген. Осылардың әрқайсысы технологиялық укладтың белгілі типін қалыптастырды.

Бірінші уклад (1785-1835) текстильді өнеркәсіпте жаңа технологиялар және су энергиясын қолдану негізінде қалыптасты.

Екінші уклад (1830-1890) теміржол транспортының және бу двигателін қолдану негізіндегі барлық өнім түрлерін өндірістік механикаландырудың дамуымен байланысты. Сонымен қатар шағын фирмалармен бірге мыңнан астам жұмыс орны бар ірі кәсіпорындар дамыды және кәсіпкерліктің жаңа формалары, акционерлік қоғамдар пайда бола бастады.

Үшінші уклад (1880-1940) өнеркәсіптік өндірісте электроэнергияларды қолдануға, ауыр машина жасау және электротехникалық өнеркәсіптің дамуына, химия және химиялық кешен саласындағы жаңалықтардың дамуына негізделген. Үлкен фирмалар, картельдер, трестер, шағын компаниялар дамыды, шағын компаниялар үлкейе бастады және орта буынды басқаратын басқарушылар пайда болды. Нарықта үстемдік жағдайға монополиялар мен олигополиялар ие болды, бірақ сонымен бірге мемлекет не бақылау жасайды,

не мемлекет толық табиғи монополияларға ие болды және мемлекет қоғамдық игіліктермен қамтамасыз етті. Банктік және қаржылық капиталдардың шоғырлануы жүзеге аса бастады.

Төртінші уклад (1930-1990). Оның негізіне — келешектегі энергетиканың дамуына және негізінен мұнайды, мұнай өнімі және газды, байланыс құралдарын, жаңа синтетикалық материалдарды қолдануға негізделген. Бұл — көптеп өндіру кезеңі. Шапшаң автомагистральдар, әуежайлар құрыла бастады. Содан кейін кең көлемде компьютерлер таратыла бастады және оларға қажетті бағдарламалық өнімдер, радарлар, атомдар, бұл әскери мақсаттарда, содан кейін бейбітшілік мақсатта қолданылды. Нарықта олигополиялық бәсеке үстемдік етті, әр түрлі елдер нарығында тікелей инвестицияларды жүзеге асыратын және сонда өздерінің өндірістерін қалыптастыратын трансұлттық корпорациялар пайда болды.

Бесінші уклад 80-ші жылдардың ортасынан бастап қалыптаса бастады. Оның негізі болып микроэлектроника, информатика, биотехнология, жаңа энергия түрлері, ғарыштық кеңістікті меңгеру, байланыс спутниктерінің жетістігіне және т.б. табылады. Бұл кезеңде өнімнің сапасын бақылау, инвестицияларды жоспарлау, технология саласында тығыз қарым-қатынастар орнатыла бастады.

2. Инновациялық қызметтің келесі негізгі ұйым формалары бар:

-ғылыми орталықтар және корпоративтік құрылымдар құрамындағы зертханалар. Олар ғылыми-зерттеушілік және тәжірибелі-конструкторлық жұмыстарды (ҒЗТҚЖ) жүзеге асыруға, жаңа өнім мен қызметтер өндірісін және меңгеруді ұйымдастыруға бейімделген;

-уақытша шығармашылық ғылыми ұжымдар немесе орталықтар, бұлар белгілі бір ірі және оригиналды ғылыми-техникалық мәселелерді шешу үшін құрылады. Қойылған мақсатқа жеткеннен кейін осы ұжымдар немесе орталықтар тарап кетеді немесе қайта құрылады.

-мемлекеттік ғылыми орталықтар (МҒО) — мемлекеттік ғылыми ұйымдардың ерекше типі, келісуді қамтамасыз етуге бейімделген, бір жағынан, мемлекеттің ұзақ мерзімдік стратегиялық басымдылықтарының ғылым мен техника маңызды бағыттарын дамыту, екінші жағынан, ғылыми-техникалық қызметтің экономикалық және әлеуметтік мүдделерінің нақты субъектілері;

-технопарктер құрылымдағы әр түрлі формалары (ғылыми технологиялық және зерттеушілік парктер, инновациялық, инновациялы-технологиялық және бизнес-инновациялық орталықтар, бизнес инкубаторлары, технополистер).

Технопарктер — бұл ғылыми-өндірістік территориялық кешендер, бұлардың мақсаты шағын және орта ғылымды қажетсінетін инновациялық фирма-клиенттерінің дамуына қажетті жақсы ортаны қалыптастыру болып табылады. Технопарктердің құрылымында информациялы-технологиялық, оқу, консультациялық, информациялық, маркетингтік орталықтар, сонымен қатар өнеркәсіптік зоналар болуы мүмкін. Осы орталықтардың әрқайсысы маманданған қызмет жиынтығын ұсынады, мысалы, іздеу бойынша қызмет және белгілі бір технология бойынша информацияны жіберу, мамандарды

қайта даярлау бойынша қызметтер, әр түрлі сипаттағы консультациялар және т.б.

Мысал ретінде Зеленоградтық ғылыми-технологиялық парк, Пермдық ғылыми-технологиялық парк және т.б. келтіруге болады.

Бизнес-инкубатор — жаңа кәсіпкерлер өзінің ісін атқарудағы дағдыларын алады, бұнда оларға құқықтық, экономикалық консультативтік көмек көрсетіледі.

Технополистер заман талабына сай ірі ғылыми-өнеркәсіптік кешендер, сонымен қатар университеттер және басқа да жоғары оқу орындары, ғылыми-зерттеушілік институттар болып табылады. Бұл жерде жаңа ғылыми бағыттар және ғылымды қажетсінетін өндірістердің дамуына жақсы жағдайларды қамтамасыз етуді жүзеге асырылады. Мысал ретінде Обнинскідегі, Пущинедегі технополистер келтіруге болады. Бұлар альтернативті фирмалар және жаңалықтарды меңгеруге, ноу-хау, жаңа өнім және қызмет түрлерінің аз көлемдегі серияларының өндірісін меңгеруге маманданған.

Инновациялық қызметті жүзеге асыруда үлкен маңызды орынды оның анықтылық және өз уақытындағы қаржыландыруы алады. Бұл қызмет үлкен дәрежелі белгісіздік пен тәуекелділікті сипатта болғандықтан, оның қаржылық реттелуіне қаржылық көздерінің көптілігі, инновациялық процестердің тез ауысатын ортасына икемділік пен бейімділік маңызды.

Бюджеттен тыс құралдарға:

1) инновациялық қызметті жүзеге асыратын кәсіпорындар мен ұйымдардың өздерінің құралдары;

2) инвесторлардың құралдары.

Амортизациялық аударымдар амортизациялық қорларда шоғырландырылады. Бұл қор инновациялық қызметті жүзеге асыруға қажетті жаңа құрал-жабдықтарды алуға, жаңа технологияларды енгізудегі негізгі көзі болып табылады.

Өндірісті дамыту қоры кәсіпорынның билігінде қалатын пайдалардан қалыптасады. Бұл қордың құралдарына құрал-жабдықтарды алуға, өндірісті қайта құруды жүзеге асыруға, жаңа объектілердің құрылысын қаржыландыруға болады.

2. Инновациялық қызметке инвесторлардың құралдары тартылады. Бұл мыналар болуы мүмкін: ақша түріндегі, бағалық қағаздар түріндегі тікелей салымдар, құрал-жабдықтар, негізгі қорлардың басқа түрлері, несиелік инвестициялар, акциялардағы инвестициялар, облигациялар, вексельдер және т.б.

Инновацияны жүзеге асыруға қажетті жалға беру сипатындағы қымбат құрал-жабдықтарды, энергетикалық қондырғыларды, компьютерлік және телекоммуникациялық техникалар алуға немесе қолдануға инвестициялаудың прогрессивті формасына, яғни лизингке жүгінеді.

Лизинг — машиналар мен құрал-жабдықтарды ұзақ мерзімге жалға беру, жалға берушімен сатып алынған жалға алушы үшін инвестициялық мақсаттағы басқа тауарлар.

Экономикалық жағынан лизинг несиелеумен ұқсас. Басқаша айтқанда, егер лизингті жеделдік, қайтарымдылық, төлемділік шарттарына негізделген меншікті уақытша қолдануға беру құралы ретінде қарастырсақ, онда оны негізгі қорларға тауарлық несиелеу ретінде классификациялауға болады, сонымен қатар олардың активті бөлігіне — құрал-жабдықтар жатады. Бірақ лизинг дәстүрлі банктік несиелеуден тартымдырақ, әсіресе тез дамытын шағын және орта кәсіпорындарға.

Лизингтік компаниялар, көпшілік жағдайда бір уақытта лизинг беруші — кәсіпорындарға, жиі жеке тұлғаларға құрал-жабдықтарды жалға беруді қамтамсыз ететін мамандандырылған мекеме. Лизингтік компанияның негізгі мақсаты өздерінің клиенттеріне қажетті бұйымдарды алуға және оларды алдын ала белгілі бір төлемге сай белгілі уақытқа жалға беру болып табылады. Жалгерлік аяқталғаннан кейін материалдық құндылықтарды жалға алушы фирма лизингтік компанияға қайтарып береді, не келісім шарттың уақытын ұзартпай немесе қалдық құны бойынша оны сатып алады.

Лизингтің тиімділігі сонда, ол арқылы жалға алушы қазіргі техниканы сатып алуға көп ақша жұмсамайды. Бұл жалгерлік форма шағын және орта кәсіпорындар үшін тартымды. Лизинг тұтынушылардың ғылым мен техниканың жаңа жетістіктеріне жол ашады.

Лизингтің экономикалық мазмұны және оның жалға беруден (аренда) айырмашылығы келесілерден тұрады. Белгілі бір материалды құндылықтарды жалға алу кезінде жалға алушы олардың иесі болмайды және осы меншікке байланысты құқықтық міндеттерге ие болмайды. Лизингті алушы меншік құқықтарына байланысты міндеттерді өзіне жүктейді. Лизингті беруші жалға беруші сияқты лизинг объектісінің иесі болып қалады. Лизинг объектісін жойылуы немесе қолдану мүмкін емес жағдайда лизингті алушы қарызды өтеу міндеттерінен босатылмайды.

Кей кезде, лизингтің жалға беруден айырмашылығы тек қана құқықтық аспектілерде және келісу жағдайларына байланысты деп қарастырады. Бірақ, шын мәнінде бұл олай емес. Лизинг алушы жалға берушіден айырмашылығы, ол лизинг берушіге ай сайын ақы төлемейді, амортизациялық аударымдардың толық сомасын төлейді. Лизинг объектісінде дефектер болған жағдайда лизинг алушы объектіні жеткізушіге наразылық білдіреді, ал лизинг беруші кепілділік міндеттерінен толықтай босатылады. Жалпы жалгерлік келісімдік қатынастар сатып алу сату қатынастарына ауыстырылады, бірақ меншік құқығы берілмейді. Осыдан, келісімнің бастапқы уақытында лизинг объектісі біршама үлкен сомаға амортизацияланады, бұл амортизация нормаларына сәйкес жүзеге асырылады. Жалға алу кезінде және ол бойынша төлемдерді төлеу көлемі нарық конъюнктурасына (сұраныс пен ұсынысқа) байланысты. Лизингтің жалгерліктен айырмашылығы лизингті алушы келісімнің аяқталу уақытында алдын ала келісілген бағамен өз меншігіне ала алады. Лизингтік компания мен лизингті алушылардың арасында жалға беру уақыты, оның үзілмеуі, жалгерлік төлемдердің көлемі, оларды төлеу кезеңі, лизинг объектісін сақтандыру жағдайлары, жалгерлік аяқталған уақытта мүлікті иемдену мүмкіндіктері

туралы өзара келісімге келіп, қол қояды. Жалгерліктің уақытына байланысты лизингтер былай бөлінеді:

рейтинг — бірнеше күннен бастап бір айға дейін жалға беру,

хайринг — бірнеше айдан бастап бір жылға дейін,

лизинг тегінде — бір жылдан бастап бірнеше жылға дейін. Халықаралық тәжірибе бойынша лизинг уақыты құрал-жабдықтардың амортизация периодына байланысты. Әдетте лизинг уақыты мына периодтан аз:

Амортизация периоды, жыл 3 4 5 6-7 8 9-10

Лизингтің минималды уақыты, жыл 3 3 4 5 6 7

Машиналар мен құрал-жабдықтарды жалға алудың орташа уақыты 5-8 жыл, жылжымайтын мүлікті жалға алу уақыты 10-20 жыл аралықтарын қамтиды. Лизингтің уақыты әр түрлі елдерде әр түрлі нормативтік құжаттармен анықталады. Шетелдік әдебиеттерде лизингтің мәні — жалгерлік пен банктік несие элементтерінің бірігуінде деп тұжырымдалған. Оның жалгерлікпен туыстыратын меншік құқық қатынастыры, ал несиелемен — жеделдік және қайтарымдылық. Қалған жағдайлар салықтық, азаматтық, сауда заңдылықтарының ерекшеліктеріне байланысты. Олар лизингтің экономикалық мәнін өзгертпейді, тек қана оған ұлттық ерекшелік береді.

Лизингтік операциялардың көлемі бойынша әлемдік лидер АҚШ, Еуропада — Ұлыбритания саналады. Инвестициялық қызметті қаржыландыру мен ұйым формасын таңдар алдында, инновациялық жобаның тиімділігіне қаржылық-экономикалық талдау жасау қажет.

## ТАҚЫРЫП 7. ӨНІМ САПАСЫН БАҚЫЛАУДЫ БАСҚАРУ

Жоспар:

1. Өнімнің сапасын басқару және ұйымдастыру
2. Өнім сапасын қамтамасыз ету мәні, мағынасы және факторлары
3. Өнімді стандарттау және сертификациялау
4. Өнім сапасына қойылатын талаптар
5. Сапа көрсеткіштері, оларды бағалау әдістері

Нарықтық жағдайда көптеген кәсіпорындар, өз өнімінің бәсеке қабілеттілігін жоғарылату үшін сапа менеджментінің қажеттілігін түсінді.

Өнім сапасы – бұл шартты немесе болжамған қажеттілікті қанағаттандыра алатын, өнімнің сипаты мен қасиеттер жиынтығы.

Халықаралық стандартқа (ИСО 8402) сәйкес сапа

- шартты немесе болжамған қажеттілікті қанағаттандыратын объектінің (қызмет немесе процесс, өнім, қызмет көрсету және т.б.) сипаттар жиынтығы ретінде анықталады.

Қазіргі уақытта көптеген дамыған мемлекеттерде, өнім сапасы келесі негізгі факторлардың ықпалымен құрылады:

1. Ғылыми-техникалық прогрестің соңғы жетістіктеріне өнеркәсіптік кәсіпорындардың жедел бейімделе алуы;

2. Халықаралық және ішкі нарықтардың талаптарын, әртүрлі категориядағы тұтынушылардың қажеттіліктерін мұқият зерттеу;

3. «Адами факторды» қарқынды қолдану, яғни оқыту (жұмысшылар мен жетекшілерді), тәртібиелеу, мамандығын жүйелік жоғарылату, моральды және материалды сипаттағы ынталандыру арқылы оның шығармашылық әлеуетін қолдану.

2. Стандартизациялау және бірыңғайлау көрсеткіші – бұл өнімді стандарттармен, бірыңғай және түпнұсқаулық құрама бөліктермен қамтамасыз ету. Өнімінің барлық бөлшектері стандартты, бірыңғай және түпнұсқаулық деп бөлінеді.

Эргономикалық көрсеткіштер адам мен өнімнің өзара әрекеттестігін, өнімді қолдану кезінде пайда болатын адамның гигиеналық, физиологиялық және психологиялық қасиеттерімен сәйкестігін көрсетеді.

Эстетикалық көрсеткіштері өнімнің ақпараттық айқындығын, оңтайлы нысаны, композицияның тұтастылығы, орындау ерекшелігі және тауар түрінің тұрақтылығы.

Транспортталу көрсеткіші тасымалдау үшін өнімнің сәйкестігін көрсетеді.

Патентті-құқықтық көрсеткіштер бәсекеге қабілеттілікті анықтау кезінде маңызды фактор болып табылатын өнімінің патенттік тазалығын және патенттік қорғануды сипаттайды. Патентті-құқықтық көрсеткіштерді анықтау кезінде өнімдерде жаңа техникалық шешімдердің болуын ескеру қажет.



Экологиялық көрсеткіштер – бұл өнімді дайындау немесе эксплуатациялау кезінде пайда болатын қоршаған ортаға зиянды ықпал ету деңгейі. Қауіпсіздік көрсеткіштері өнімді тұтыну, тасымалдау, сақтау, жөндеу, қызмет ету, монтаждау кезінде қызмет ететін персонал мен тұтынушылар үшін қауіпсіздік көзқарасы жағынан өнімді қолдану көрсеткішін сипаттайды.

Сапа аясындағы саясат – бұл сапа аясындағы ұйымның мақсаттары мен негізгі бағыттары, ол сапа жүйесі түрінде жоғарғы жетекшілермен ресми қабылданған және құжатта бекітілген.

Сапа аясындағы саясат кәсіпорынның қызмет принципі немесе ұзақ мерзімді мақсат ретінде құрылуы мүмкін. Оған кіретіндер:

- кәсіпорынның экономикалық жағдайын жақсарту;
- жаңа өткізу нарықтарын игеру немесе кеңейту;
- өнімнің техникалық деңгейін жетілдіру;
- белгілі салалар немесе белгілі аймақтардың тұтынушыларының талаптарын қанағаттандыруға тырысу;
- жаңа принциптерде жүзеге асатын функционалды мүмкіндіктерді, өнімдерді игеру;
- маңызды өнім сапасы көрсеткіштерін жақсарту;
- дайындалатын өнімнің ақаулық деңгейін төмендету;
- өнімінің кепілдік мерзімін ұзарту;
- қызмет көрсетуді дамыту.

3.Стандарттау– бұл төмендегілерді қамтамасыз ету мақсатында сипаттар, ережелер және нормалар қою бойынша қызмет:

- қоршаған орта, адам өмір мен денсаулығы және мүлік үшін өнім, жұмыс, қызмет көрсетудің қауіпсіздігі;
- техникалық және ақпараттық сәйкестігі, және де өнімінің өзара ауыстырылуы;
- ғылым, техника және технологияның даму деңгейіне байланысты өнім және қызмет сапасы;
- өлшемдер бірлігі;
- барлық ресурс түрлерін үнемдеу;
- табиғи және техногендік апаттардан, басқа да төтенше жағдайлардан пайда болатын тәуекелден шаруашылық субъектілерді қорғау;
- мемлекеттің қорғану мен мобилизациялануға дайындығы.

Сапа жүйесі – жалпы сапаны басқару үшін қажетті ұйымдастырушылық құрылым, әдістер, ресурстар мен процестер жиынтығы.

Стандартизациялау бойынша халықаралық ұйымның техникалық комитеті, сапа жүйесіне кіруі үшін қажетті сапа жүйесінің талаптары бар және оның элементтерінен тұратын, 9000 сериялы стандарттарды даярлады.

Сапа жүйесінің маңызды элементі өнімнің өмірлік циклы болып табылады. Сапа жүйесі кәсіпорынның нақты қызметіне ескере отырып дайындалады, бірақ сонда да, өнімнің өмірлік циклының барлық кезеңдерін қамтуы тиіс:

- 1) маркетинг, нарықты зерттеу және іздеу;

- 2) өнімді дайындау, техникалық талаптарды дайындау және жобалау;
- 3) материалды-техникалық қамту;
- 4) өндірістік процестерді дайындау және өңдеу;
- 5) өндіріс;
- 6) байқау және тексеру жүргізу, бақылау;
- 7) орамалау және сақтау;
- 8) өнімді бөлу мен өткізу;
- 9) жөндеу және қолдану;
- 10) техникалық қамту және қызмет көрсету;
- 11) бұйымды қолданғаннан кейін жою.

Өнім сапасының сандық мәніндегі көрсеткіштері келесі әдістермен анықталады:

-эксперименталды, өнім сапасын объективті бағалауға мүмкіндік беретін техникалық құралдарды қолдануға бағытталған;

-органолептикалық, баллдық жүйе бойынша сезім органдары көмегімен өнім сапасын анықтауға мүмкіндік береді;

-элеуметтік, өнім тұтынушысынан алынған мәліметтер есебі мен талдауды қолдануға негізделеді;

Эксперттік бағалау, берілген өнім түрлерін мамандармен сандық бағалауға негізделеді. Сапа деңгейі инновациялық үрдістің барлық кезеңдерінде бағаланады.

Өнім сапасы кәсіпорынның барлық құрылымдық бөлімшелерінің, қызметтерінің және бөлімдерінің біріккен қызметі арқасында қамтамасыз етіледі. Осыған орай, олардың жұмысының сапасын бағалау қажеттілігі туындайды. Сондықтан, бөлімшелер, қызметтер және бөлімдердің орындайтын жұмысының сипаты алуан түрлі болғандықтан, олардың әр қайсысы үшін белгілі бір сапа көрсеткіштер жиынтығын қолдануға болады. Мұндай көрсеткіштер тізімін төменде көрсетейік.

4.Өнім сапасына қойылатын талаптар өнім өндіруші мен тұтынушы үшін қажетті маңызды көрсеткіштермен анықталады:

1. Сапа мен өндіріс тиімділігі арасында тікелей байланыс бар, олар бір-бірін толықтырады.

2. Сапа шығындардың төмендеуінің, ішкі және халықаралық нарықтағы бәсекелестік жағдайында тірі қалуының негізі болып табылады.

3. Тұтынушы көзқарасы бойынша, өнім сапасы – олардың қажеттілігін қанағатандыратын деңгей.

Қазіргі заман тұтынушысы, өнім сапасына деген талаптарды үнемі жоғарылатып отырады, сондықтан ол:

- тауардың сапасына мән беріп, оның бағасы екінші орында қалады;

- әрбір ақау бойынша кемшіліктерді көрсетеді;

- сапаның үнемі жақсаруын талап етеді;

- өндірушіден, бастапқы технологиялық процесте барысында өнім сапасын қадағалауды талап етеді;

- қажетті сапамен қамтамасыз етілген жағдайда өндірушіден тауарды еркін сатып алады;- егер сапасы жоғары болса, онда тұрақты осы өнімді тұтынады.

Тұтынушылардың өнім сапасына қоятын талаптарының үнемі өсуіне байланысты, кәсіпорындар келесідей негізгі жағдайларды орындауы қажет:

- тұтынушыға осы процестің маңызды қатысушысы ретінде қарау;
- фирманың басқару жүйесі аясында, сапаны жақсартудың барлық жұмыстары бойынша ұзақ мерзімді бағдарламалар әзірлеу және әске асыру;
- өз кәсіпорынында келесідей ұранды ұстану: «Жетілгендікке шек жоқ»;
- мәселелерге назар аудармағаннан гөрі, оларды уақытылы шешкен дұрыс;
- сапаны жақсарту жұмысына жетекшілердің тікелей қатысуы мен қызығушылығын ынталандыру;
- кәсіпорынның барлық бөлімшелерінде жұмыс стандарттарын енгізу;
- сапаны жақсарту процесіне фирманың барлық жұмыскерлерін қатыстыру;
- сапа жұмыстары бойынша жақсы нәтижелер көрсеткен жұмысшыларды марапаттау.

5. Өнім сапасы оның қасиеттерін анықтайтын сандық өлшеуіштері негізде бағаланады. Қазіргі заман ғылымы сапа көрсеткіштерін беретін, өнім қасиеттерінің сандық бағалау жүйесін ойлап тапты. Өнім көрсеткіштері келесідей топтастырылады:

Бағыттылық көрсеткіші тағайындау бойынша өнімді қолданудың пайдалы нәтижесін сипаттайды және өнімді қолдану облысын ерекшелейді. Өндірістік-техникалық тағайындау өнімі үшін өнімділік көрсеткіші негіз болуы мүмкін, ол бағаланатын өнім көмегімен шығарылу мүмкін өнім көлемі қандай немесе белгілі бір уақыт аралығында мүмкін көрсетілетін өндірістік қызмет көлемі қандай екенін көрсетеді.

Сенімділік көрсеткіші – өнімнің тоқтаусыздығы, жөндеуге жарамдылығы, сақталушылығы, және де ұзақ қолданылуы. Бағаланатын өнім ерекшелігіне байланысты сенімділік көрсеткіштері үшін аталған төрт көрсеткішті немесе кейбіреуін қолдануға болады.

Технологиялық көрсеткіш – өнімді дайындау және жөндеу кезінде жоғары еңбек өнімділігін қамтамасыз ету үшін тиімді конструкторлы-технологиялық шешімдерін сипаттайды. Әрине, тек технология көмегімен өнімді массалық шығару, материалдық шығындарын оңтайлы бөлу, өндірісті технологиялық дайындау кезінде уақыт және еңбек құралдары, өнімді дайындау және қолдану қамтамасыз етіледі.

1. Бөлімшелердің өндірістік құрылымы

- түзетулер мен ақаулар көлемі;
- жұмыс нарядтарындағы қателіктер;
- ақаулықтары бар өнім пайыздары;
- дайын өнімінің бастапқы өндіру көлемі.

2. Қаржылық бөлім және бухгалтерия

- мерзімі өтіп кеткен төлемдер;
- қате бухгалтерлік жазбалар;
- ақпаратты алуға берілген тапсырыстарды қанағатандыру уақыты;
- шоттарды дайындау мен есептеудегі қателіктер.

Кәсіпорындардың, кәсіпкерлердің бір-бірімен және мемлекеттік басқару органдарымен өзара әректінің әдістері мен нысандары мемлекеттік стандарттау жүйесінің стандарттарымен бекітіледі.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттар жүйесінің (ҚР МСЖ) негізін қалаушы стандарттар кешені кіреді:

МЕСТ 1.0-92 «ҚР МСЖ. Жалпы ережелер»;

МЕСТ 1.2-92 «ҚР МСЖ. Мемлекеттік стандарттарды дайындау тәртібі»;

МЕСТ 1.4-94 «ҚР МСЖ. Салалар стандарты, кәсіпорын стандарты, ғылыми-техникалық стандарт, инженерлік қоғамдар және басқа да қоғамдық бірлестіктердің стандарты. Жалпы ережелер»;

МЕСТ 1.5–94 «ҚР МСЖ. Стандарттарды мазмұнына, безендірілуіне, баяндалуына, құрылуына қойылатын жалпы талаптар»;

МЕСТ 1.8-95 «ҚР МСЖ. Мемлекет аралық стандарттарды дайындау және қолдану тәртібі»;

МЕСТ 1.9-95 «ҚР МСЖ. Мемлекеттік стандарттарға сай белгімен өнім мен қызметтерді таңбалау тәртібі»;

МЕСТ 1.10-95 «ҚР МСЖ. Стандарттау, метрология, сертификациялау және олар туралы ақпарат бойынша ұсыныстар мен ережелерді тіркеу, қабылдау және дайындау тәртібі».

Қазақстан территориясында қолданылатын стандарттар бойынша нормативті құжаттар тізімі мен жалпы талаптар Қазақстан Республикасының «Стандарттау туралы» Заңында бекітілген. Оларға жататындар:

- Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарты – МЕСТ КАЗ;

- белгіленген тәртіпте қолданылатын халықаралық (аймақтық) стандарттар;

- жалпы республикалық техника-экономикалық ақпаратты топтастыру;

- салалар стандарты;

- кәсіпорындар стандарты;

- инженерлік қоғамдар және басқа да қоғамдық бірлестіктердің стандарты;

- стандарттау бойынша нормалар мен ережелер.

Сертификациялау— бұл, процесс немесе қызметтің берілген талаптарға сай екенін анықтайтын, үшінші жақтың жазбаша берген кепілі.

Өнімді сертификациялау

– бұл өнімнің берілген талаптарға сай екенін растау бойынша қызмет.

## ТАҚЫРЫП 8. ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТ РЕСУРСТАРЫН ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ

Жоспар:

1. Қазақстан Республикасының Үкіметі қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану саласындағы рөлі
2. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның құзыреті:
3. Арнайы уәкілетті мемлекеттік органдардың құзыреті:
4. Экологиялық сараптаманың мақсаттары

Қазақстан Республикасының Үкіметі қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдалану саласында:

1) қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды пайдалану, қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттарын, оларды жүзеге асыру жөніндегі стратегиялық шараларды әзірлейді;

2) мемлекеттік экологиялық бағдарламаларды және табиғат пайдаланудың түрлі бағыттары бойынша, сондай-ақ климатты және Жердің озон қабатын қорғау саласындағы бағдарламаларды әзірлейді;

3) табиғат пайдаланудың әралуан түрлері бойынша тұжырымдамаларды мақұлдайды;

4) табиғи ресурстарды Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген тәртіппен табиғат пайдалануға беру туралы шешімдер қабылдайды;

5) республикалық деңгейде және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда қоршаған ортаны қорғау жөніндегі бағдарламаларды бекітеді;

6) табиғи ресурстардың әрбір түрінің мемлекеттік есебін, мемлекеттік кадастрлары мен мемлекеттік мониторингін жүргізу тәртібін айқындайды;

7) мыналарды:

-қоршаған ортаны қорғау саласындағы техникалық регламенттерді;

-ең озық қолжетімді технологиялар тізбесін;

-эмиссиялар нормативтері белгіленетін және қоршаған ортаға эмиссиялар үшін ақы алынатын ластаушы заттар мен қалдық түрлерінің тізбесін;

-қоршаған ортаны қорғау саласындағы лицензияланатын қызмет түріне қойылатын біліктілік талаптарын;

-қоршаған ортаға эмиссияларды қысқартуға арналған квоталар мен міндеттемелерді сату тәртібін;

-ластану учаскелерінің мемлекеттік тізілімін жүргізу тәртібін;

-қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақының базалық және шекті ставкаларын;

-қоршаған ортаны ластаудан келтірілген залалды экономикалық бағалау ережелерін бекітеді;

8) мыналарды:

-шаруашылық және өзге де қызметтің экологиялық қауіпті түрлерінің тізбесін;

-айрықша экологиялық, ғылыми және мәдени маңызы бар қоршаған ортаны қорғау объектілерінің тізбесін;

-қоршаған ортаны қорғау саласындағы жобалардың ашық конкурстарын өткізу тәртібін;

-сот шешімімен республикалық меншікке түсті деп танылған иесіз қауіпті қалдықтарды басқару тәртібін;

-қалдықтарды орналастыру полигондарын жою қорларын қалыптастыру тәртібін айқындайды;

9) мыналарды:

- қоршаған орта сапасының нысаналы көрсеткіштерін айқындау тәртібін;

-кешенді экологиялық рұқсаттар беру тәртібін және қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсаттардың орнына кешенді экологиялық рұқсаттар алу мүмкін болатын өнеркәсіп объектілері үлгілерінің тізбесін;

-парниктік газдарды атмосфераға шығаруды шектеудің, тоқтата тұрудың немесе азайтудың тәртібін;

-озон қабатын бұзатын және құрамында солардың өнімдері бар заттарды импорттауға, экспорттауға, озон қабатын бұзатын заттарды пайдалана отырып жұмыстар жүргізуге, құрамында озон қабатын бұзатын заттар бар жабдықтарды жөндеуге, монтаждауға, оларға қызмет көрсетуге рұқсат беру тәртібін;

-парниктік газдарды атмосфераға шығаруды және озон қабатын бұзатын заттарды тұтыну көздерін мемлекеттік есепке алу тәртібін;

-аумақтардың экологиялық жағдайын бағалау критерийлерін;

-жерді бағалаудың экологиялық критерийлерін;

-Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мемлекеттік қорық аймағының шекарасын;

-қалдықтарды әкелу, әкету және транзиттеу тәртібін белгілейді;

10) халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асырады;

11) аумақты төтенше экологиялық жағдай аймағы деп жариялайды және төтенше экологиялық жағдай аймағы құқықтық режимінің қолданысын тоқтату туралы шешім қабылдайды.

2. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган:

1) біртұтас мемлекеттік экологиялық саясатты жүргізеді және қоршаған ортаны қорғау саласындағы бағдарламалардың орындалуын ұйымдастырады;

2) өз құзыреті шегінде орталық және жергілікті атқарушы органдардың қоршаған ортаны қорғауды жүзеге асыру бөлігіндегі қызметін үйлестіреді;

3) климатты және Жердің озон қабатын қорғау саласында мемлекеттік басқаруды жүзеге асырады;

4) жеке және заңды тұлғалардың климатты және Жердің озон қабатын қорғау, биоәртүрлілікті сақтау, жердің шөлейттенуі мен жұтаңдауы саласындағы қызметін үйлестіруді өз құзыреті шегінде жүзеге асырады;

5) өз құзыреті шегінде шаруашылық және өзге де қызмет бойынша экологиялық нормативтер мен экологиялық талаптарды бекітеді немесе келіседі;

6) қоршаған орта сапасының нысаналы көрсеткіштері бағдарламаларын әзірлейді;

7) қоршаған ортаны қорғау жөніндегі өңірлік бағдарламалар мен іс-шаралар жоспарларын келіседі;

8) экологиялық рұқсаттар береді, оларда қоршаған ортаға арналған эмиссияларға лимиттер белгілейді;

9) мемлекеттік экологиялық бақылауды жүзеге асырады;

10) қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтер көрсетуге лицензиялар беруді жүзеге асырады;

11) табиғи ресурстарды пайдалану саласындағы лицензияларды, рұқсаттарды, шарттарды (келісімшарттарды) өз құзыреті шегінде келіседі;

12) өз құзыреті шегінде мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүргізеді, сондай-ақ Қазақстан Республикасында экологиялық сараптаманы жүзеге асыру жөніндегі қызметті үйлестіреді және оған әдістемелік басшылықты жүзеге асырады;

13) Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасы бұзылған жағдайда мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысын кері қайтарып алу және оны жою құқығымен, жергілікті атқарушы органдардың лауазымды адамдарының мемлекеттік экологиялық сараптаманы ұйымдастыру және жүргізу қызметіне бақылауды жүзеге асырады;

14) міндетті экологиялық аудит жүргізу туралы шешім қабылдайды және міндетті экологиялық аудит жүргізу туралы қорытындының нысанын бекітеді;

15) қоршаған орта жай-күйінің мемлекеттік мониторингін және мониторингтің жекелеген арнайы түрлерін жүргізуді ұйымдастырады, сондай-ақ Қоршаған орта мен табиғи ресурстар мониторингінің бірыңғай мемлекеттік жүйесін жүргізуді үйлестіреді;

16) Табиғи ресурстар кадастрларының бірыңғай жүйесін жүргізеді;

17) Өндіріс және тұтыну қалдықтарының мемлекеттік кадастрын жүргізуді ұйымдастырады;

18) Зиянды заттарды, радиоактивті қалдықтарды көмудің және сарқынды суларды жер қойнауына жіберудің мемлекеттік кадастрын жүргізуді ұйымдастырады және оны жүргізу жөніндегі нұсқаулық-әдістемелік құжаттарды бекітеді;

19) қоршаған ортаның ластану учаскелерін мемлекеттік есепке алуды ұйымдастырады;

20) Парниктік газдардың мемлекеттік кадастрын және Озон қабатын бұзатын заттарды тұтынудың мемлекеттік кадастрын жүргізуді ұйымдастырады;

21) озон қабатын бұзатын және құрамында солардың өнімдері бар заттарды импорттауға, экспорттауға, озон қабатын бұзатын заттарды пайдалана отырып жұмыстар жүргізуге, құрамында озон қабатын бұзатын заттар бар жабдықтарды жөндеуге, монтаждауға, оларға қызмет көрсетуге рұқсат береді;

22) Табиғат пайдаланушылардың және қоршаған ортаны ластау көздерінің мемлекеттік тізілімін жүргізеді және оларды есепке алу тәртібін белгілейді;

23) Экологиялық ақпараттың мемлекеттік қорын жүргізуді ұйымдастырады, қоршаған ортаға әсерді бағалау рәсіміне және белгіленіп отырған шаруашылық және өзге де қызмет бойынша шешімдер қабылдау процесіне қатысты экологиялық ақпаратқа қол жеткізу мерзімдері мен тәртібін белгілейді;

24) ең озық қолжетімді технологиялар тізбесін әзірлейді және олардың тізілімін жүргізуді ұйымдастырады;

25) әр түрлі дәрежедегі полигондарда орналастыру үшін қалдықтар тізбесін айқындайды;

26) қоршаған ортаны қорғау саласындағы техникалық регламенттерді әзірлейді;

27) мемлекеттік экологиялық бақылауды ұйымдастыру мен жүргізуге қатысты құжаттардың нысандарын әзірлейді және бекітеді;

28) мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу тәртібін қоса алғанда, қоршаған ортаға әсерді бағалау және мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу жөніндегі нұсқаулық-әдістемелік құжаттарды әзірлейді және бекітеді;

29) мыналарды:

-қоршаған ортаға эмиссиялардың нормативтерін айқындау әдістемесін;

қалдықтар сыныптамасын;

-қауіпті қалдықтар бойынша есеп беру нысанын;

-табиғат пайдалану шарттарын қоршаған ортаға эмиссияларға берілетін рұқсаттарға енгізу тәртібін, қоршаған ортаны эмиссияларға рұқсат беру мәселелері бойынша құжаттардың нысандарын және оларды толтыру тәртібін;

-қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралардың үлгілік тізбесін;

- қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақыны есептеу әдістемесін;

-жергілікті атқарушы органдардың лауазымды тұлғаларының экологиялық сараптама саласындағы қызметіне бақылауды жүзеге асыру ережесін;

-мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысының нысанын;

- техникалық реттеу саласындағы сараптама кеңесінің құрамын және оның ережесін;

- Қоршаған орта мен табиғи ресурстар мониторингінің бірыңғай мемлекеттік жүйесін жүргізу жөнінде ақпарат алмасудың тізбелерін, нысандарын және мерзімін;

-топырақтағы химиялық заттардың жол берілетін шекті шоғырлануын;

- өндірістік экологиялық бақылау бағдарламаларын келісу тәртібін бекітеді және өндірістік экологиялық бақылау нәтижелері жөніндегі есептілікке қойылатын талаптарды белгілейді;

30) мыналарды:

-қоғамдық тыңдау өткізу тәртібін;



-парниктік газдар шығарудың және озон қабатын бұзатын заттарды тұтынудың шекті нормативтерін әзірлеу мен бекіту тәртібін;

-парниктік газдар шығарындыларын және озон қабатын бұзатын заттарды түгендеу тәртібін;

31) мемлекеттік экологиялық бақылау органдары жүйесіндегі зертханалық-талдамалық бақылау қызметтерінің жұмысын жетілдіреді;

32) су объектілерін кешенді пайдалану мен қорғаудың бассейндік схемаларын келісуге, бассейндік келісімдерді дайындауға, су объектілерін пайдалану, молықтыру және қорғау жөніндегі мемлекеттік (өңірлік және бассейндік) бағдарламалар әзірлеуге, сондай-ақ өз құзыреті шегінде су ресурстарын басқарудың бассейндік принципін іске асыруға қатысады;

33) қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асырады;

34) қоршаған ортаны қорғау саласында келісімдер, меморандумдар жасасады;

35) Ұлттық экологиялық атласты әзірлеуді және жариялауды ұйымдастырады;

36) мемлекеттік экологиялық сараптамадан өткен нормативтік құқықтық актілер жобаларының тізілімін жүргізеді;

37) осы Кодексте көзделген өзге де өкілеттіктерді жүзеге асырады.

3. Қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды қорғау, молықтыру және пайдалану саласындағы арнайы уәкілетті мемлекеттік органдар мыналар болып табылады:

1) су қорын пайдалану мен қорғау саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

2) жер ресурстарын басқару жөніндегі орталық уәкілетті орган;

3) орман шаруашылығы саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

4) жануарлар дүниесін қорғау, молықтыру және пайдалану саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

5) ерекше қорғалатын табиғи аумақтар саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

6) жер қойнауын зерттеу мен пайдалану жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган;

7) табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

8) халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығы саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

9) ветеринария саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

10) өсімдіктерді қорғау мен олардың карантині саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган;

11) атом энергиясын пайдалану саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган.

Арнайы уәкілетті мемлекеттік органдардың құзыреті Қазақстан Республикасының Жер, Су және Орман кодекстерінде, сондай-ақ Қазақстан Республикасының жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы, мұнай

туралы, жануарлар дүниесін қорғау, молықтыру және пайдалану туралы, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы, азаматтардың денсаулығын сақтау және халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығы, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар, қауіпті өндірістік объектілердегі өнеркәсіптік қауіпсіздік, ветеринария, өсімдіктерді қорғау мен олардың карантині, атом энергиясын пайдалану және радиациялық туралы заңдарында белгіленеді.

Облыстардың (республикалық маңызы бар қаланың, астананың) жергілікті өкілді органдарының қоршаған ортаны қорғау саласындағы құзыреті

Облыстардың (республикалық маңызы бар қаланың, астананың) жергілікті өкілді органдары (бұдан әрі – жергілікті өкілді органдар) қоршаған ортаны қорғау саласында:

1) тиісті аумақтардағы қоршаған ортаны қорғау мен табиғат пайдалану жөніндегі бағдарламаларды, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау мен сауықтыру жөніндегі шығыстарды бекітеді;

2) өз құзыреті шегінде қалдықтарды басқару жөніндегі бағдарламаларды бекітеді;

3) өз құзыреті шегінде қоршаған орта сапасының нысаналы көрсеткіштерін бекітеді;

4) жергілікті атқарушы органдар мен заңды тұлғалар басшыларының қоршаған ортаны қорғау мен табиғат пайдаланудың жай-күйі туралы есептерін тыңдайды;

5) өз құзыреті шегінде табиғат пайдалану ережелерін қабылдайды, оны бұзғаны үшін әкімшілік жауапкершілік көзделеді;

6) қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақы ставкаларын белгілейді.

Облыстардың (республикалық маңызы бар қаланың, астананың) жергілікті атқарушы органдарының қоршаған ортаны қорғау саласындағы құзыреті:

Облыстардың (республикалық маңызы бар қаланың, астананың) жергілікті атқарушы органдары (бұдан әрі – жергілікті атқарушы органдар) қоршаған ортаны қорғау саласында:

1) қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органмен келісілген қоршаған ортаны қорғау мен табиғат пайдалану жөніндегі іс-шаралар және олардың тиісті аумақтарда іске асырылуы көзделетін бағдарламалар мен өзге де құжаттар әзірлеуді ұйымдастырады;

2) мемлекеттік экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық сараптамалардың қорытындылары негізінде өз құзыреті шегінде кәсіпорындарды, құрылыстар мен өзге де объектілерді салуға немесе реконструкциялауға тыйым салады немесе рұқсат береді;

3) өз құзыреті шегінде шаруашылық қызмет объектілерінің мемлекеттік экологиялық сараптамасын ұйымдастырады және жүргізеді;

4) мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу кезінде қоғамдық тыңдау ұйымдастырады;

5) қоршаған ортаны қорғау саласында құжаттар әзірлеу жөнінде ұсыныстар енгізеді, мұндай құжаттардың бастамашылық жобаларын қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның қарауына береді;

6) қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтер көрсетуге лицензиясы бар штаттан тыс сарапшыларды (жеке және заңды тұлғаларды) сараптамалық жұмыстар жүргізуге тартады;

7) өз құзыреті шегінде қоршаған орта сапасының нысаналы көрсеткіштерін әзірлейді;

8) қалдықтарды басқару жөнінде бағдарламалар әзірлеуді ұйымдастырады және олардың орындалуын қамтамасыз етеді;

9) өндіріс және тұтыну қалдықтарын орналастыру жөніндегі объектілерді салуға жер учаскелерін бөледі;

10) қалдықтарды жою және орналастыру жөніндегі объектілерді салуды қамтамасыз етеді;

11) коммуналдық қалдықтармен жұмыс істеу кезінде экологиялық талаптардың сақталуын қамтамасыз етеді;

12) қалдықтардың пайда болу көлемдерін бақылауды жүзеге асырады және қалдықтардың пайда болу көлемдерін азайтуға, олардың қайтадан немесе баламалы түрде пайдаланылу деңгейін арттыруға және көмілуге тиіс қалдықтар көлемін қысқартуға бағытталған іс-шаралар мен экономикалық ынталандырулар әзірлейді;

13) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген тәртіппен табиғи ресурстарды табиғат пайдалануға беру туралы шешім қабылдайды;

14) тиісті аумақта тұрған табиғат объектілерінің жай-күйі туралы халықты хабардар етуді жүзеге асырады;

15) қоғамдық экологиялық сараптама жүргізудің тіркелуін жүзеге асырады;

16) қоршаған ортаны қорғау саласындағы инвестициялық жобаларды әзірлейді және оларды қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органға табыс етеді.

#### 4. Экологиялық сараптама:

1) жоспарланып отырған басқарушылық, шаруашылық, инвестициялық, норма шығару және өзге де қызметтііске асырудың қоршаған орта мен халықтың денсаулығына ықтимал теріс зардаптарын айқындау және шектеу;

2) экономикалық даму мен қоршаған ортаны қорғау мүдделерінің балансын сақтау, сондай-ақ табиғат пайдалану процесінде үшінші тараптарға залал келтіруді болдырмау мақсатында жүргізіледі.

Міндетті мемлекеттік экологиялық сараптамаға мыналар жатады:

1) жоспарланып отырған шаруашылық және өзге де қызмет жобалары және оларға ілеспе, Жер туралы кодекстің 37-бабында айқындалған кезеңдерге сәйкес қоршаған ортаға әсерді бағалау материалдары;

2) табиғат пайдалану мәселелеріне қатысты жоспарлау алдындағы және жобалау алдындағы құжаттаманың барлық түрлері, болжамдардың,

экологиялық және өзге де бағдарламалардың жобалары, мемлекеттік органдар мен ұйымдар қызметі негізгі бағыттарының тұжырымдамалары, мемлекеттік инвестициялық бағдарламалар, шарттар, келісімшарттар, оның ішінде меншік және жекешелендіру нысандарын өзгертуге қатыстылары;

3) қолданыстағы объектілер үшін қоршаған ортаға әсерді бағалау материалдарымен қоса реконструкциялау жобалары;

4) қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерінің жобалары;

5) іске асырылуы қоршаған ортаға теріс әсерлерге әкеп соғуы мүмкін Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерінің жобалары, нормативтік-техникалық және нұсқаулық-әдістемелік құжаттардың жобалары;

6) кәсіпорындарды, объектілер мен кешендерді, ғимараттар мен құрылыстарды орналастыруға, салуға, реконструкциялауға, дамытуға, техникалық қайта жарақтауға, қайта бейімдеуге, жоюға арналған техникалық-экономикалық негіздемелер (есептер) және жобалар, жануарлар мен өсімдіктер дүниесі ресурстарын өндіру мен пайдалануға арналған биологиялық негіздемелер;

7) аумақтарды ұйымдастыру схемаларының жобалары;

8) қалалар мен аумақтарды, оның ішінде арнайы экономикалық аймақтар аумақтарын және шаруашылық қызметті жүргізудің айрықша режиміндегі аумақтарды салудың (дамытудың) бас жоспарларының жобалары;

9) осы аумақтарға ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, экологиялық зілзала аймағы немесе төтенше экологиялық жағдай аймағы құқықтық мәртебесін беруді негіздейтін, аумақтар учаскелерін кешенді экологиялық зерттеу материалдары, сондай-ақ осы аумақтарды оңалту бағдарламалары;

10) көршілес мемлекеттердің қоршаған ортасына әсер етуі мүмкін немесе оны жүзеге асыру үшін көршілес мемлекеттермен ортақ табиғи ресурстарды пайдалану қажет болатын немесе көршілес мемлекеттердің халықаралық шарттарда белгіленген мүдделерін қозғайтын шаруашылық және өзге де қызмет жобалары;

11) жаңа техникаға, технологияларға, материалдар мен заттарға, соның ішінде шетелден сатып алынатындарына қойылатын экологиялық талаптарды негіздейтін құжаттама;

12) табиғи ресурстарды пайдалануға және (немесе) алуға рұқсаттар (лицензиялар) беруді негіздейтін құжаттама.

Мемлекеттік экологиялық сараптама объектілері мынадай жағдайларда:

1) экологиялық сараптама объектісі бұрын жүргізілген мемлекеттік экологиялық сараптама ескертпелері бойынша жетілдірілген;

2) мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындысы алынғаннан кейін жобалау және өзге де құжаттамаға өзгерістер енгізілген жағдайда;

3) сот шешімінің негізінде, қайтадан мемлекеттік экологиялық сараптамадан өтеді.

3. Мемлекеттік экологиялық сараптама объектілері Жер туралы кодекстің 40-бабында келтірілген объектілердің сыныпталуына сәйкес I, II, III, IV санаттарға бөлінеді.

I санатқа орталық мемлекеттік органдар әзірлейтін нормативтік құқықтық актілердің жобалары да, сондай-ақ осы баптың 1-тармағының 6-9) және 11) тармақшаларында аталған объектілер жатқызылады.

II санатқа жергілікті мемлекеттік басқару органдарының нормативтік құқықтық актілерінің жобалары, өңірлік жоспарлар мен бағдарламалардың жобалары, облыстық және аудандық маңызы бар аумақтарда құрылыс салудың бас жоспарларының жобалары да жатады.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүзеге асыратын органдар:

1. Мемлекеттік экологиялық сараптаманы қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган және өз құзыреті шегінде жергілікті атқарушы органдар жүзеге асырады.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманы I санат объектілеріне – қоршаған ортаны қорғау саласындағы орталық атқарушы орган, II және III санат объектілеріне – қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның аумақтық органдары, IV санат объектілеріне жергілікті атқарушы органдар жүргізеді.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүргізу тәртібі:

Мемлекеттік экологиялық сараптамаға құжаттаманы:

1) белгіленіп отырған басқарушылық, шаруашылық, инвестициялық және өзге де қызметтің тапсырыс берушісі (инвестор);

2) мемлекеттік экологиялық сараптамаға жататын нормативтік құқықтық актілердің, жоспарлар мен бағдарламалардың жобаларын әзірлеуді жүргізетін мемлекеттік органның басшысы табыс етеді.

Мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізудің тәртібін қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган айқындайды.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүргізу мерзімі мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүзеге асыратын органдарға алдын ала сараптамадан өткен қажетті барлық құжаттама берілген кезден бастап үш айдан аспауға тиіс.

Алдын ала сараптамадан өткізу мерзімі құжаттаманың мемлекеттік экологиялық сараптамаға келіп түскен күнінен бастап екі аптадан аспауға тиіс. Табыс етілген құжаттама толық болмаған жағдайда ол табыс еткен тұлғаға қайтарылуға жатады.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысы оны жүргізу нәтижелері бойынша беріледі.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындысы экологиялық сараптама объектісін іске асыру жөнінде шешім қабылдауға болатындығы мен мүмкіндігі туралы тұжырымдарды қамтиды.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманың теріс қорытындысы болған кезде тапсырысшы сараптамаға ұсынылған материалдарды сараптамалық қорытындының ұсыныстары мен ескертпелеріне сәйкес пысықтауды қамтамасыз етуге және ол белгілеген мерзімде барлық материалдарды қайтадан экологиялық сараптамаға табыс етуге не белгіленіп отырған қызметінен бас тартуға міндетті.

Мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу міндетті болатын шаруашылық және өзге де қызмет жобаларын мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындысынсыз банктердің және өзге де қаржы ұйымдарының қаржыландыруына және іске асыруына тыйым салынады.

Мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысына Қазақстан Республикасының, облыстың (республикалық маңызы бар қаланың, астананың) Бас мемлекеттік экологиялық сарапшысы не өз құзыреті шегінде жергілікті атқарушы органның сараптама бөлімшесінің басшысы қол қояды.

Жобалық құжаттамаға мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындысы берілген күнінен бастап бес жыл ішінде қолданыста болады.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүзеге асыратын сарапшылық бөлімшелері басшыларының:

1) мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу үшін белгіленген тәртіппен экологиялық сарапшылық комиссияларын, топтарын құруға, жұмысқа қатысуға отандық және шетелдік мамандарды, сондай-ақ заңды тұлғаларды тартуға;

2) сарапшылық бөлімшелерінің, құрылатын комиссиялар мен топтардың қызметіне бақылау жасауды жүзеге асыруға;

3) мемлекеттік экологиялық сараптаманың сараптама кеңестерін басқаруға, олардың қызметін ұйымдастыруға;

4) мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу әдістерін айқындауға;

5) Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының талаптарына сай келмейтін, мемлекеттік экологиялық сараптамаға ұсынылған материалдарды қабылдамай тастауға;

6) есептеулерде қате және басқа да олқылықтар жіберілген, оны түзету қосымша зерттеулерді, іздестіру жұмыстарын не қосымша қаражат бөлуді қажет ететін құжаттар мен материалдарды пысықтау үшін қайтаруға;

7) мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындыларына қол қоюға;

8) сараптама объектісін іске асырудың қоршаған ортаға жағымсыз зардаптарын куәландыратын мән-жайлар анықталған не тапсырыс беруші жоғарыда аталған қорытынды талаптарын орындамаған кезден бастап бір ай ішінде бұрын берілген мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындыларын кері қайтарып алуға;

9) мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге қажетті қосымша материалдарды сұратуға;

10) мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындысы алынбаған объектілер туралы мәліметтерді банктер мен өзге де қаржы ұйымдарына табыс етуге;

11) Қазақстан Республикасы заңнамасының бұзылуына кінәлі тұлғаларды жауапқа тарту туралы мәселелерді шешу үшін тиісті материалдар дайындап, құқық қорғау органдары мен өзге де органдарға тапсыруға құқығы бар.

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның сараптама бөлімшелерінің басшылары Қазақстан Республикасының, облыстардың

(республикалық маңызы бар қаланың, астананың) Бас мемлекеттік экологиялық сарапшылары болып табылады.

Мемлекеттік экологиялық сараптаманы ұйымдастыру мен жүргізу кезінде сараптама бөлімшелерінің басшылары тәуелсіз болады және Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасына сәйкес іс-әрекет жасайды.

Сарапшылық бөлімшелері басшыларының тәуелсіздігі қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган және жергілікті атқарушы органдар бекіткен, оларды тағайындау және босату тәртібі мен Қазақстан Республикасының заңнамасына қайшы келмейтін өзге де шарттарды қамтитын солар туралы ережелермен қамтамасыз етіледі.

Арнаулы білімі бар және экологиялық сараптама жүргізуге қажетті жеткілікті тәжірибесі бар және мемлекеттік экологиялық сараптама органы белгілеген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге тартылған адам мемлекеттік экологиялық сараптама сарапшысы болып табылады.

Экологиялық сараптама жасалуға тиісті құжаттама тапсырыс берушінің өкілі немесе мемлекеттік экологиялық сараптама объектісін әзірлеуші, сондай-ақ тапсырыс берушімен немесе әзірлеушімен еңбек немесе өзге де шарттық қатынаста тұрған заңды және жеке тұлғалар мемлекеттік экологиялық сараптама сарапшысы бола алмайды.

Мемлекеттік экологиялық сараптама сарапшысы өзі жасаған сараптама үшін Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес жауапты болады.

Сарапшының мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге байланысты қызметіне мемлекеттік органдардың, жеке, заңды тұлғалардың және лауазымды адамдардың араласуына тыйым салынады.

Мемлекеттік экологиялық сараптама сарапшысы құқықтарының бұзылуы сот және әкімшілік тәртіппен қорғалуға тиіс, ал мұндай жолсыздықтарға кінәлі тұлғалар Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес жауапты болады.

#### 6. Мемлекеттік экологиялық сараптама сарапшысының:

1) мемлекеттік экологиялық сараптама жасалатын объектіге жан-жақты және объективті баға беру үшін мәні бар қосымша материалдар табыс етілуін талап етуге;

2) экологиялық сараптама жүргізуге мамандарды қосымша тартуға;

3) сараптама жұмысын, әдіснамасын ұйымдастыруды жетілдіру, оны жүзеге асыру тәртібі мен принциптері жөнінде ұсыныстар енгізуге;

4) мемлекеттік экологиялық сараптама объектісі жөнінде, мемлекеттік экологиялық сараптама қорытындысына қоса тіркелетін ерекше пікір қалыптастыруға құқығы бар.

Мемлекеттік экологиялық сараптама сарапшысы:

1) мемлекеттік экологиялық сараптаманың кешенді, объективті және сапалы жүргізілуін қамтамасыз етуге;

2) Қазақстан Республикасы экологиялық заңнамасының талаптарын сақтауға;

3) қолданылып жүрген нормалар мен ережелер негізінде мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге;

4) мемлекеттік экологиялық сараптаманы жүзеге асырудың белгіленген мерзімі мен тәртібін сақтауға;

5) мемлекеттік экологиялық сараптаманың дәлелді қорытындыларын дайындап, оларды сараптама объектісін іске асыру туралы шешім қабылдайтын органдарға және тапсырысшыларға уақтылы беруге;

6) сараптама жасалатын объектілерді одан әрі қарауға қабылдамаған не оларды негіздейтін материалдар пысықтауға қайтарылған кезде мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысын объективті бағалап, дәлелді түрде негіздеуге;

7) материалдардың сақталуын қамтамасыз етуге және өзінің құпия құжаттарға қатысты әрекеттерін олардың иесімен келісуге, өзіне сеніп тапсырылған мәліметтердің жария етілуіне жол бермеуге міндетті.

Мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу процесіне сырттан сарапшылар тарту:

Мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу сырттан сарапшылар тартуды талап еткен жағдайда, мемлекеттік экологиялық сараптама органдарының сараптамалық қорытындылар алу үшін басқа мемлекеттік органдарға, өзге де ұйымдарға, сондай-ақ жекелеген мамандарға өтініш жасауға құқығы бар. Сырттан сарапшылар тартуды қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган Қазақстан Республикасының мемлекеттік сатып алу туралы заңнамасына сәйкес жүзеге асырады. Мемлекеттік экологиялық сараптамадан өткен нормативтік құқықтық актілер жобаларының тізілімі. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган мемлекеттік экологиялық сараптамадан өткен нормативтік құқықтық актілердің тізілімін жүргізуді жүзеге асырады және оларға тіркеу нөмірлерін береді.

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның жанынан консультациялық-кеңесші органдар болып табылатын және өздері туралы ережелерге сәйкес әрекет ететін мемлекеттік экологиялық сараптаманың сарапшылық кеңестері құрылады.

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның мемлекеттік экологиялық сараптамасының сарапшылық кеңестері туралы ережелерді және олардың жеке құрамдарын қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның басшысы бекітеді.

Функциялары қоршаған ортаны қорғаумен байланысты мемлекеттік органдардың лауазымды адамдары, ғылыми-зерттеу мекемелерінің, жоғары оқу орындарының ғалымдары, практик-мамандар мен жұртшылық өкілдері мемлекеттік экологиялық сараптаманың сарапшылық кеңестеріне мүше бола алады.



4. Мемлекеттік экологиялық сараптаманың сарапшылық кеңестерінің қарауына:

1) экологиялық сараптама жүргізу кезінде экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің, қоршаған ортаны қорғаудың, табиғи ресурстарды пайдалану мен молықтырудың күрделі проблемаларын талқылау;

2) мемлекеттік экологиялық сараптаманың экологиялық қауіптілігі жоғары объектілерге қатысты қорытындыларын қарау жатады.

Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерінің жобаларына мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге өтінімдерді қоспағанда, мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізуге өтінімді белгіленіп отырған қызметке тапсырыс беруші бұқаралық ақпарат құралдарында міндетті түрде жариялауға тиіс.

Мемлекеттік экологиялық сараптама жүргізу кезеңінде барлық мүдделі азаматтар мен қоғамдық бірлестіктерге өз пікірін білдіру мүмкіндігі беріледі.

Іске асырылуы қоршаған ортаға және азаматтардың денсаулығына тікелей ықпал етуі мүмкін жобалар бойынша қоғамдық тыңдау өткізіледі.

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган қоғамдық тыңдау өткізу тәртібін белгілейді және онда:

1) мүдделі тұлғалардың анықталуы;

2) ақпарат пен консультация алуға болатын жердің көрсетілуі;

3) халықты хабардар ету тәсілінің көрсетілуі (белгілі бір жерлерге афишалар ілу, газеттерге жариялау, жоспарларды, сызбаларды, кестелерді, графиктерді, үлгілерді көрсете отырып көрмелер ұйымдастыру);

4) халыққа консультация беруді жүзеге асыру тәсілінің (жазбаша таныстыру, халыққа сұрау салу) белгіленуі;

5) қоғамдық тыңдау өткізу мерзімі айқындалуға тиіс.

## ТАҚЫРЫП 9. ӨНДІРІСТІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ МАЗМҰНЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Нарықтық экономиканың қажетті элементтерінің бірі болып оның инфрақұрылымы жатады. Инфрақұрылым – бұл институттар ( ұйымдар, фирма, мекемелер) жиынтығынан тұрады және оның мән - мағынасы нарықтың дамуы мен қызмет жасауы үшін қалыпты жағдай қалыптастырып қызмет көрсетеді.

Нарықтың инфрақұрылымының элементіне – тауарлық , қор биржасы, еңбек биржасы, делдалдық және маркетингтік қызметтер , ақпараттық жүйелер, коммерциялық банктер, көтерме сауда орталықтары, аукциондер, жәрмеңкелер және т.б. жатады.

Нарықтық экономиканың бой көтеруі нарықтық инфрақұрылым негізгі элементтерінің қалыптасуына мүмкіндік жасайды. Құрылған объектілер қалыпты экономикалық рыноктың қызметін қамтамасыз етуге тиіс. Оларға:

- топтасқан тауарларды көтерме сауда жасау үшін сауда биржасы;
- бағалы қағаздарды саудалау үшін қор биржасы;
- өндіріс құрал-жабдығы мен тұтыну заттарын сату үшін коммерциялық көтерме сауда кәсіпорындары;
- акционерлік кәсіпорын мен бірлестіктер қаржысына құрылған қоймалар, элеватор, тоңазытқыш, транспорт шаруашылықтары;

Дамыған нарықты инфрақұрылым кәсіпкерліктің барынша пайдалы бағыттары мен нысандарын іздеуді едәуір жеңілдетеді.

Көтерме сауда-бұл бір фирманың екіншісіне тауарлардың ірі партиясын сатуы. Сауда және өнеркәсіп кәсіпкерлері мен сауда-коммерциялықтардың арасында, сондай-ақ мемлекеттік ұйымдарымен жүргізіледі. Әдетте бұл дәстүрлі көтерме сауда орталықтарында жүзеге асады: арнайы көтерме нарығында, жәрмеңке, аукцион және тауар биржаларында. АҚШ-да 420 мыңға жуық көтерме сауда орталықтары бар және олар жалпы көлемі екі триллион доллардан астам сауда көлемін жүргізеді.

Көтерме қызметті ұйымдастырудың жалпы үш категориясы бар: өндірушілердің көтерме қызметі; өз бетінше іс-әрекеттегі коммерциялық ұйымдардың көтерме қызметі; өз бетінше іс-әрекеттегі коммерциялық ұйымдардың көтерме қызметі; агент пен брокерлер арқылы көтерме қызмет.

Көтерме сауда-бұл тұтынушыға тікелей көтерме саудагерлердің тауарды саудагерлердің тауарды сатуы.

Сауданың ең маңызды объектілеріне өз ассортиментті арнайы магазиндер, сондай-ақ универсам, универмаг, кең профилді универсамдар жатады. Соңғы аталған объекті қалыпты универсамның сауда көлемі мөлшерінен асып түседі және сатып алушыларды тамақ өнімдерімен толық қанағаттандыруға арналады. Сонымен қатар сауда кешендері бар, олар өздеріне универсам мен бөлшек қойма –магазиндерін ендіреді. Бөлшек сауда саласында дүкеннен басқа әртүрлі қызмет көрсететін бөлшек кәсіпорындар да жатады: клуб, мейманхана, асхана, шаштараз, киім тазарту мекемесі т.б.

Бағалы қағаздар сауда-саттығының орталығы қор биржасы болады. Бұл тұрақты жұмыс істейтін, тәртіптілікті қатаң сақтайтын қаржы мекемесі немесе сатушы мен сатып алушы белгілі уақытта бір-бірін табатын тұрақты орын. Биржалық комиссия экспертизасынан мұқият өткен, айналымға шығарылып, оны реттеп отыратын қағаздарды қайта сатады. Сөйтіп қор биржасы екінші аталатын бағалы қағаздар нарығына қызмет жасайды. Қор биржасы нарықты зерттеу және сегменттеудің негізгі элементі бола отырып, уақытша босаған ақша қорларын бағалы қағаздар арқылы сатуға мүмкіндік туғызады. Сондай-ақ компаниялардың акциясы мен облигациясына нарықты құнды белгілейді. Бағалы қағаздарды биржада сату мен сатып алу биржалық курс негізінде жүзеге асады.

Биржалық курс дегеніміз-қор биржасы айналымындағы бағалы қағаздың сатылу бағасы. Биржалық курс дивиденд көлеміне тікелей, ал қарыз пайызының мөлшеріне кері байланысты болады. Биржалық курстың кәдімгі акциясы облигация мен жеңілдетілген акцияға қарағанда көп болады. Оның табыс деңгейі алдын-ала белгілі емес, себебі конъюктураның тербелісіне ұшыраған. Тіркелген биржалық курс биржалық бюллетенде жарық көрі, мерзімді басылымда қайта шығарады. Мұндай курс сұраным мен ұсынымға байланысты және оған төленетін дивиденд мөлшерінің әсері де ықпал етеді.

Қор биржасы көп жағдайда жабық болады. Себебі қор саудасында қор мүшелері ғана қатыса алады. Қор мүшелері маклер мен диллерге бөледі. Олар табысының бір бөлігін биржада клиенттер тапсырмасын орындап, делдалдық операция жасау арқылы табады. Биржа мүшелерінің құрамынан биржа комитеті сайланып, арнайы комиссия ұйымдастырылады. Комиссия бағалы қағаздарды биржа операциясына жіберу туралы шешім қабылдайды.

Бағалы қағаздар-иесіне табыс әкелетін, оның кәсіпорын мүліктеріне қатысы барлығын куәландыратын коммерциялық документ.

Бағалы қағаздардың түрлері келесі:

- депозиттік сертификат;
- жинақтық сертификат;
- чек;
- вексель;
- аудармалы вексель (тратта);
- акция;
- облигация.

Қазақстандық шаруашылық жүйесінде инфрақұрылымның роліне үлкен мән берілмесе де, «инфрақұрылым» экономикалық категориясы ғылыми және шаруашылық айналымға ертерек және берік енген еді. Инфрақұрылымның мәні, мазмұны, қызметтер, құрылымы және басқа да маңызды бөліктері ғалым-экономистермен зерттелуде.

«Инфрақұрылым» түсінігі, латын сөзінен шыққан *infra*-төмен, *structure*-құрылыс, орналасуы деген сөзді білдіреді. Қанша адам болса, сонша пікір болатынындай «инфрақұрылым» экономикалық терминін алғаш енгізген Х.Зингер (XXғ. 40-жылдарында) деген мәліметтер де бар, өйткені Х.Зингер

енгізген «overheadal capital» термині аударғанда инфрақұрылым деген мғынаны білдіреді. Кейбір зерттеулерде бұл түсінікті шаруашылық айналымға алғаш рет 1955 жылы америкалық ғалым П.Н.Розенштейн-Родан енгізген деп беріледі. Осы ғалымнан бастап, батыстық теоретик-экономистер инфрақұрылымды экономиканың негізгі салаларындағы жеке капитал айналымын қамтамасыз ету мен тұрғындардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қажетті қоғамдық өндірісті дамытудың жалпы шарттары ретінде түсіне бастады.

Бірақ аталған зерттеушілерге дейін, инфрақұрылымның экономикалық сипаттамасын негізінен алғаш рет К.Маркс өз еңбектерінде берген. Ол инфрақұрылымды дамудың қоғамдық процестерінің жалпы шарттарының бөлігі ретінде немесе жалпы еңбек құралының бөлігі ретінде қарастырды.

Кеңестік экономикалық әдебиеттерде де инфрақұрылым мәселелеріне айтарлықтай мән беріледі. «Инфрақұрылым өзінің табиғатында қоғамның өндіргіш күштерінің

Инфрақұрылым - бұл кез-келген тұтас экономикалық жүйенің міндетті компоненті болып табылады.

Нарықтық қатынастарға өтуде экономикалық әдебиеттерде инфрақұрылымның өндірістік, әлеуметтік түрлеріне тағы бір бөлік рыноктық инфрақұрылым қосылды. Инфрақұрылым:

- өндірістік;
- әлеуметтік;
- нарықтық.

## ТАҚЫРЫП 10. КӘСІПОРЫННЫҢ ҚҰРАЛ САЙМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ БАСҚАРУ

1. Өнеркәсіптің құрал-жабдықтармен қамтамасыз етудің мәні мен міндеттері

2. Техникалық жабдықтау

1. Өнеркәсіптік өнім өндіру кезінде құрал-саймандар, жабдықтар және тағы басқа көптеген технологиялық құралдар кеңінен пайдаланылады. Кәсіпорында көп бөлшекті, конструкциясы күрделі бұйымдарды өндіру үшін мыңдаған типтік размерлі құрал-саймандарды қолданады. Технологиялық жабдықтардың сапасына, оларға қойылатын талаптарға байланысты өндірілетін өнімнің техникалық деңгейі, өндірістің тиімділігі анықталады.

Кәсіпорынның құрал-сайман шаруашылығы өндірісті технологиялық жабдықтармен қамтамасыз ету, оны сақтау, қолдану және жөндеу жұмыстарын жүргізуді басқару үшін бір жерге орталықтандырады. Құрал-сайман шаруашылығының негізгі міндеттеріне кәсіпорынның жабдықтарға қажеттілігін анықтау, құралдарды пайдалануды және оларды қолдану кезінде техникалық бақылауды ұйымдастыру, құрал-сайман шаруашылығын жетілдіру шараларын дайындау жатады.

Кәсіпорынның құрал-сайман шаруашылығының құрамына құрал-сайман бөлімі, технологиялық жабдықтарды дайындау цехтары, орталық құрал-сайман қоймасы, цехтың құрал-сайман тарату қоймалары, құрал-саймандарды қайрау, жөндеу шеберханалары кіреді. Өндірістік цехтарда құрал-саймандар мен қызмет көрсетуді ұйымдастырумен құрал-сайман шаруашылығы айналысады.

Қолданылатын құралдардың әр түрлілігін ескере отырып, өндірісте оларды дайындауды және қолдануды болжау үшін онын нақты жіктемесі жасалып, индекстелуі қажет. Жабдықтарды жіктеу негізінде өндірістік-техникалық және конструкциялық белгілері бойынша оның топтамасы жасалады. Кәсіпорында толығымен қолданылатын құрал-саймандарды пайдалану сипаты бойынша арнайы және стандартты болып бөлінеді. Арнайы құрал ретінде нақты операцияда белгілі бұйымды өндіруге ғана қолданылатын құрал-саймандарды айтады. Оны тұтынатын кәсіпорындардың өздері дайындайды. Стандартты деп әр түрлі бөлшектерді өңдеу үшін қолданылатын құрал-саймандарды айтады. Олар құрал-сайман шығаратын зауыттарда өндіріледі. Құрал-саймандар атқаратын қызметіне қарай бақылау-өлшеуші, технологиялық жабдықтар болып бөлінеді.

Құрал-саймандар, мысалы, темір өңдеуші құралдар бойынша мынадай топтарға бөлінеді: кесуші, өлшеуші, монтаждау, қосалқы құралдар және т.б. Олардың әрқайсысы, мысалы, кесу құралдарының класы сияқты топтарға бөлінеді; кіші класстар өз кезегінде топтарға, топтар кіші топтарға, кіші топтар түрлерге, соңғылары тағы басқа түрлерге бөлінеді.

Құрал-жабдықтарға деген кәсіпорынның қажеттілігін анықтау үшін бағдарламаға сәйкес құрал-жабдықтардың шығындарын анықтау,

кәсіпорынның қалыпты жұмысын қамтамасыз ететін құрал-жабдықтардың қорларын есептеу, өндірісті құрал-жабдықтармен қамтамасыз ету жоспарын құру қажет болады. Кәсіпорынның құралдарға қажеттілігін жұмсау және айналым қорларынан құралады. Жұмсау қорлары деп өндірістік бағдарламада қарастырылғандай, өнімдерді дайындау үрдісінде толық пайдаланылатын құралдарды айтады. Олар құрал-саймандардың жұмсау мөлшері бойынша есептеледі. Соңғылары өндіріс түріне, құралды қолдану ерекшеліктеріне, оны пайдалану шарттарына байланысты әр түрлі әдістермен анықталады. Сондай-ақ, сериялық және жаппай өндірісте бөлшек бойынша мөлшерлер, ал біртекті және ұсақ сериялы өндірісте іріленген жұмсау мөлшерлері қолданылады.

Жаппай және сериялық өндіріс шартында өндірістік жылдық бағдарламаны орындау үшін кесуші құралдардың жұмсау мөлшерін есептеу құралдың түрі, әрбір өңделетін бөлшектер, яғни мына формула бойынша есептеледі:

$$n = N * T_{\text{маш}} / T_{\text{тозу}}(-K_a)60$$

мұнда:

$n$  — таңдалған бірлікке жұмсау нормасы (100, 1000 және т.б. өңделетін бөлшектер), дана;

$N$  — жұмсау мөлшеріне қатысты өңделетін бөлшектер саны;

$T_m$  — берілген құралмен бір бөлікті өңдеудегі машиналық уақыт, мин;

$T$  — құралдардың толық тозғанға дейін қызмет ету мерзімі, сағ;

$K_a$  — құралдардың кездейсоқ азаю коэффициенті (0,05-0,1 шегінде қолданылады).

Тозғанға дейінгі құралдың қызмет ету мерзімі былай анықталады:

$$T = (a + 1) T_{\text{ст}}$$

тозу ч каит ' ст

$T_{\text{ст}}$  — екі қайта қайрау арасындағы құралдың жұмыс істеу уақыты.

$a$  - құралдың толық тозуына дейінгі қайта қайрау саны.

Өз кезегінде қайта қайрау саны іс құралдың кесетін бөлігін қайрау мүмкін мөлшерінің шамасын бір қайта қайрау кезінде алынатын бір қабатының шамасына бөлудің жеке бөлігі болып саналады.

Жұмсау мөлшерін қолдана отырып, өндірістік бағдарламаға кесуші құралдың жұмсау қорларына қажеттілігін анықтау қиын емес. Ол үшін бағдарлама бойынша өңдеуге жататын бөлшектер санын сол бірлікте жұмсау мөлшеріне көбейту қажет.

Біртекті және аз сериялы өндіріс шартында кесуші құралдардың жұмсау мөлшері машина уақытындағы берілген құралдың үлестік қатысуынан, олардың жұмысынын 100 және 1000 сағатыша бір типті станок тобының шегінде тығыз әр құралдың түрі бойынша бекітіледі.

Оны мына формула бойынша есептеуге болады:

$$N = T_{\text{ч}} K_{\text{м.ш.Кд}} / T_{\text{бұйым}}$$

мұнда:

п — жұмсау мөлшері есептелінетін құрал-жабдық жұмысыша (Тч) қажет кесуші құралдың жұмсау мөлшері, сағат;

Км.ш - берілген құрал тобы үшін бір даналық уақыттың машиналық уақытқа қатынасын сипаттайтын коэффициент;

Кд - жалпы машиналық жұмыстағы құралдың түрінің үлестік қатысу коэффициенті;

Кмш - өндіріс түрі мен құрал-жабдықтардың түріне байланысты болады, бұл коэффициент жеке өндірісте ол 0,4-0,6 ал аз немесе ұсақ сериялы өндірісте 0,7-0,8-ге тең болады.

Кәсіпорынның өздері шығаратын жеке мөлшерлерімен қатар, машина жасау зауыты 100, 1000 бөліктерге құралдардың салалық жұмсау мөлшерін кең қолданады. Жұмсау мөлшерін қолдана және жоспарлы жылы берілген құрал-жабдықтың тобының жалпы жұмыс уақытын біле отырып, кесуші құралдардың түрлері бойынша жұмсау қорындағы жалпы қажеттілікті анықтайды.

Берілген әдістеме бойынша тек қана жұмсау мөлшерін ғана емес, сонымен қатар құралға қажеттілікті де есептеуге болады. Есеп 1 кесте көмегімен жүргізіледі. Өлшеуіш құралдардың шығыны олардың қолданылу жиілігі және тозуына байланысты болады. Бағдарлама бойынша өлшеуіш құралдарға қажеттілікті анықтау үшін мына формула қолданылады:

$$N = NZ_k a / Z_{k.тозу} (1 - K_a)$$

мұнда:

п - бағдарламаға сәйкес өлшеу құралдарының шығыны, дана;

$Z_k$  — бір бөлікке өлшеу мөлшері (саны);

а — бөлікті қамту деңгейін бақылауды сипаттайтын коэффициент;

N бөліктер санын өлшеу үшін қолданылатын құрал;

$Z_{k.тозу}$  -толық тозуға дейін өлшеу санымен көрсетілген құралдардың тозу тұрақтылығы;

$K_a$ -өлшеу құралының кездейсоқ азаю коэффициенті.

Жұмсау қорларымен қатар жабдықтардың айналым қорлары есептеледі, яғни өндірістің үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін оның минималды қажетті көлемі анықталады.

Айналым қоры цехтардағы пайдалану қорлары және орталық құрал-сайман қоймаларындағы запастар жиынтығынан тұрады.

Орталық құрал-сайман қорларында (ОҚК) технологиялық құрал-саймандардың қорларын реттеу және қалыптастыру негізін "максимум-минимум" жүйесі құрайды. Ол ОҚК-дағы құрал-саймандардың әр түріне максимум-минимум қорларының мөлшерлері бекітіліп, сәйкес болуы керек. "Максимум-минимум" жүйесі құрал-сайман запастары-ағымдық және сақтандыру деп 2-ге бөлінеді. Ағымдағы запас-өндірісті құрал-саймандармен үздіксіз қамтамасыз ету үшін қолданылады. Көрсетілген кезең аралығында ағымдағы қор мөлшері қатысты өзгеріп отырады, яғни тапсырыс берілген

құрал-сайман партиясының түсу кезіндегі максимумнан келесі партияның түсу кезеңіне дейін (нөлге дейін) өзгереді.

Сақтандыру қоры - құралдардың тұрақты түсуінде тоқтап қалу немесе үзіліс пайда болған жағдайда өндіріс жұмысының ырғақтылығын қамтамасыз етуге арналған. Сақтандыру қоры әрқашан қоймада болуы керек, сондықтан ол өндірісті құрал-сайманмен қамтамасыз ету үшін қажетті минималды қорды білдіреді.

Минималды сақтандыру қоры (З) нақты құралдарға орташа күндік қажеттілігін ( $H_k$ ), оның кезекті партиясын тез дайындау күндеріне (Т) көбейту арқылы есептеледі.

$$Z_{\min} = H \times T$$

к      орт

Максималды запасқа тоқталсақ, онда ол ағымдағы запасты тұрақты жаңарту шарты үшін есептеледі және мына формула бойыыша анықталады:

$$Z_{\max} = H \times T + 3: \text{ күв н гаш}$$

мұнда:

Т - құрал-саймандарды қалышты жағдайда дайындау және сатып алудың қойманы олардың келесі партиясымен жабдықтау кезеңінің ұзақтығы, тәулік (күн).

Құрал-сайман запастары қорларын нормативті деңгейде қам-тамасыз ету нсмесс ұстау үшін минималдыдан әрқашан төмен бо-латыидай тапсырыс берудің жаңа жүйесі қажет.

Ол үшін "тапсырыс беру нүктесі" бекітіледі, яғни саймандардың кезекті партиясын сатып алуына немесе дайындауында тапсырыс берілетін құрал қорының мөлшері. Тапсырыс нүктесінің шамасы мына формуламен анықталады:

$$Z = 3 + H \times T$$

т.р    $z_{\min}$    күн   тол

мұнда:

Т - қорды толтыру кезеңі (тапсырыс беру сәтінен қоймаға тапсырыс партиясының түсуіне дейін), күн.

Өндірісті құрал-саймандармен қамтамасыз ету жоспарын құру келссі бөлімдер бойынша жүргізіледі:

1. Өндірістің құрал-сайманға қажеттілігін анықтау;
2. Жаңа өндірісті қамтамасыз ету;
3. Цехтың айналым қорларының өзгеруі;
4. ОҚҚ қорларының өзгеруі;
5. Шетке құрал-саймандарды дайындау.

Бөлімдер бойынша есеп нәтижесінің қосындысы жалпы кә-сіпорын бойышша соңғы қажеттілікті анықтайды. Бұл қажеттілікті жабу көздеріне өз өндірісі және шеттен құралдарды қамту жатады. Кәсіпорынның құрал өндірісі бөлімшелерінде дайындауға жататын, технологиялық құрал-саймандар



номенклатурасын және көлемін анықтау кезінде кәсіпорынның технологиялық құралдарға қажеттілігі, қорлардан алынған құрал-саймандардың номенклатурасы мен көлемін анықтау ескеріледі.

Өнеркәсіптік кәсіпорындарда құрал-саймандарды ұйымдастыруды жетілдіру кәсіпорынның тиімділігін арттырудың негізгі көзі болып саналады. Мысалы, оларға:

- ең бірінші, стандарттық құрал-сайман өндірісінің орталықтандыруы және мамақтануы;

- арнайы жабдықтардың унификациясы және стандартизациясы; кәсіпорында технологиялық жабдықтарды қайта құру немесе қалпына келтіру бойынша жұмыстарды кеңейту;

- жұмыс орындарын жабдықтармен қамтамасыз ету әдістерін және прогрессивті жүйелерді қолдануды кеңейту;

- технологиялық жабдықтарды және құралдардың арнайы қоймаларын құру, қоймалық опсрацияларды автоматтандыру негізінде құрал-сайман қоймаларының жұмыстық жүйесін құру;

- оперативті-өндірістік жоспарлаудың алдыңғы қатарлы жүйелерінің және құрал-сайманмен қызмет көрсетуді ұйымдастыруына есептің кең енгізілуі;

- технологиялық жабдықтардың жағдайына және оның эксплуатациясының ережелерінің сақталуын қадағалау және бақылауды жүзеге асыру.

- "құрал-саймандармен қызмет көрсету" жүйесін енгізу арқылы оларды бақылауды іске асыру және т.б. шаралар жатады.

Кәсіпорынның құрал өндірісі бөлімшелерінде дайындауға жататын, технологиялық құрал-саймандар номенклатурасын және көлемін анықтау кезінде кәсіпорынның технологиялық құралдарға қажеттілігі, қорлардан алынған құрал-саймандардың номенклатурасы мен көлемін анықтау ескеріледі.

## ТАҚЫРЫП 11. КӘСПОРЫННЫҢ ЖӨНДЕУ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ БАСҚАРУ

Кәсіпорынның жөндеу шаруашылығы технологиялық құралдардың техникалық жағдайын анализдеумен айналасатын бөлімдердің және өндірістік тараулардың біртұтастығын, оның жағдайын бақылау, техникалық қызмет көрсетуін, қолдануылуы дұрысталу үшін ескірген құралды ауыстыру шарасын дайындауды көрсететін кәсіпорын.

Осы жұмыстарды орындауды ұйымдастыру кезінде аз мөлшерлі шығынмен және сапалы, және уақытында тез арада аз мөлшерде құрылғыны құрастыру ұйымдастыруылу керек болып табылады.

Жоғары машинақұрылыс кәсіпорынның жөндеу шаруашылығының құрамына кіреді:

- жөндеу - құрылыс цехы, салымшылық құрылысты басқаруға немесе бөлімге бағынған имараттар мен ғимараттарды жөндеуші;

- электржөндеу цехы (немесе шеберхана) басты энергетикаға бағынышты және жөндеуді орындаушы;

- жөндеу-механикалық цехы, құрылғының барлық түрін және.

Жөндеу шаруашылығы аз мөлшерлі шығынмен құралдарды жөндеуде және техникалық қызмет көрсетуде кәсіпорын бөлімшелерінің өндірістік қажеттіліктерін толық көлемде және уақытылы қамтамасыз етуі керек.

Жөндеу шаруашылығы келесі функцияларды атқарады:

- құралдарды бағалау және құжаттандыру;

- технологиялық үрдістерді жөндеу және оларды жабдықтауды дайындау;

- жөндеу қызметкерлерінің еңбегін, құралдарды жөндеуді және техникалық қызмет көрсетуді жобалау және ұйымдастыру;

- құралдарды жөндеуді және техникалық қызмет көрсетуді жобалау бойынша жұмыстар жасау.

Жөндеу шаруашылығын ұйымдастыру мен құралдардың техникалық қызмет көрсетуі жоспарлы – ескертпелі жөндеуге (ЖЕЖ) негізделеді, және ол отандық кәсіпорынмен қатар шетел кәсіпорындарында да қолданылады. Жөндеудің қайталануы мен реттілігі құралды тағайындаумен, оның құрылымдық және жөндеудегі ерекшеліктеріне, сонымен қатар жөндеу шарттарына сәйкес анықталады. ЖЕЖ құралдары келесі жұмыстардың істелінуін қарастырады:

- жөндеу аралық қызмет көрсету;

- мерзімдік қаралу;

- мерзімдік жоспарлы жөндеуді: кіші, орта, салымдылық.

- бастапқы механикаға тәуелді цех.

## ТАҚЫРЫП 12. КӘСІПОРЫННЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ БАСҚАРУ

Энергетика шаруашылығының мақсаты, міндеттері мен құрамы. өнеркәсіп кәсіпорындары инновациялық техникамен, технологиямен толық жарақтанып жатқан жағдайда және барлық өндірістік үрдістер механикаландырылып, автоматтандырылып жатқан жағдайда түрлі энергия көздеріне, еңбектің қуатпен қамтылуына және еңбек жағдайын жақсартуға байланысты шараларды жүзеге асыруда электр қуатына деген қажеттілік үздіксіз артып отырады.

Энергетика шаруашылығының негізгі мақсатына осы қызметті атқарушы жұмыскерге аз шығын жұмсай отырып, кәсіпорынның барлық бөлімшелерін қажетті энергетикалық ресурстардың түрлерімен қамтамасыз ету қажеттігі туындайды. Мына міндеттер шешілуі тиіс:

- жалпы өндіріске қажетті энергияны сырттан қабылдау және кәсіпорынның өз күшімен өндірілетін энергияның жеке түрлерін іздестіру;
- кәсіпорынның барлық бөлімшелерінде энергияны ұтымды пайдалануды ұйымдастыру және жоспарлау;
- энергетикалық құралдарды ұтымды пайдалануды бақылау, оларға техникалық қызмет көрсету және жөндеуді бақылау;
- энергоресурстарды үнемдеу шараларын дайындау және жүргізу.

Кәсіпорынның энергетика шаруашылығының құрамына жылу күштік, газ, әлсіз тоқты, электр жөндеу бөлімшелері жатады.

Жылу күштік бөлімшесі қазандық, компрессорлық қондырғы, жылу және канализациялық, су қондырғысын қамтиды.

Электр күштік бөлімшесі электр желілері мен трансформаторлық қондырғыларды біріктіреді. Оның негізгі міндеті-кәсіпорынның барлық бөлімшелерін электр энергиясымен қамтамасыз ету болып табылады.

Газ бөлімшесі өндірістік желдеткішті көміртекті және тоңазытқыш қондырғыларды, газ топтарын қамтиды. Ол өндірісті көміртектен, ацетиленмен және т.б. газдармен қамтамасыз етеді.

Әлсіз тоқты бөлімшеге зауыттың телефон және радио тораптар байланысы жатады. Бұл берілген тәртіпте кәсіпорынның тоқтаусыз жұмыс істеуіне ықпалын тигізеді.

Электрлік жөндеу бөлімшесі (цех) электрлік құралдарды және электр аппаратураларын жөндеуде техникалық құралдарымен қамтамасыз етуден және онда жұмыс істейтін мамандардан тұрады. Ірі кәсіпорындарда энергетикалық шаруашылықты бас энергетик басқарады.

Энергоресурстарды өндіру және оны жұмсауды мөлшерлеу және жоспарлау.

Мысалы, механикалық цехтағы жоспар жылындағы өнім өндіруге энергияны жұмсау шығыны келесі формуламен есептелінеді:

$$P_{\text{жос}} = N_{\text{эл}} * N$$

мұнда,  $P_{\text{жос}}$  – жоспар мерзіміндегі электроэнергияны жұмсау шығыны, кВт.сағ;

$N_{\text{эл}}$  – машина бөлікке цех бойынша электроэнергияны жұмсау мөлшері;

$N$  – жоспарлы мерзімге есептелінген машина бөлікке бағдарлама.

Энергияны ұтымды пайдалану. өнеркәсіптік өндіріс энергия ресурстарын көп пайдаланатын тұтынушыларға жатады. Сондықтан өнеркәсіптік кәсіпорындарда энергия ресурстарын үнемді пайдалану шараларын дәйекті жүргізу экономика үшін маңызды зор мәселе болып табылады.

Энергия тарату жүйелерін дұрыс таңдау. өндірістік үрдісті орындау үшін әр түрлі энергия таратушы жүйелерді пайдалануды қажет етеді. Оларды пайдалану барысында салыстырмалы сипаттамаларын жасау қажеттігі туындайды.

Қайталама энергоресурстарды пайдалануға мысалы, пештен шыққан газдарды, генератор газының физикалық жылуын, бу конденсаторын, суытылған суды, кокс және домна газдарын толық пайдалануды жатқызуға болады.

Негізгі өндірісті ұйымдастыру және технологияны жетілдіру. Энергияны үнемді пайдаланудың негізгі технологиялық шараларына өндірістік үрдістерді интенсивті жүргізу, жаңа жетілдірілген технология мен техниканы енгізу жатады.

Отын мен энергияны үнемдеудің жалпы шаруашылық шараларын жүргізу үшін желдеткіш жүйесінің, су құбырларының жетілдірілген түрлерін, отын мен энергияны үнемдеуді ынталандыру жүйесін қолдануды, отын мен энергияның барлық түрлеріне техникалық негізделген мөлшерлерді енгізу және т.б. пайдалану қажет болады.

Кәсіпорында өндірістік үрдісті жүргізу үшін шикізат, материалдар, құраушы өнімдер пайдаланады. Жалпы өндіріс үрдісінде көп мөлшердегі еңбек құралдарын пайдалану үшін оларды тасмалдаумен қатар, өнім дайыне болғаннан кейін оны кәсіпорыннан сыртқы тасып әкету қажет. Көлік шығындарының өнімнің өзіндік құнындағы алатын үлкен үлесімен ғана емес, сонымен қатар осы аталған жұмыстардың материалдық құндылықтардың тасымалдау көрсеткіштері мен сақталуына қалай әсер ететіндігін де көруге болады.

Кәсіпорында пайдаланатын көлік қызмет көрсету аумағына қарай:

Сыртқы, яғни оған кәсіпорынның сыртқы жабдықтаушыларымен және өнімді тұтынушыларымен байланысын қамтамасыз ететін көлік түрлері жатады.

Цехаралық, яғни жүктерді цехтар арасында тасу және жүктерді бір қоймадан екінші қоймаға және кәсіпорын цехтарына тасуға арналған көлік болып бөлінеді

Цехшілік, яғни бір цех ішінде ғана тасымалдау жұмыстарын орындайтын көліктерді айтады.

Кәсіпорындағы тасымалдау жұмыстарының көлемі көлік құралдарына деген қажеттілік және жүктерді тасымалдауды ұйымдастыру жүк айналымы мен жүк ағынының есебі негізінде анықталады.

Жүк айналымы деп белгілі бір уақыт аралығындағы белгілі бір бөлімше шеңберінде тасмалданатын жүктің жалпы санын атайды.

Жүк ағыны дегеніміз- белгілі бір уақыт аралығындағы тиеу-түсіру пунктерінің арасындағы бір бағыттағы тасымалданатын жүк саны.

Жүк ағындарының жиынтығы кәсіпорынның жүк айналымын құрайды.

Жүк ағыны әр уақытта әртүрлі болуы мүмкін. Осыған орай тәуліктік жүк ағынының максималды мөлшері былай анықталады:

$$Q_{\text{сmax}} = Q_{\text{жRн}} / D_{\text{г}}$$

мұнда  $Q_{\text{ж}}$ - жылдық жүк ағыны;

$R_{\text{н}}$ - жүк ағынының біркелкісіздік коэффициенті;

$D_{\text{г}}$  – бір жылдағы жұмыс күнінің саны.

Кәсіпорынның көлік шаруашылығының тиімді ұйымдастырылуын сипаттайтын негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерге мыналар жатады:

- километрмен есептелінетін көлік құралдарының орташа коэффициенті, көлікті уақыт және жүк кетеріштігі бойынша пайдалану коэффициенті;

- жол жүріп өтуді пайдалану коэффициенті (көліктің жүкпен жүріп өтуінің жалпы жүріп өтуге қатынасы), тонна жүкті өңдеу күйі және оның сыртқы және зауытшілік тасымалдау құны.

Өнеркәсіптік өндірістің кеңейінен операциялардың мамандануы мен дифференциациясы артады. Ол өз тарапынан көліктік жұмыстардың кеңейіне және өнімді дайындауда жалпы еңбек өнімділігінде көлік жұмыстарының үлес салмағының артуына әсерін тигізеді. Бұл үрдісте маңызды фактор болып еңбек өнімділігінің жоғарылауында көлік техникасы жақсы пайдалану, көліктік қызмет шығындарын азайту табылып, көлік жұмыстарын ұйымдастыруды әрі қарай дамытуға үлесін қосады.

Зауыт ішілік көлікті ұйымдастыруды жетілдіру жолдарына мыналар жатады:

- көліктік және тиеу-түсіру жұмыстарын механикаландыру және автоматтандыру жұмыстарын әрі қарай жетілдіру;

- біріккен немесе ортақ теміржол шаруашылығы құру мен бірігіп пайдалануға берілетін автобазалар негізінде кәсіпорында орталықтандырылған қызмет көрсету түрінде көлікті пайдалануды кеңейту;

- кәсіпорындарда беткі қабаты жаңартылған және жаңа талаптарға сәйкес келетін жолдар мен тиеу-түсіру алаңдарын салу жұмыстарын ары қарай кеңейту;

- көліктік және тиеу-түсіру операцияларының кешенді технологияларын жасап шығару мен пайдалануды кеңейту;

- зауыт ішілік көлікке техникалық қызметті дамыту, көлік құралдарын пайдалану тиімділігін көтеру;

- көлік шаруашылығын жоспарлау мен басқарудың алдыңғы қатарлы нысандарды енгізу.

Көлік жұмыстарын жоспарлау техника-экономикалық, оперативті-өндірістік болып екіге бөлінеді.

## ТАҚЫРЫП 14 ҚОЙМА ШАРУАШЫЛЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Қойма шаруашылығының өнеркәсіптегі маңызы, жүйесі. Кәсіпорындағы өндірісті материалды-техникалық ресурстармен қамтамасыз ету, өнім өткізу жұмыстарыш және қойма шаруашылығын ұйымдастырудың міндетіне кәсіпорынның қызметіне қажетгі шикізат қорын, материалдарды, сатып алынатын жартылай фабрикаттарды, аяқталмаған өндіріс өнімдерін және сатуға шығарған дайын өнімді сақтау және тұтынушыларға жіберу сияқты жұмыстар жиынтығы жатады.

Материалды құндылықтардың сақталуы, олармен өндірісті үздіксіз қамтамасыз ету, айналым қаржыларының айналу жылыдамдығы, өнім сапасы мен құны қойма шаруашылығы жұмысының сапасын анықтайды. Кәсіпорын қоймалары бірқатар белгілеріне қарай жіктеледі. Қызмет корсету саласына қарай қоймалар цехаралық (орталық) (кәсіпорынның барлық бөлімшелерін қамтуға арналған) және цехтың (яғни, дайын өнім сақтайтын қоймалар) болып бөлінеді. Сақталатын материалды құндылықтар атауларына қарай қоймалар: әмбебап (көп атаулы немесе зр түрлі материалдарды сақтауға арналған) және арнаулы қоймалар (яғни біртекті материалдарды сақтауға арналған) болып белінеді. Қойма аумағына қарай ашық, жабық және жартылай жабық болып бөлінеді. Қоймалардың құрылымы сақталатын материалдардың физико-химиялық талаптарына сай болып, қойма аумағы толығымен пайдалануы тиіс. Қойма жұмыстарыш жүргізу барысында барлық қауіпсіздік шараларын орындалуы басты шарт болып табылады.

Қоймалардың аумағы сақталатын құндылықтардың максималды мөлшеріне қарай есептеледі. Қойманың жүк тұратын аумағында және өзге жалпы аумағының ішінде есіктер мен өту жолдары, сұрыптау аумақтары және тағы басқа орындар болуы тиіс.

Қойманың пайдалы аумағы дәл немесе шамамен есептеледі. Қойманың шамамен есептеген аумағы қоймадағы қордың максималды мөлшерінің 1 шаршы метр аумақтағы тоннамен есептелінетін жүк салмағына қатынасымен анықталады. Қойма жұмыстарын ұйымдастыруда еңбекті көп қажет ететін жұмыс түрлерін, қол еңбегін азайту мақсатында қоймалардағы жетекші тасу-тиеу, ыдысқа салу, орау жұмыстарын техникалардың жаңа түрлерімен жабдықтау қажет. Сыртқа тасымалданатын материалды құндылықтар сапа және сан жағынан тексеруден өтеді. Қабылдайған материалдар қабылдау актілерімен бекітіледі. Меншікті өндіріс өнімдері тек сандық тексеруден өтеді.

Қабылданған материалды құндылықтар алдын ала белгіленген орынның шамасына, маркаларына қарай орналастырылады.

Қоймадан сыртқа шығарылатын материалдар өндірістік тұтыну дайындығынан өткізіледі. Дайындық жұмыстары материалдардың түріне қарай жүргізіледі.

Материалды құндылықтардың келіп түсуі мен тасып әкетілу есептері қоймаларда және бухгалтерияда жүргізіледі. Қоймаларда есеп жүргізу үшін картотека жасалынады. Мұнда әрбір номенклатуралық бап бойынша кіріс-

шығыс карточкалары болады. Бұл карточкалар бойынша бухгалтерлік ведомость толтырылады.

Бұл ведомость алдымен жекелеген цехтар, қоймалар бойынша, ал содан кейін жалпы кәсіпорын бойынша толтырылады.

Кәсіпорында кеңінен пайдаланылатын шахматтық ведомость кәсіпорынның жалпы жүк айналымын, сонымен қатар жүк ағымының көлемін анықтауға мүмкіндік береді. Жүк ағымының берілгендері көбіне жүк ағымы сызбасы түрінде беріледі. Оларды құру, жүк айналымы, жүк ағымы және таңдалған көлік құралдары жөніндегі берілгендер бойынша көлік құралдарына деген қажеттілікті төмендегідей формуламен анықтауға болады.

Кәсіпорындағы өндірісті материалды-техникалық ресурстармен қамтамасыз ету, өнім өткізу жұмыстарын және қойма шаруашылығын ұйымдастырудың міндетіне кәсіпорынның қызметіне қажетті шикізат қорын, материалдарды, сатып алынатын жартылай фабрикаттарды, аяқталмаған өндіріс өнімдерін және сатуға шығарған дайын өнімді сақтау және тұтынушыларға жіберу сияқты жұмыстар жиынтығы жатады.

Материалды құндылықтардың сақталуы, олармен өндірісті үздіксіз қамтамасыз ету, айналым қаржыларының айналу жылдамдығы, өнім сапасы мен құны қойма шаруашылығы жұмысының сапасын анықтайды.

Кәсіпорын қоймалары бірқатар белгілеріне қарай жіктеледі.

Қызмет көрсету саласына қарай қоймалар цехаралық және цехтық болып бөлінеді.

Сақталатын материалды құндылықтар атауларына қарай қоймалар: әмбебап (дайын өнім сақтайтын қоймалар) және арнаулы қоймалар (біртекті материалдарды сақтауға арналған) болып бөлінеді. Қойма аумағына қарай ашық, жабық және жартылай жабық болып бөлінеді.

Қоймалардың құрылымы сақталатын материалдардың физика-химиялық талаптарына сай болып, қойма аумағы толығымен пайдалануы тиіс. Қойма жұмыстарын жүргізу барысында барлық қауіпсіздік шараларын орындалуы басты шарт болып табылады.

Қойма жұмыстарын ұйымдастыруда еңбекті көп қажет ететін жұмыс түрлерін, қол еңбегің азайту мақсатында қоймалардағы жетекші тасу-тиеу, ыдысқа салу, орау жұмыстарын техникалардың жаңа түрлерімен жабдықтау қажет.

Қоймадан сыртқа шығарылатын материалдар өндірістік тұтыну дайындығынан өткізіледі. Дайындық жұмыстары материалдардың түріне қарай жүргізіледі.

Көлік жұмыстарын жоспарлау техника-экономикалық, оперативті-өндірістік болып екіге бөлінеді.

Техника-экономикалық жоспарлауға стратегиялық және жылдық жоспар құру жатады. Онда жүк айналым көлемін анықтау, көлік құралдарына, жағармайға, майлау, басқа да қажеттілікті анықтау, көлік құралдарының жөндеу жұмыстарының, түсіру жұмыстарының көлемін, көлік қызметінің



штаттарын, еңбекақы қорын, жүктерді тасымалдау шығындарын және т.б. көрсеткіштерді анықтау қарастырылады.

Оперативтік-өндірістік көлік жұмыстарын жоспарлау және сату жұмыстарын жүргізу үшін көлік және тасымалдау операцияларымен қамтамсыз етуге бағытталады. Оның дұрыс деңгейде ұйымдастырылуы өндірістің көрсеткіштерін арттырумен қатар оның үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

## ТАҚЫРЫП 15 ЖАҢА ТЕХНИКАНЫ ИГЕРУ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Өндірісті техникалық дайындауға жаңа өнім түрін өндіру мен модернизацияланған бұйымдардың және өндірістің ұйымдастыру-техникалық деңгейін арттыру үшін жүргізілген жұмыстардың жиынтығын жатқызуға болады.

Әдетте өндірісті техникалық дайындау үш кезеңнен тұрады:

1. Жаңа өнім түрін жасау және өндірісті дайындау, үлгіні әзірлеу және оның тәжірибе жүргізу арқылы үлгісін жасау, оны бекіту, құжаттарын дайындау, бұйымды суреттеу, қолданылатын негізгі және қосымша материалдарды ескере отырып конструкциясын жасау, өнімді өндіруге қажетті шикізат, материалдар, жартылай фабрикаттар мен жабдықтаушыларды анықтау шаралары жүргізіледі. өнімді дайындаудың технологиялық сызбасы, технологиялық операциялардың тізбегі, жұмыс күшіне қажеттілік, олардың мамандылығын анықтау, құрал-жабдықтарды жөндеу және түзеу тәрізді көптеген жұмыстар атқарылады.

2. Жаңа және әр түрлі өнімді өндіруді дайындау және игеру, ұйымдастыру-техникалық шараларды енгізу орындалады. өндірісті техникалық дайындаудың екінші кезеңінде еңбек өнімділігін арттыруға, өнім сапасын жақсарту мен материалдарды үнемдеуге барлық жағдай жасау жан-жақты қарастырылады.

3. Өнімнің жаңа және әр түрін өңдеудің жалпы және сериялық әдістерін бір жүйеге келтіру, өндірістік ағындарда өндірістік-техникалық шешімдерді пайдалану сияқты жұмыстар атқарылады.

Өндірісті техникалық жетілдірудің әрбір кезеңінде орындалатын жұмыстар сипаттамасына қарай конструкторлық, технологиялық және ұйымдастыру-экономикалық болып бөлінеді.

Өндірісті конструкторлық дайындауда жаңа өнімнің конструкциясын жасау мен игерілген өнімнің конструкциясын жетілдіру қарастырылады.

Өндірісті технологиялық дайындықтан өткізу кезеңінде жаңа технологиялық үрдістерді ұйымдастыру мен игерілген өнімнің жетілдіру жұмыстары жүргізіледі.

Ұйымдастыру-экономикалық дайындықты жүргізу барысында өндірісті техникалық дайындауды жоспарлау үшін мөлшерлер бекіту, еңбек күші, материалдар, қаржы ресурстарына қажеттілікті есептеу, күнтізбелік жоспар жасау, мөлшерді есептеу, еңбекақы жүйесі мен ұжым нысандарын таңдау, калькуляция мен өндіріс сметасын құру, жұмыс күшіне, материалдарға, құрал-жабдықтарға қажеттілікті анықтау, құжаттар түрін белгілеу, өндіріс пен еңбекті ұйымдастыру, жұмыс орындарына қызмет көрсету және оларды жабдықтау, өндірісті қосымша қажетті ресурстарымен қамтамасыз ету сияқты жұмыстар орындалады.

## ПРАКТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

1 есеп.

Еңбек құралдарының қозғалыстың ретті, параллельді-ретті және параллельді түрлері кезіндегі  $15n$  дана (мұндағы  $n$  – студенттің нұсқа нөмірі) детальдан тұратын партияны өңдеудің технологиялық және өндірістік циклдерінің ұзақтықтарын анықтау. Көлік партиясының мөлшері -  $5n$  деталь; операциялар бойынша уақыт нормасы сәйкесінше  $2n, 3n, 4.5n$  мин/дана. Бірінші және екінші операцияларда бір-бір станоктан, үшіншіде – екі станок орнатылған. Операцияаралық үзілістің орташа уақыты – 2 минут. Жұмыс 3 ауысыммен жүзеге асады. Ауысым ұзақтығы 8 сағат. Табиғи процестер ұзақтығы –  $30n$  минут.

Жоғарыда аталған еңбек құралдарының әрбір түріне өндірістік процестер графиктерін тұрғызу.

1 есеп шешімі.

Еңбек құралдары қозғалысының ретті түрі үшін технологиялық цикл ұзақтығы мына формула бойынша анықталады:

$$T_{m.pemmi} = n \sum_{i=1}^u t_i / w_i,$$

Мұндағы:  $n$  - детальдардың партия мөлшері, дана.;

$u$  - технологиялық процестің операция саны, дана;

$t_i$  - операция бойынша уақыт нормасы, мин/дана.;

$w_i$  - операциядағы жұмыс орнының (станоктар) саны, дана.

Біздің жағдайда:

$$T_{m.pemmi} = 15n \left( \frac{2n}{1} + \frac{3n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right)$$

Күнтізбелік күндерде өндірістік цикл мөлшері мына формула бойынша анықталады:

$$T_{n.pemmi} = \frac{1}{T_{cm} \cdot f \cdot k} \left[ n \sum_{i=1}^u t_i / w_i + u T_{mo} \right] + \frac{T_e}{24}$$

мұндағы  $T_{cm}$  - Жұмыс ауысымының ұзақтығы, мин.;

$f$  - Бір тәуліктегі ауысым саны;

$k$  - Бір жылдағы күнтізбелік күндер мен жұмысшылар арасындағы қатынасты анықтайтын коэффициент 0,706;

$T_{mo}$  - Операцияаралық үзілістердің орташа уақыты, мин.;

$T_e$  - Сағат бойынша табиғи процестердің ұзақтығы.

Біздің жағдайда:

$$T_{n.pemmic} = \frac{1}{480 * 3 * 0,706} \left[ 15n \left( \frac{2n}{1} + \frac{3n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right) + 3 * 2 \right] + \frac{30n}{24 * 60}$$

Еңбек құралдары қозғалысының параллельді-ретті түрі үшін технологиялық цикл ұзақтығы мына формула бойынша анықталады:

$$T_{m.nn.} = n \sum_{i=1}^u t_i / w_i - (n - n_m) \sum_{i=1}^{u-1} (t_i / w_i)_{\min}$$

мұндағы  $n_m$  - Көліктік партия мөлшері, дана.;  
 $(t_i/w_i)_{\min}$  - әрбір аралас операция жұбында  $t/w$  кезінде индекс анағұрлым қысқа циклді операцияға сәйкес келетінін білдіреді

Біздің жағдайда:

$$T_{m.np.} = 15n \left( \frac{2n}{1} + \frac{3n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right) - (15n - 5n) \left( \frac{2n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right)$$

Күнгізбелік күндерде еңбек құралдарының параллельді-ретті қозғалыс түрі кезінде өндірістік цикл мөлшері мына формула бойынша анықталады:

$$T_{n.np.} = \frac{1}{T_{cm}fk} \left[ n \sum_{i=1}^u t_i / w_i - (n - n_m) \sum_{i=1}^{u-1} (t_i / w_i)_{\min} + uT_{mo} \right] + \frac{Te}{24}$$

Біздің жағдайда:

$$T_{n.np.} = \frac{1}{480 * 3 * 0,706} \left[ 15n \left( \frac{2n}{1} + \frac{3n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right) - (15n - 5n) \left( \frac{2n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right) + 3 * 2 \right] + \frac{30n}{24 * 60}$$

Еңбек құралдары қозғалысының параллельді түрі үшін технологиялық цикл ұзақтығы мына формула бойынша анықталады:

$$T_{m.nap} = (n - n_m) (t_i / w_i)_{\max} + n_m \sum_{i=1}^u t_i / w_i$$

мұндағы  $(t_i/w_i)_{\max}$  - бұл жағдайда индекс максималды циклды операцияға сәйкес болу керектігін білдіреді.

Біздің жағдайда:

$$T_{m.nap} = (15n - 5n) \frac{3n}{1} + 5n \left( \frac{2n}{1} + \frac{3n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right)$$

Күнгізбелік күндерде еңбек құралдарының параллельді қозғалыс түрі кезінде өндірістік цикл мөлшері мына формула бойынша анықталады:

$$T_{n.nap} = \frac{1}{T_{cm} f_k} \left[ (n - n_m)(t_i / w_i)_{\max} + n_m \sum_{i=1}^u t_i / w_i + u T_{mo} \right] + \frac{Te}{24}$$

Біздің жағдайда:

$$T_{n.nap} = \frac{1}{480 * 3 * 0,706} \left[ (15n - 5n) \frac{3n}{1} + 5n \left( \frac{2n}{1} + \frac{3n}{1} + \frac{4,5n}{2} \right) + 3 * 2 \right] + \frac{30n}{24 * 60}$$

Мәліметтерді есептеу барысында алынған нәтижелерді мақсатты түрде кестелік формаға келтіру (1кесте):

1.1 кесте – Технологиялық және өндірістік мөлшерлердің салыстырмалы кестесі

Еңбек құралдарының қозғалыс түрлері	$T_m$ технологиялық цикл мөлшері, мин.	$T_n$ өндірістік цикл мөлшері, күнтізбелік күндер
Ретті		
Параллельді - ретті		
Параллельді		

Операциялық цикл мөлшері мына формула бойынша есептеледі:

$$T_{op.i} = n t_i / w_i$$

Операциялық циклдерді қатар қолданудың мөлшерлері мына формулалар бойынша есептеледі:

$$\tau_1 = t_1 / w_1 (n - n_m)$$

$$\tau_2 = t_3 / w_3 (n - n_m)$$

$t$  және  $w$  кезінде индекстер нөмірлері анағұрлым қысқа операциялық циклді аралас операция нөміріне әрдайым сәйкес келеді.

Детальдардың бір көліктік партиясының өңдеу циклінің ұзақтығы мына формула бойынша есептеледі:

$$T_{mi} = \frac{n_m t_i}{w_i}$$

2 есеп.

Механизм жасаудың күрделі процесі циклінің ұзақтығын анықтау, детальдар  $2n$  (студент нұсқасының нөмірі) сағат кешендік қоймада жататынын ескере отырып циклдік график салу.

Қарапайым процестер циклінің ұзақтығы 2.1 кестесінде берілген.

2.1 кестесі - Қарапайым процестер циклінің ұзақтығы

Қарапайым процестер атаулары	Цикл ұзақтығы, сағ.
Д-1 деталін жасау	3n
Д-2 деталін жасау	2n
СБ-1 үлкейтілген құрастыру	0.5n
Д-3 деталін жасау	7n
Д-4 деталін жасау	5n
Д-5 деталін жасау	2n
СБ-2 үлкейтілген құрастыру	n
Д-6 деталін жасау	3n
Негізгі құрастыру НҚ	1.5n
Механизмді сынақтан өткізу МС	5n

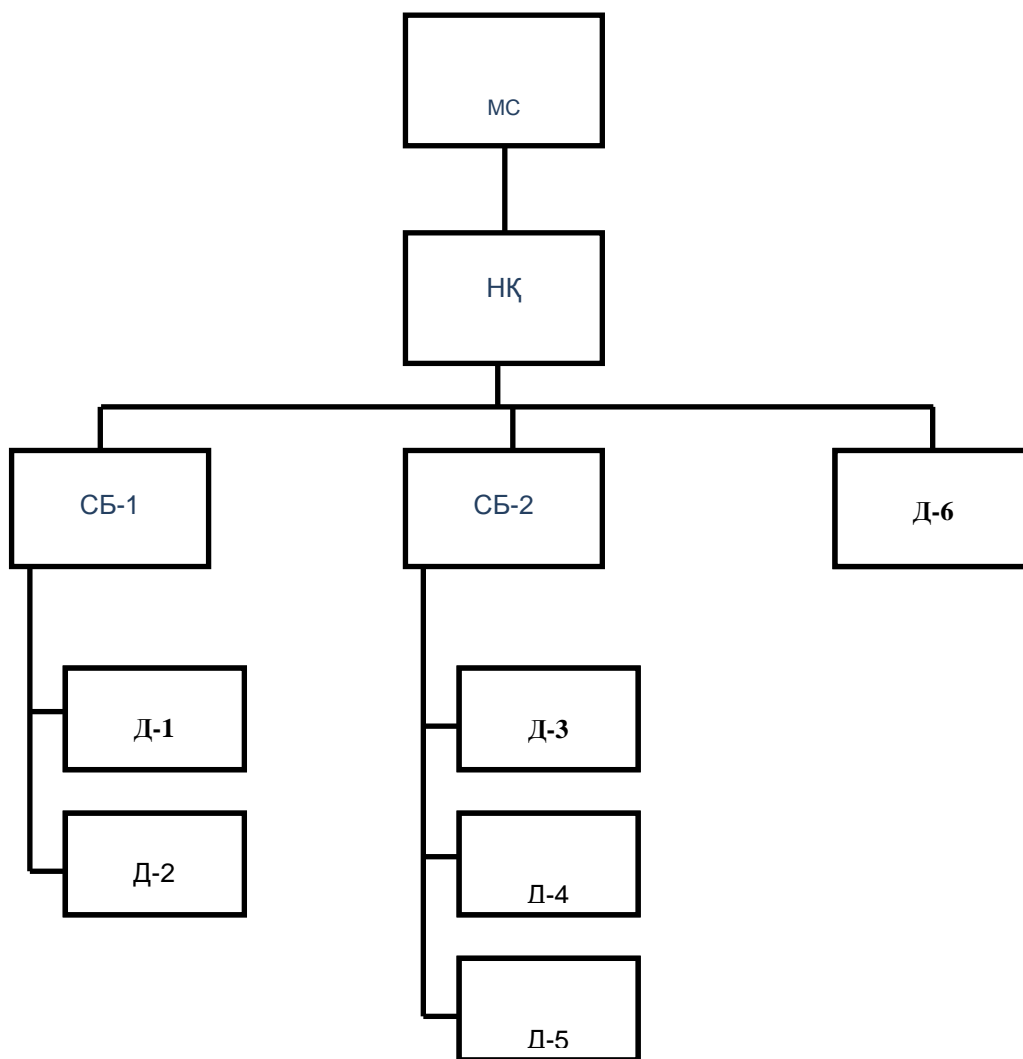
2 есеп шешімі.

Күрделі өндірістік процесс циклінің ұзақтығын анықтау үшін графикалық әдіс қолданылуы мүмкін. Сонымен бірге механизмді құрастыру үлгісіне (2.1 сурет) сәйкес күрделі өндірістік процесс циклінің графигі (3.1 сурет) құрылады. Графикте оңнан солға қарай механизмді сынақтан өткізуден бастап оның құрамына кіретін жасауларға дейінгі, яғни қарапайым процестер циклдері уақыт масштабында ығыстырылып отырады.

Күрделі процестің өндірістік циклінің тұрғызылған графигі бойынша бір қарапайым процестің екіншісінен асып түсу мерзімі талданады және реттілікпен өзара байланысқан цикларалық үзілістер мен қарапайым процестердің ең үлкен циклдер сомасы ретінде  $T_{бұйым}$  өндірістің күрделі процесі циклінің жалпы ұзақтығы анықталады:

$$T_{бұйым} = \left[ \sum_{i=1}^{u'} T_{ni} + \sum_{i=1}^{u'} T_{mm} \right]_{max}$$

мұндағы  $u'$  - Өзара ретті түрде байланысқан детальдарды жасау процестері немесе құрастыру процестерінің саны;



2.1 сурет – Механизм құрастыру үлгісі

- T<sub>ni</sub>* - Детальдарды жасау немесе құрастыру процестерін орындаудың қарапайым процестерінің өндірістік циклдері, сағ.;
- T<sub>мц</sub>* - Циклралық үзілістердің орташа уақыты, сағ.

3 есеп.

Төрт деталь (*А,Б,В және Г*) өңдеу бекітілген учаскеде үш операция – токарлық, фрезерлік және бұрғылау атқарылуда. Жоғарыда аталған әрбір операцияға бір-бір станоктан бекітілген. Детальдарда бірдей операция құрамы, бірақ өңдеудің әртүрлі маршруты бар. Станоктар арасындағы тасымалдаудың орташа қашықтығы – 3м. Детальдарды шығарудың айлық бағдарламасы, олардың массалары мен өңдеу маршруттары 1.3 кестесінде берілген. Құрал-жабдықтың оптимальді жоспарлануын табу.

3.1 кестесі – Құрал-жабдықты жоспарлауға арналған шығыс мәліметтері.

Детальдарды белгілеу	Бір айда шығару бағдарламасы, Дан.	Масса, кг		Операциялардың реттік нөмірлері		
		бірліктер	бағдарламалар	токарлық	фрезерлік	бұрғылау
А	100n	0.2n	20n <sup>2</sup>	2	3	1
Б	120n	0.1n	12n <sup>2</sup>	2	1	3
В	130n	0.3n	39n <sup>2</sup>	1	3	2
Г	140n	0.3n	42n <sup>2</sup>	1	3	2

3 есеп шешімі.

Бастабында жоспарлаудың кез келген кездейсоқ нұсқасын қабылдаймыз. Мысалы: токарлық – *T (1)*, фрезерлік - *Ф (2)*, бұрғылау - *Б(3)*. Жақша ішіндегі нөмірлер станоктардың учаскеде орналасу реттілігін білідіреді.

Шахматтық ведомос құрамыз, оның әрбір торында қоректік жұмыс орнынан тұтынушы орнына берілетін жүктің мөлшері көрсетіледі (1.4 кесте) және оны жөнелтілетін жүк массасының матрицасына айналдырамыз (1.5 кестесі).

3.2 кестесі - Шахматтық ведомос

Килограммен есептеледі

Қоректік жұмыс орны	Тұтынушы жұмыс орны		
	Т	Ф	Б
Т	0	20n <sup>2</sup>	(12+42+39)n <sup>2</sup> =93n <sup>2</sup>
Ф	12n <sup>2</sup>	0	0
Б	20n <sup>2</sup>	(39+42)n <sup>2</sup> =81n <sup>2</sup>	0

Жұмыс орындары түрлерінің матрицаның жолы мен қатар нөмірлері бойынша орналасуы берілген жоспарлау нұсқасына сәйкес келеді. Жағдай жоспарлау нұсқасы өзгерген кезде ауысады.

3.3 кесте – Апаратын жүктердің салмағының матрицасы Килограммен есептелді



	Т	Ф	Б
Т	0	$32n^2$	$113n^2$
Ф	0	0	$81n^2$
Б	0	0	0

Екі аралас станоктар арасындағы аралық (3м) есепке алына отырып, шығыстық жоспарлау негізінде ара қашықтық матрицасы құрылады (1.6 кесте):

3.4 кесте - ара қашықтық матрицасы Метрмен есептеледі

	Т	Ф	Б
Т	0	3	6
Ф	3	0	3
Б	6	3	0

Масса матрицасының әрбір торкөзінің мәнін сәйкесінше ара қашықтық матрицасының торкөздері мәніне көбейткенде шығыстық жоспарлауға арналған станок арасындағы жүкағымы мөлшерін аламыз. (1 нұсқасы):

$$Q = 32n^2 \cdot 3 + 113n^2 \cdot 6 + 81n^2 \cdot 3 = 1017n^2 \text{ кгм}$$

Тапсырманың шарты бойынша станоктар орналасуының алты нұсқасы болуы мүмкін.

I - Т,Ф,Б;    II - Т,Б,Ф;    III- Ф,Т,Б;

IV -Ф,Б,Т;    V- Б,Т,Ф;    VI- Б,Ф,Т.

Жоғарыда келтірілген есептеулерге ұқсас құрал-жабдықтардың орналасуының барлық нұсқалары бойынша учаскенің жүкайналымы анықталады. Есептеулердің нәтижелері 1.7. кестесінде көрсетілген.

Құрал-жабдықтардың жоспарлануының мүмкіндігінше барлық нұсқалары кезінде жүкайналымның мөлшерлеріне салыстырмалы талдау жүргізе отырып оның кішірек мәнін шығарады. Өндірістік құрал-жабдықты орналастыру нұсқасының минималды жүкайналымға сәйкес келуі – оптимальді болып саналады.

3.5 кестесі - Құражабдықты жоспарлаудың барлық нұсқалары бойынша жүкайналымды есептеу

Нұсқа нөмірі	Станоктарды орналасуы және берілетін масса мөлшері, кг				Жұқайналым мөлшері, кгм
		Т	Ф	Б	
I	Т	0	$32n^2$	$113n^2$	$1017n^2$
	Ф	0	0	$81n^2$	
	Б	0	0	0	
		Т	Б	Ф	
II	Т	0	$113n^2$	$32n^2$	$774n^2$
	Б	0	0	0	
	Ф	0	$81n^2$	0	
		Ф	Т	Б	
III	Ф	0	0	$81n^2$	$921n^2$
	Т	$32n^2$	0	$113n^2$	
	Б	0	0	0	
		Ф	Б	Т	
IV	Ф	0	$81n^2$	0	$774n^2$
	Б	0	0	0	
	Т	$32n^2$	$113n^2$	0	
		Б	Т	Ф	
V	Б	0	0	0	$921n^2$
	Т	$113n^2$	0	$32n^2$	
	Ф	$81n^2$	0	0	
		Б	Ф	Т	
VI	Б	0	0	0	$1017n^2$
	Ф	$81n^2$	0	0	
	Т	$113n^2$	$32n^2$	0	

## 2 Желілік жоспарлау негізінде өндірісті ұйымдастыру

Желілік график шақталған уақыт параметрлі бағыт пен шеңберден құралған модель тәрізді. Оны тұрғызудың негізінде «жұмыс» және «оқиға» ұғымдары жатыр.

Жұмыс – бұл уақыт пен материалдық шығын талап ететін және белгілі бір жетістікке әкелетін өндірістік процесс.

Оқиға – бұл келесі бір жұмыстың басталуы үшін бір немесе бірнеше қажетті және жеткілікті жұмыстардың аяқталу дәлелі (фактісі).

Бастапқы оқиға осы жұмыстың басын анықтайды және өткен жұмыстар үшін соңғысы болып саналады.

Соңғы оқиға осы жұмыстың соңын анықтайды және келесі жұмыс үшін басы болып саналады.

Шығыс оқиғасы – қарастырылып отырған желілік график шеңберінде өткен жұмыстары жоқ оқиға.

Аяқтаушы оқиға - қарастырылып отырған желілік график шеңберінде келесі жұмыстары жоқ оқиға.

Желілік модельдер оқиғаға және ж<sub>82</sub> сқа бағытталуы мүмкін. Жұмысқа бағытталған модельдер анағұрлым к<sub>82</sub> тарады. Сонымен қатар оқиға

шеңбермен, ал жұмыстар – оларды байланыстырушы тұтас стрелкалармен белгіленеді.

Үзік сызықты стрелкалар нөлдік ұзақтығы бар фиктивті жұмысты білдіреді және кешенде жұмыстардың өзара байланысын дұрыс көрсету үшін ғана қолданылады.

Жол – желілік графиктегі жұмыстардың үздіксіз реттілігі. Жолдың ұзындығын оны құраушы жұмыстар ұзақтығының сомасымен анықтайды.

Толық жол – желілік графиктің шығыстық оқиғасынан аяқтаушысына дейінгі жол.

Аумалы жол – барлық ықтимал толық жолдардың ішінде ең үлкен ұзақтықты толық жол. Оның ұзындығы желілік график бойынша жұмыстарды атқару мерзімін анықтайды.

Аумалы жұмыстар – бұл аумалы жолдарда жатқан жұмыстар.

Жұмыс атқаруда технологиялық реттілік ескере отырып құрылған желілік модель келесі талаптарды қанағаттандыруы тиіс:

- бір ғана шығыс және бір ғана аяқтаушы оқиғасы болуы тиіс;
- әрбір жұмыстың немесе технологиялық байланыстың бастапқы оқиғасында аяқтаушысына қарағанда кішірек нөмір болуы тиіс;
- желілік модельде стрелкалар бағытын солдан оңға қарай қолдану керек;
- модель формасы қарапайым, артық қиылыстарсыз болуы тиіс, жұмыстың көбін горизонтальды сызықтармен берген жөн;
- бір оқиға екі немесе одан да көп аяқталушы оқиғалардың басы болса, онда параллельді жұмыстарды орындау кезінде фиктивті жұмыстар және қосымша оқиғалар енгізіледі.
- модельді тұрғызу кезінде «тығырықтар» мен «циклдердің» пайда болуынан аулақ болу керек
- Тығырық – бұл одан бірде-бір жұмыс (аяқтаушыдан басқа) шықпайтын оқиға, немесе оған бірде-бір жұмыс кірмейтін қандай да бір оқиға (шығыстан басқа).
- Цикл өзі шыққан оқиғаға қайта оралу жұмыстар тізбегі ретінде сипатталады.

Өндірісті жоспарлау мен басқарудың желілік жүйесін пайдаланудың негізгі мақсаты атқарылатын жұмыстарды уақыт пен кеңістік бойынша рационалды байланыспен қамтамасыз ететін жоспар мен өндірісті ұйымдастыру оптимальді нұсқасын жасау, ресурстарды анағұрлым жақсы пайдалану, сонымен қатар осы жоспарды жүзеге асыру процесін тиімді басқару.

Өнеркәсіптік өндірісте желілік модельдеудің нысандары ретінде жеке анағұрлым күрделі механизмдер, бұйымдар немесе машиналар немесе олардың топтарын құру бойынша жұмыс кешендері ерекшеленуі мүмкін.

Желілік график негізінде жұмысты ұйымдастыруды нақты мысалмен қарастырамыз.

Белгілі бір механизмді дайындау үшін ұзақтығы сағат бойынша сипатталатын келесі жұмыстарды атқару қажет:

- А торабының детальдарын дайындауды темір соғатын- - 3n
- престік өңдеу
- В торабы детальдарын дайындауды штамптау - n
- А торабы детальдарын дайындауды механикалық өңдеу - 15n
- В торабы детальдарын дайындауды механикалық өңдеу - 2n
- А торабын үлкейте құрастыру - 2n
- В торабын үлкейте құрастыру - 12n
- А торабын реттеу - n
- Механизмді құрастыру және соңғы реттеу - n

Жұмысты аяқтаудың нормативтік мерзімі  $20n$  сағатқа тең.

Жұмысты атқарудың технологиялық реттілігін есепке ала отырып механикалық-құрастыру өндірісін ұйымдастырудың желілік моделін тұрғызу. Алынған желілік модельдің негізінде графикалық әдіс арқылы қарастырылып отырған жұмыс кешенінің уақытша параметрлерін есептеу және оны атқарудың желілік желілік графигін құру. Егер жұмысты аяқтау мерзімі сәйкес келмесе желілік графигті оптимизациялауды өткізу керек.

#### 4 есеп шешімі

Жұмысты атқарудың технологиялық реттілігін есепке ала отырып желілік модельді тұрғызамыз. (2.1 сурет). Бұл модельдің 1 оқиғасы шығыс оқиғасы, 1-2, 1-3 жұмыстары – шығыс оқиғасынан шығатын желілік модельдің шығыс жұмыстары. 8 оқиғасы – модельді аяқтау оқиғасы. 7-8 жұмысы аяқтаушы жұмыстар, олар атқарылғанда осы желіде сипатталатын жұмыстардың толық кешенінің аяқталуына жетеді.

2-3 тәуелділігі – ұйымдастырушылық, ол бір мезгілде 1-2 және 1-3 жұмыстары аяқталуы мен екі торап детальдарының механикалық өңдеуі басталуы болғанын қажеттігін көрсетеді. 6-7 тәуелділігі -технологиялық. Ол 7-8 жұмыстарын бастау үшін А торабының реттелуін аяқтау қажеттігін көрсетеді.

3-4 және 2-5 жұмыстары үшін 1-3 және 1-2 жұмыстары (2-3 тәуелділігі арқылы) – бұдан бұрынғы. Олардың орындалуы 3-4 және 2-5 жұмыстары басталуының тікелей алғышарты болып табылады. Оның басталуының бір шарттарының бірі 4-7 және 5-7 жұмыстарының аяқталуымен қатар 5-6 жұмыстарының атқарылуы (6-7 тәуелділігі арқылы).

Қарастырылып отырған жұмыс кешенінің уақытша параметрлерін есептеу және желілік график тұрғызу белгілі бір реттілікпен жүзеге асады.  $n=11$  үшін есептеу мысалы берілген. 84

Бірінші кезекте  $T_i^P$  и  $T_i^n$  барлық  $G_{лит}$  алары басталуының ерте және кеш мерзімдерін есептеп шығарамыз:

- желілік графикте (2.2 сурет) оқиғаны білдіретін әрбір шеңберде үш секторды оқиғаның нөмірі мен есептеп шығарған нәтижелерді енгізу үшін ерекшелейміз. Графиктің жұмысты білдіретін стрелкалары үстінде

тапсырманың нұсқасы ескеріле отырып есептеліп шығарылған жұмыс ұзақтығының сандық мәндерін белгілейміз;

-  $T_i^P = T_1$  шығыс оқиғасы, яғни бастаудың берілген мерзімі үшін қабылдаймыз; 2.2 суретінде  $T_1 = 0$  деп қабылданған, ол шығыс оқиғасының сол жақ секторында жазылған;

- Шығыс оқиғасынан шығатын барлық жұмыстарды таңба салып белгілейміз; (біздің жағдайда бұл 1-2 және 1-3 жұмыстары);

- Барлық оған кіретін жұмыстар белгіленген  $j$  оқиғасын табамыз, ал  $T_j^P$  табылған жоқ (біздің жағдайда бұл 2 оқиға);

-  $T_j^P$  -ды мына формула бойынша есептейміз:

$$T_j^P = \max_{i \in B(j)} [T_i^P + t_{ij}]$$

мұндағы  $B(j)$  –  $j$ -мен  $i$ -жұмыстарымен біріккен көптеген  $i$  оқиғалары  
Біздің мысалда:

$$T_2^P = 0 + 33 = 33 ;$$

- оқиғадан (біздің мысалда 2 оқиғадан) шығатын барлық жұмыстарды таңбамен белгілейміз және 3 мен 5 оқиғалары аяқталуының ерте мерзімін есептеп шығарамыз:

-

$$T_3^P = \max[0 + 11; 33 + 0] = 33 ;$$

$$T_5^P = 33 + 165 = 198 ;$$

аяқтаушы оқиғаға дейін және т.б.

$$T_4^P = 33 + 22 = 55;$$

$$T_6^P = 198 + 11 = 209;$$

$$T_7^P = \max[55 + 132; 198 + 22; 209 + 0] = 220;$$

$$T_8^P = 220 + 11 = 231;$$

- Егер нормативтік мерзім, нормативтік мерзімнің мәні және соңы берілмесе, онда аяқтаушы оқиға басталуының кеш мерзімі оның басталуының ерте мерзіміне тең болады. Біздің жағдайда аяқтаушы оқиға басталуының нормативтік мерзімі берілген және ол 220 сағатқа тең;

- Аяқтаушы оқиғаға кіретін барлық жұмыстарды екінші бір белгімен белгілейміз; Біздің жағдайда бұл 7-8 жұмыс:

-  $i$  оқиғасын табамыз, бұл оқиға ү <sup>85</sup> барлық шығатын жұмыстар екінші белгімен белгіленген, ал оқиғасының кеш мерзімі  $T_i^P$  табылған жоқ; Біздің жағдайда бұл 7 оқиғасы;

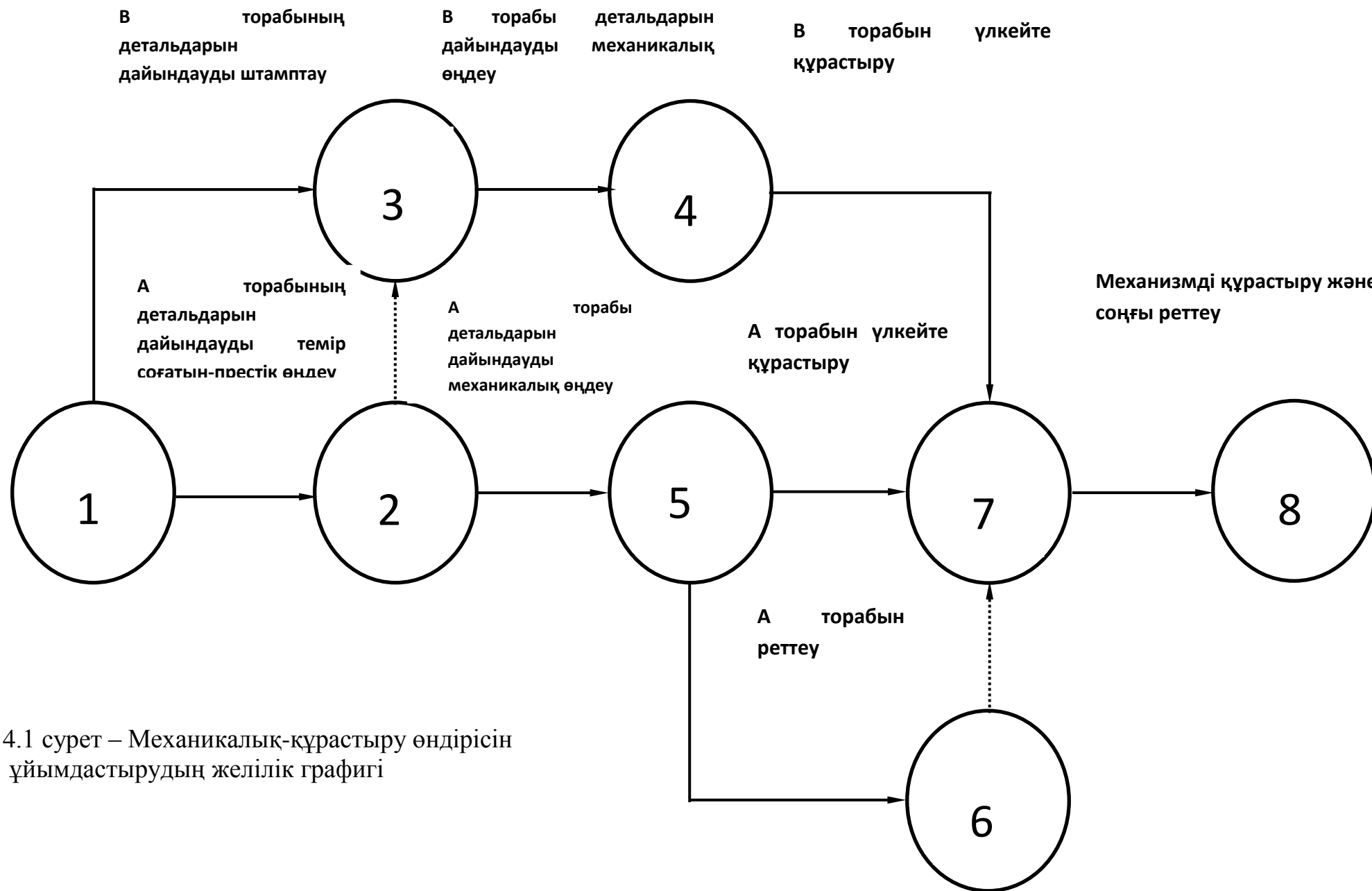
-  $T_i^P$  мына формула бойынша есептеп шығарамыз:

$$T_i^P = \min_{j \in C(i)} [T_j^n - t_{ij}] ,$$

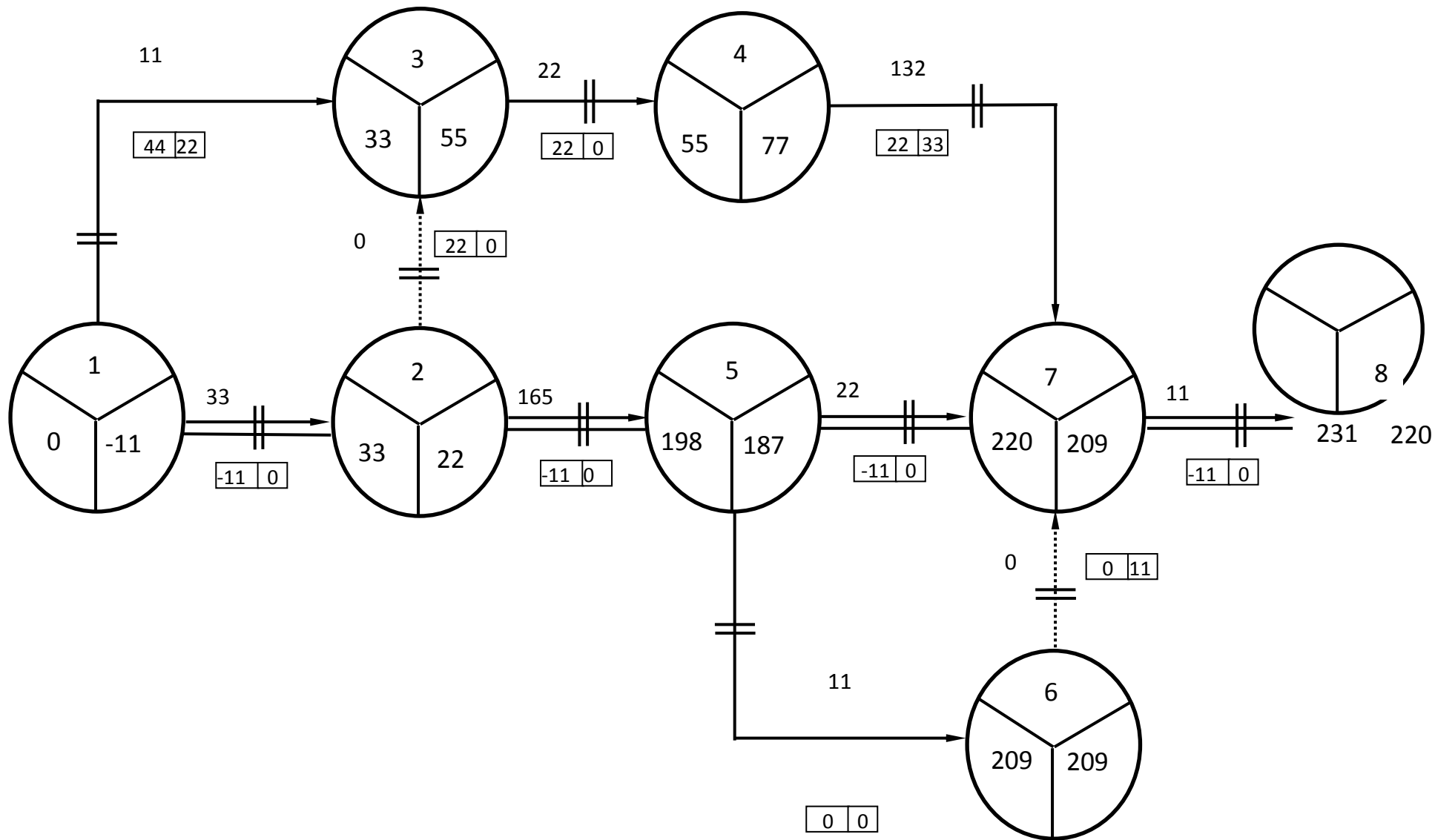
мұндағы  $C(i)$  –  $i$ -мен  $i$ - $j$ .жұмыстарымен біріккен көптеген  $j$  оқиғалары

Біздің мысалда:

$$T_7^{\Pi} = 220 - 11 = 209;$$



4.1 сурет – Механикалық-құрастыру өндірісін ұйымдастырудың желілік графигі



4.2 сурет - Механикалық-құрастыру өндірісін ұйымдастырудың желілік графигі.



- 7 оқиғасына кіретін барлық жұмыстарды екінші белгімен белгілейміз; (бізде бұл 4-7, 5-7 және 6-7 жұмыстар);

- Барлық шығатын жұмыстар екінші белгімен белгіленген оқиғаны табамыз, ал оның басталуының кеш мерзімі табылған жоқ. Біздің жағдайда бұл 4 және 6 оқиғалары.

Олар үшін:

$$T_{4}^{\Pi} = 209 - 132 = 77;$$

$$T_{6}^{\Pi} = 209 - 0 = 209;$$

шығыс оқиғасына дейін және т.б:

$$T_{5}^{\Pi} = \min[209 - 11; 209 - 22] = 187;$$

$$T_{3}^{\Pi} = 77 - 22 = 55;$$

$$T_{2}^{\Pi} = \min[187 - 165; 55 - 0] = 22;$$

$$T_{1}^{\Pi} = \min[22 - 33; 55 - 11] = -11.$$

Есептеудің екінші кезеңінде барлық жұмыстар уақыттарының толық және бос резервтерін мына формула бойынша анықтаймыз:

$$r_{ij}^{\Pi} = T_{j}^{\Pi} - T_{i}^{\Pi} - t_{ij},$$

$$r_{ij}^{CB} = T_{j}^{\Pi} - T_{i}^{\Pi} - t_{ij}.$$

Толық резерв дегеніміз аяқтаушы оқиғасы басталуының нормативтік мерзімін өзгерпей,  $i$ - $j$  жұмысының ұзақтығын ұлғайтып немесе басталу мерзімін ұзартуға болатын максималды уақыт.

Бос резерв дегеніміз желінің барлық оқиғалары өздерінің ерте мерзімінен басталатын жағдайда  $i$ - $j$  жұмысының ұзақтығын ұлғайтып немесе басталу мерзімін ұзартуға мүмкіндік беретін максималды уақыт.

Біздің жағдайда 7-8 жұмыстары үшін:

$$r_{7-8}^{\Pi} = 220 - 220 - 11 = -11;$$

$$r_{7-8}^{CB} = 231 - 220 - 11 = 0.$$

Дәл осылай басқа да жұмыстар үшін уақыттың толық және бос резервтерін есептейміз, ал нәтижелерін аралас тікбұрыштарда жұмысты белгілейтін стрелкалардың астына жазамыз. (сол жағынан  $r_{ij}^{\Pi}$ , оң жағынан  $r_{ij}^{CB}$ ).

Аумалы жол уақыттың ең төмен толық резерві бар жұмыстар бойынша өтеді (біздің жағдайда 1-2; 2-5; 5-7; 7-8). Аумалы жолдың жұмыстарын қос сызықпен белгілеу керек.

Желілік модельдің уақытша параметрлерін есептеудің нәтижесі олардың бекітілген нормативтік мерзімдерге сәйкессіздігін тапты. Толық теріс резервтердің болуы осындай сәйкестіктің жоқтығын куәландырады және айырмашылық мөлшерін көрсетеді. Мұндай жағдайда аумалы жол жұмысын атқарудың уақытын қысқарту қажет және сөйтіп желілік графигті нормативтік талаптарға сай қылу қажет.

Аталмыш қысқартуды құрал-жабдық, 4-7 аумалы емес жұмыстың жұмыскерлері сынды ресурстарды бөлу арқылы жүзеге асырамыз. Бұл жерде бөлудің ұзақтығын ұлғайту өндірістің жалпы ұзақтығына, толық теріс резерв өлшеміне тең оның ұзақтығының мөлшерін азайту мақсатындағы 2-5 аумалы жұмысқа әсер етпейді (қарастырылып отырған мысалда 11 сағатқа). Жұмыс аяқталуының есептік мерзімін нормативтік талаптарға сай тәртіпке келтіру үшін қабылданған шаралардың тиімділігін оптималданған желілік график есебімен дәлелдейміз.

5 есеп.

Тапсырманы орындау үшін қажетті шығыс мәліметтерді оптималданған графикпен сәйкес қабылдаймыз. ( 2.3 сурет).

Кестелік әдіспен желілік графиктің уақытша параметрлерін есептеу және аумалы жолды анықтау.

#### Есептеу мысалы

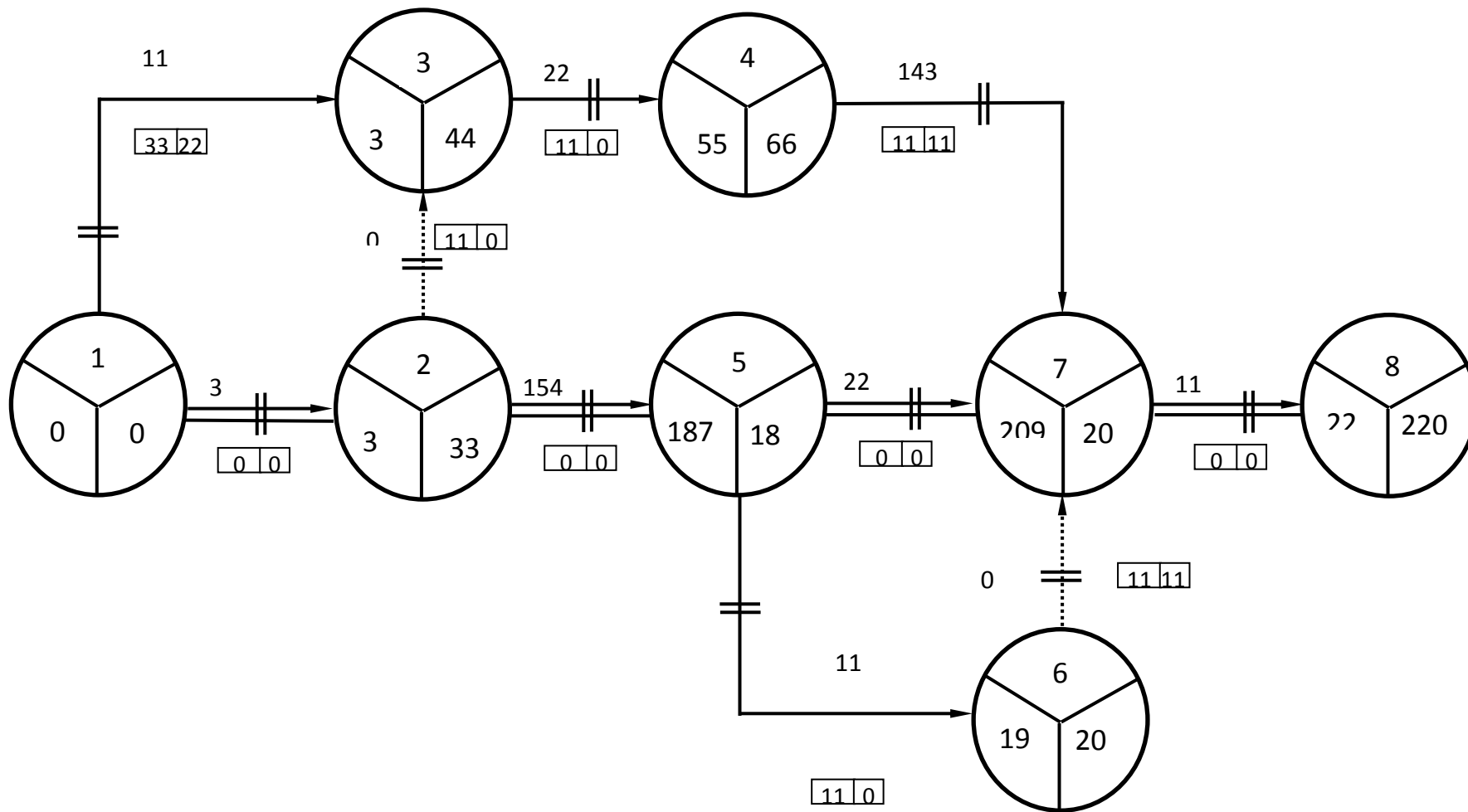
Желілік графиктің уақытша параметрлерін есептеу үшін кестенің типтік формасын қолданамыз.(2.1 кестесі), оның бірінші бағанына алғашқы оқиғадан бастап өсу ретімен бастапқы және соңғы оқиғалар кодтарымен белгіленген жұмыстарды енгіземіз. Екінші бағанға сәйкесінше жұмыс ұзақтығын белгілейміз.

Жұмыстардың басы мен аяғының ерте мерзімдерін есептейміз. (3 және 4 бағандар). Біздің жағдайда бірінші оқиғадан шығатын 1-2 және 1-3 жұмыстарының басталуының ерте мерзімі нөлге тең екендігі айқын. Бұл жұмыстардың ерте аяқталуы жұмыс ұзақтығы өлшеміне оның ерте басталуынан үлкен.

Келесі жұмыстардың басталуының ерте мерзімі өткен жұмыстардың аяқталуының ерте мерзімдерінен максималға тең. Сонымен 2-3 жұмысы үшін

:

$$t^{PH}_{2,3} = t^{PO}_{1,2} = 33 \text{ сағат.}$$



5.1 сурет – Механикалық-құрастыру өндірісін ұйымдастырудың оптимилданған желілік графигі

3-4 жұмысы үшін:

$$t_{3,4}^{PH} = \max[t_{1,3}^{PO}; t_{1,3}^{PO}] = \max[11; 33] = 33 \text{ сағат.}$$

Осылай аяқтаушы жұмысқа дейін.

5.1 кестесі – Желілік графиктің уақытша параметрлерін есептеу

Жұмыс коды	Жұмыс с ұзақт ығы.с ағ.	Ерте мерзімдері, сағ.		Кеш мерзімдер, сағ.		Жұмыс уақытының резервтері, сағ.	
		Жұмыс басы	Жұмыс аяғы	Жұмыс басы	Жұмыс аяғы	толық	бос
1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	33	0	33	0	33	0	0
1-3	11	0	11	33	44	33	22
2-3	0	33	33	44	44	11	0
2-5	154	33	187	33	187	0	0
3-4	22	33	55	44	66	11	0
4-7	143	55	198	66	209	11	11
5-6	11	187	198	198	209	11	0
5-7	22	187	209	187	209	0	0
6-7	0	198	198	209	209	11	11
7-8	11	209	220	209	220	0	0

Жұмыс аяғы мен басының кеш мерзімдерін есептеуге көшеміз. ( 5 және 6 бағандары).

6 бағанның соңғы жолына барлық жұмыстардың нормативтік мерзімдерін енгіземіз, яғни 7-8 жұмысының аяқтаушы оқиғасына кіретін оқиғаның аяқталу мерзімін, (біздің жағдайда 220 сағат). Содан кейін 5 бағанда белгіленген аяқтаушы жұмыс басталуының кеш мерзімі көрсетіледі:

$$t_{7,8}^{PH} = t_{7,8}^{PO} - t_{7,8} = 220 - 11 = 209 \text{ сағат}$$

Содан кейін 5 пен 6 бағандар бойынша төменнен жоғары қарай қозғала отырып жоғарыда орналасқан кезекті жұмыстың аяқталуының кеш мерзімін іздейміз, бұл мерзім осыған дейін көрсетілгендердің ішінде ең минимальді болып есептеледі. 6-7 жұмысы үшін аяқталуының кеш мерзімі одан кейінгі келесі 7-8 жұмыс басталуының кеш мерзіміне, яғни 209 сағатқа тең. 2-5 жұмысы үшін:

$$t_{2,5}^{PO} = \min [ t_{5,6}^{PH}; t_{5,7}^{PH} ] = \min [ 198; 187 ] = 187 \text{ сағат}$$

$$t_{2,5}^{PH} = t_{2,5}^{PO} - t_{2,5} = 187 - 154 = 33 \text{ сағат}$$

Және т.б. шығыс оқиғасынан шығатын жұмыстарға дейін.

Енді 7 және 8 бағандарға жұмыс уақытының толық және бос резервтерін есептеп енгіземіз. Толық резервті 5 пен 3 бағандардың айырмашылығы ретінде есептейміз. Бос резервті келесі жұмыс басталуының ерте мерзімі мен берілген жұмыс аяқталуының ерте мерзімінің айырмашылығы ретінде есептейміз. Сонымен, 1-2 жұмыстары үшін ол  $33 - 33 = 0$  тең, 1-3 жұмысы үшін:  $33 - 11 = 22$ , 2-3 жұмысы үшін:  $33 - 33 = 0$  және т.б. аяқтаушы жұмысқа дейін.

Аумалы жол желілік модель кезіндегі сияқты уақыттың минимальді толық резервтерлі 1-2, 2-5, 5-7 және 7-8 жұмыстары бойынша өтеді. (біздің жағдайда нөлге тең).

### 3 Ағымдық өндірісті ұйымдастыру

«Ағымдық өндіріс» ұғымына анықтама беру және оның негізгі бір түріне қысқаша сипаттау. Ағымдық сызықтың ырғағы және такті деген не?

#### Тапсырма

Сызықтар тактін анықтау, жұмыс орны санын, жұмысшылар санын және оларға жүктелетін ауырпалық деңгейін есептеу, конвейердің негізгі параметрлерін анықтау және типін таңдау. Бұйымды өңдеу циклінің ұзақтығын анықтау.

#### Шығыс мәліметтері:

Сызықтар бір ауысымда  $500 + 10n$  дана көлемінде шығаруды басқару блоктарын құрастыруға арналған. Конвейер қадамы –  $1,3 + 0,1n$  м. Регламенттелген үзілістер  $20$  мин. құрайды. Сызықтың жұмысының режимі – екіауысымды. Ауысым ұзақтығы -  $8$  сағат. Ауысымдық бағдарламаны қосуға байланысты технологиялық шығыны  $1,4 + 0,1n$  % құрайды. Құрастыру процесі келесі мәліметтермен сипатталады. ( 3.1. кестесі):

#### 5.2 кестесі – Ағымдық процесс операциясын атқарудың уақыт нормалары

операц ия №	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Уақыт нормас ымин.	0,26+ 0,01n	0,83+ 0,01n	0,24+ 0,01n	0,26+ 0,01n	0,55+ 0,01n	0,78+ 0,01n	0,52+ 0,01n	0,48+ 0,01n	0,12+ 0,01n

Екінші операцияны атқару кезінде фактілік уақыт шығыны нормадан  $(0,7-1,3)+n$  мин көлемінде ауытқуы мүмкін.

#### Шешімі

Басқару блоктарын шығару бағдарламасы талаптарына сүйене отырып,  $N_3$  жіберілу бағдарламасын мына формула бойынша анықтаймыз:

$$N_3 = 100 N_{ш} / (100 - a),$$

мұндағы  $N_{ш}$  - бұйымды шығарудың ауысымдық бағдарламасы, дана;  
 $a$  - технологиялық шығын.

$$N_{ж} = 100 * (500+10) n / (100 - (1,4 + 0,1n)) \text{ дана.}$$

$F_n$  сызықтың жұмыс уақытының ауысымдық нақты қорын  $T_{үзіл}$ . регламенттелген үзілістерді есепке ала отырып  $T_{ауыс}$ . ауысымының ұзақтығына сүйене мына формула бойынша табамыз:

$$F_n = T_{ауыс} - T_{үзіл} = 8*60 - 20 = 460 \text{ мин.}$$

Мұндай жағдайда сызықтың тактісі мынаған тең:

$$r = F_n / жз, \text{ мин.}$$

Тапсырма шарты бойынша  $l^0$  конвейер қадамы  $1,3 + 0,1n$  м-ге тең болғандықтан, конвейер жылдамдығы мына қатынас бойынша анықталады:

$$V_k = l^0 / r, \text{ м/мин.}$$

Өндірістік процестің әрбір операциясындағы жұмыс орны (құрал-жабдық бірлігі) санын есептеу мына формула бойынша анықталады:

$$w_{i \text{ рас}} = t_{i \text{ ш-к}} / r,$$

мұндағы  $t_{i \text{ ш-к}}$  -  $i$  операциясын орындауға арналған уақыттың даналық-калькуляциялық нормасы, мин.

Жұмыс орнының нақты саны  $w_{i \text{ нақ}}$  есептік мәнді  $w_{i \text{ есен}}$ . Бүтін санға дейін дөңгелету жолымен анықталады.

Коэффициент загрузки оборудования на каждой операции опре Әрбір операцияда  $k_{к.к.i}$ . құрал-жабдықты қосу коэффициенті мына формула бойынша анықталады:

$$k_{з.о.i} = 100 w_{i \text{ рас}} / w_{i \text{ фак}} \text{ \% .}$$

$l_{Hi}$  операциясы үшін зонаның қалыпты ұзындығы мына формула бойынша анықталады:

$$l_{Hi} = l_0 * w_{i \text{ нақ}}$$

Есептеудің нәтижелері 5.3 кестесімен салыстырылуы тиіс:

### 5.3 кестесі – Сызық параметрлерін есептеудің нәтижелері

Операция нөмірі	i операциясын орындаудың уақыт нормасы $t_{i \text{ д-к }}, \text{ мин.}$	Жұмыс орындарының есептік саны $W_{\text{есеп.}} \text{ дана.}$	Жұмыс орындарының нақты саны $W_{i \text{ нақ.}}$ дана.	Операциялар бойынша құрал-жабдықтарды қосу коэффициенті $k_{\text{қ.қ.і.}}, \%$	$l_{Hi}$ операция зонасының қалыпты ұзындығы, м
1	$0,26+0,01n$				
2	$0,83+0,01n$				
3	$0,24+0,01n$				
4	$0,26+0,01n$				
5	$0,55+0,01n$				
6	$0,78+0,01n$				
7	$0,52+0,01n$				
8	$0,48+0,01n$				
9	$0,12+0,01n$				
Барлығы:				-	

Егер жұмыс орнында құрал-жабдықтарды шамадан тыс пайдалану 10 % аспаса, онда ол сызықты бөлектеу кезінде жойылуы мүмкін.

Жобаланушы ағымдық процес операциясының құрастырушылық сипаттамасын есепке ала отырып, жұмыс конвейерімен бірге үздіксіз-ағымдық сызықты таңдаймыз.

Сызықта жұмыс орындарының жалпы саны мынаны құрайды:

$$W_{\text{жалпы.}} = \sum_{i=1}^9 W_{i \text{ нақ.}}$$

Жұмысшылардың келу саны жұмыс орындарының санымен анықталады:

$$k_{\text{елу.}i} = W_{i \text{ нақ}}$$

Жұмысшылардың тізімдік саны мына формула бойынша анықталады:

$$P_{\text{жалпы.}} = \sum_{i=1}^9 P_{\text{келу.}i} * f(1+b/100),$$

Мұндағы  $f$  – жұмыс ауысымы саны;

$b$  – жұмыс уақытының шығыны ( $b = 0$  деп қабылдаймыз).

Тапсырма шарты бойынша екінші операцияны атқару барысында нақты уақыт шығыны нормадан ауытқуы мүмкін екендігін ескере отырып, осы операцияның резервтік зонасы ұзындығын былай анықтайды:

$$l_{\text{рез.2}} = l_0 * \Delta_2,$$

мұндағы  $\Delta_2$  - резервтік бөлу саны, оны екінші операция зонасының қалыпты ұзындығына  $l_{H2}$  қосу қажет.

$$\Delta_2 = (t_{2max} - t_{2cp})/r;$$

$$t_{2op.} = (t_{2max} + t_{2min}) / 2,$$

мұндағы -  $t_{2max}$ ,  $t_{2min}$ ,  $t_{2cp}$ . - екінші операцияның максималды, минимальді және орташа ұзақтығы.

Біздің жағдайда:

$$t_{2max} = 8,3n + 1,3n \text{ мин};$$

$$t_{2min} = 8,3n - 1,3n \text{ мин.}$$

Алынған  $\Delta_2$  мәнін бүтінге дейін дөңгелектеу. Сонда екінші операцияның жұмыс аумағының жалпы ұзындығы:

$$L_{жалп.2} = l_{H2} + l_{рез.2}$$

Басқару блогын құрастыру циклінің ұзақтығы мына формула бойынша анықталады:

$$T_{ц} = r \sum_{i=1}^9 w_{ннақ} + l_{рез.2} / V_K$$

6 есеп.

Заводтық бұрғыға бір жылдық шығынын және келесі жылдың бұрғыға қажеттілігін анықтау.

### Шығыс мәліметтері

Қайрау кезіндегі қабат қалыңдығы,  $l=3$  мм; құрал-сайманның жұмыс бөлігі  $L = 36$  мм; құрал-сайманның беріктілігі  $T_{берік}=60n$  мин.; құрал-сайманның мерзімінен бұрын істен шығу коэффициенті  $p = 0$ ; машиналық уақыт  $t_m = 5n$  мин.; жылдық бағдарлама  $Nn = 120000n$  дана.; келесі жылдың басына жоспарланған айналым қоры  $h_{OH}=400+10n$  дана.; ағымдағы жылдың 1 қазанындағы нақты запас  $h_{OF}=200+10n$  дана.; ағымдағы жылдың IV тоқсанында заводқа қосымша  $150+10n$  бұрғы.

6 есеп шешімі.

Бұрғының жылдық шығыны мына формула бойынша есептеледі:



$$h_{ж.ш.} = \sum_{i=1}^m N_{ni} * h_{oi} / 1000$$

- мұндағы
- $m$  - Осы құрал-сайманмен өңделетін бұйымдар атауларының саны (біздің жағдайда өңделетін бір ғана бұйым);
  - $N_{ni}$  - Жоспарлы кезеңде өңделетін бұйымдар саны (тапсырма шарты бойынша – 120000n дана.);
  - $h_{oi}$  - 1000 операцияға кететін құрал-сайман шығының нормасы (дана./1000 оп.) мына формула бойынша анықталады:

$$h_o = \frac{1000 * t_m * \eta}{60Tu(1 - p/100)},$$

- мұндағы
- $t_m$  - осы құрал-сайманмен бір операцияны атқаруға қажетті машиналық уақыт нормасы (тапсырма шарты бойынша – 5n, мин.);
  - $\eta$  - Осы типмөлшерінің бірмезгілде жұмыс істейтін құрал-саймандарының саны ( $\eta = 1$  дана деп алсақ.);
  - $Tu$  - Толық тозғанға дейінгі құрал-сайманның беріктігі (сағ.) мына формула юойынша анықталады:

$$Tu = (m_o + 1) T_{берік.},$$

- мұндағы
- $m_o$  - Осы құрал-сайманның лимиттеу мөлшері бойынша қайралу (тапсырма шарты бойынша құрал-сайманның жұмыс бөлігінің ұзындығы 36 мм құрайды, ал қайрау кезінде 3 мм кетеді. Демек,  $m_o = 36:3=12$ );
  - $T_{берік.}$  - Екі қайрау арасындағы құрал-сайманның беріктігі (тапсырма шарты бойынша  $n$  сағ.);
  - $p$  - Құрал-сайманның істен шығуын сипаттайтын шама (мерзімінен бұрын істен шығуы) (тапсырма шарты бойынша –  $p = 0$ ).

Осымен, егер формулаға сәйкесінше мәндерді қойсақ бұрғының жалпы бір жылдық шығынын  $h_{o.p.}$  анықтай аламыз.

Заводтың келесі жылға бұрғыға деген сұранысын мына формула бойынша есептеуге болады:

$$h_{o.n.} = h_{o.p.} + (h_{o.n.} - h_{o.ф.}),$$

- мұндағы
- $h_{o.p.}$  - Бұрғының жоғарыда есептелген жалпы жылдық шығын, дана.;
  - $h_{o.n.}$  - Жоспарлы кезеңнің соңына арналған айналым қорының нормативі (тапсырма шарты бойынша –  $400 + 10n$  дана.);
  - $h_{o.ф.}$  - Жоспарлы кезеңнің басына арналған запастың нақты мөлшері, дана.

Біздің жағдайда мөлшер ағымдағы жылдың 1 қазанына  $h_{o.ф.} = 200 + 10n$  деп берілген және одан жоғарыда есептелген бұрғының жалпы жылдық шығынының  $h_{ж.ш.}$  1/4 құрайтын ағымдағы жылдың соңғы 4-ші тоқсанының шығын мөлшерін алып тастау керек. Сонымен қатар ағымдағы жылдың IV тоқсанында түсетін  $150 + 10n$  бұрғыны қосу керек.

Сонымен, тапсырма шарты бойынша:

$$h_{o.\phi.} = 200 + 10n - (h_{ж.ш.}/4) + 150 + 10n \text{ дана.}$$

Студенттің нұсқасына сәйкес мәндерді қою арқылы заводтың бұрғыға деген жылдық сұранысын  $h_{ж.с.}$  анықтауға болады.

7 есеп.

Станок үшін жөндеу жұмыстары циклінің, жөндеу жұмыстарыаралық және байқауаралық кезеңдер ұзақтығын анықтау. (Техникалық қызмет көрсетуінің қайталануы). Кезекті жоспарлы жылға техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының орындалу графигін құру.

#### Шығыс мәліметтері

Жоғары дәлдікті металл кесетін станок ( $\beta_{к.т.} = 1,5$ ), орташа масса бойынша ( $\beta_{к.м} = 1,0$ ) категориясы металл кесетін құрал-сайманмен ( $\beta_{н.и.} = 1,0$ ) әртүрлі материалдар ( $\beta_{o.м} = 0,75$ ) бұйымдарын өңдеуге пайдаланылады . ағымдағы жылдың қыркүйегінде бекітілген ( $\beta_{\epsilon} = 1$ ;

$$\beta_{\delta} = 1).$$

Жөндеу жұмыстары циклі құрылымында бұл құрал-жабдық категориясы үшін бес-бес ағымдық жөндеу жұмыстары мен техникалық қызмет көрсету қарастырылған.

Жұмыс уақытының нақты жылдық қоры -  $3959 + 10n$  сағат, нақты қорда жедел уақыттың меншікті салмағы  $70 + n$  % құрайды.

7 есеп шешімі.

Металл кесетін станоктардың жөндеу жұмыстары циклінің ұзақтығы мына формула бойынша анықталады:

$$T_{ц.р.} = 16800 \beta_{o.м} \beta_{н.и.} \beta_{к.т.} \beta_{\epsilon} \beta_{\delta} \beta_{К.М.},$$

16800 - Нормативтік есептік цикл, сағ.;

мұндағ  
ы

- $\beta_{o.м}$  - өңделетін материал түрін ескеретін коэффициент;
- $\beta_{н.и.}$  - пайдаланылатын құрал-сайман түрін ескеретін коэффициент;
- $\beta_{д.к.}$  - құрал-жабдық дәлдігінің класын ескеретін коэффициент;
- $\beta_{ж}$  - құрал-жабдық жасын ескеретін коэффициент;
- $\beta_{\delta}$  - құрал-жабдық беріктігін ескеретін коэффициент;
- $\beta_{К.М.}$  - құрал-жабдық массасы категориясын ескеретін коэффициент;

Берілген коэффициенттер мәнін формулаға қоя отырып жөндеу жұмыстары циклі ұзақтығын сағат бойынша есептейміз.

Жөндеу жұмыстары циклі ұзақтығын күнтізбелік уақытта  $T_{ж.ж.}^k$  (жылда) мына формула бойынша анықтаймыз:

$$T_{ж.ж.}^k = \frac{T_{ж.ж.}}{t_{ж.у.} \cdot T_{ж.қ.}},$$

мұндағы  $t_{ж.у.}$  - Жұмыс уақытының нақты жылдық қорындағы жедел уақыттың меншікті салмағы, қатысты бірліктерде (тапсырма шарты бойынша –  $0,7 + 0,01 n$ );

$T_{ж.қ.}$  - Жұмыс уақытының нақты жылдық қоры, сағат.

Жөндеу жұмыстары кезеңінің (аймен) ұзақтығы мына формула бойынша есептеледі:

$$T_{м.р} = T_{ж.ж.}^k * 12 / (d_a + 1),$$

мұндағы  $d_a$  – ағымдағы жөндеу жұмыстарының саны.

Байқауаралық кезеңнің ұзақтығы (аймен) (техникалық қызмет көрсетудің қайталануы) мына формула бойынша есептеледі:

$$T_{м.о} = T_{ц.р.}^k * 12 / (d_a + d_{т.қ.} + 1),$$

мұндағы  $d_{т.қ.}$  – техникалық қызмет көрсету саны.

Алынған мәліметтерді есепке ала отырып кезекті жоспарлы жылға жөндеу жұмыстары мен техникалық қызмет көрсетудің орындалуының графигі жасалады (4.1 кестесі):

7.1 кестесі - Жөндеу жұмыстары мен техникалық қызмет көрсету құрал-жабдықтарының графигі

	Жыл		
	ағымдағы	жоспарлы	
	Ай		
	қыркүйек	есеп бойынша	есеп бойынша
Құрал-жабдықтарға көрсетілетін техникалық қызметтің түрі	Орнату	Техқызмет көрсету	Ағымдағы жөндеу жұмыстары

8 есеп.

Технологиялық құрал-жабдықтарға қызмет көрсететін кезекші слесарлер мен электриктердің келу санын анықтау және еңбектің бригадалық ұйымдастырылу формасын таңдау

### Шығыс мәліметтері

Цехте  $250 + n$  технологиялық құрал-жабдық бірлігі орнатылған Құрал-жабдық бірліктерін жөндеу жұмыстары күрделілігінің орташа категориясы: механикалық бөлігінде –  $13,5 + 0,1n$ ; электрлік бөлігінде -  $5,1 + 0,1n$ . Құрал-жабдықтардың жұмысының тәртібі (режимі) – екіауысымдық. Кезекші қызмет көрсету нормасы (бір жұмысшыға жөндеу жұмыстарының күрделілігі бірлігіндегі құрал-жабдық саны): слесарь – 400, электрик – 800. Жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті–  $0,7 + 0,01n$ . Қызмет көрсету нормаларын орындау коэффициенті –  $0,9 + 0,01n$ .

8 есеп шешімі

Жөндеу жұмыстары жұмысшыларының саны мына формула бойынша анықталады:

$$P_i = (N t_i n) / (F_i k_u k_B),$$

мұндағы  $P_i$  - жөндеу жұмыстарының I түрін өткізу үшін қажетті жөндеу жұмыстары жұмысшыларының саны, адам;

$N$  - жөндеу жұмыстары көлемі (жөндеуден өткізу қажет құрал-жабдықтар бірлігінің саны) дана.;

$t_i$  - жөндеу жұмыстарының  $i$  түрінің еңбексыйымдылығы (құрал-жабдықтар бірлігінің жөндеу жұмыстары күрделілігінің орташа категориясы);

$n$  - жұмыс ауысымы саны;

$F_i$  -  $i$  түріне кезекші қызмет көрсетудің нормасы (бір жұмысшыға жөндеу жұмыстарының күрделілігі бірлігіндегі саны);

$K_n$  - Жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті;

$K_o$  - Норманы орындау коэффициент

Шығыс мәліметтерін келтірілген формулаға қоя отырып, кезекші қызмет көрсетушілердің келу санын анықтаймыз: кезекші слесарьлар  $P_{СЛ}$ ; кезекші электриктер  $P_{ЭЛ}$ .

Еңбектің бригадалық ұйымдастырылу формасын таңдау кезінде келесі ұсыныстар болуы мүмкін:

- бір бөлімде  $P/2$  адамнан  $P = P_{СЛ} + P_{ЭЛ}$  саны бар екіауысымды толассыз кешенді бригада ұйымдастыруға болады; соның ішінде  $P_{СЛ}/2$  слесарь және  $P_{ЭЛ}/2$  электрик;

- дәл осындай  $P/2$  адамнан екі бригада ұйымдастыруға болады.

9 есеп.

Механикалық-құрастыру өндірісінің цехаралық жұқағымдарын ұйымдастыру үшін  $1 + 0,1n$  тонн жүк көтеру мүмкіндікті поддондар мен электр жүктеушілердің тіреу паркін анықтау

### Шығыс мәліметтері

Қолданылатын поддондардың типтік мөлшерлері бойынша жылдық жұқағымды бөлу 4.2 кестесінде көрсетілген.

$P_2$  және  $P_3$  поддондарынан  $1 + 0,1 n$  т статикалық жүктемелі пакеттер құрылады. Жүккөтерушінің орташа техникалық жылдамдығы—  $3,6$  км/с. Поддондар орын ауысуының орташа аралығы  $100 + n$  м. Жүк тиеу біржақты, қозғалыс маршруттары маятниктік, жүккөтерімділігін пайдалану коэффициенті  $- 1+0,01 n$ . Бір циклге жүк тиеу және жүк түсіруге (соның ішінде пакет құру) орташа қарапайым уақыт  $(T_n + T_p) - 10 + n$  мин. Аккумуляторлық кассеталарды ауыстыру жұмыс уақытынан тыс кезде жүзеге асырылады. Жұмыс режимі - екіауысымды. Поддон айналымының уақыты  $10 + n$  күн. Жұқағымының бірқалыпсыздығы коэффициент—  $1,0 + 0,0 1n$ .

9.1 кестесі – Жұқағымдары поддондардың типтік мөлшерлері бойынша

Поддон типі	Поддонның статикалық жүктемесі, т.	Жұқайналым, мың.т.
$P_1$	$1+0,1n$	$40+n$
$P_2$	$0.5+0.05n$	$30+n$
$P_3$	$0.25+0.025n$	$30+n$

### 9 –есеп шешімі

Электржүктіеушілерінің саны мына формула бойынша анықталады:

$$w_{mp} = Q_o / q_{mp.c} ,$$

мұндағы  $Q_c$  - Орташатәуліктік жұқайналым, т;

$q_{mp.c}$  - Электржүктіеушілерінің орташатәуліктік өнімділігі, т.

Орташатәуліктік жұқайналым мына формула бойынша анықталады:

$$Q_o = Q k / F_p,$$

мұндағы  $Q$  - жоспарлы кезеңдегі жұқайналым, т. (біздің жағдайда 4.2 кестесінің 3-ші бағанындағы мәндердің сомасы);

$k$  - жұқайналымның бірқалыпсыздығын есепке алатын коэффициент, (жұқағымының бірқалыпсыздығы);

$F_p$  - жоспарлы кезеңдегі жұмыс күндерінің саны – 256 күн.

Жүктіеушінің орташатәуліктік өнімділігі мына формула бойынша есептеледі:

$$q_{mp.c} = q k_1 F_{\partial.c} k_2 / T_{ц.м.} ,$$

- мұндағы
- $q$  - көлік құралының жүккөтерімділігі –  $1 + 0,1n$ , т;
  - $k_1$  - көлік құралының жүккөтерімділігін пайдалану коэффициенті;
  - $F_{\text{д.с.}}$  - көлік құралының жұмыс уақытының тәуліктік қоры (екі ауысымдық жұмыс кезінде –  $2*8*60=960$  мин.);
  - $k_2$  - Көлік құралдарын уақыт бойынша пайдалану коэффициенті (шешіліп отырған есепте  $k_2=1$ );
  - $T_{\text{ц.м.}}$  - көліктік цикл, мин.

$$T_{\text{ц.м.}} = T_{\text{нр.}} + T_n + T_p,$$

- мұндағы
- $T_{\text{нр.}}$  - Жүріп өткен жол уақыты (тапсырма шарты бойынша  $T_{\text{нр.}}=2*(100+n)*60/(3,6*1000)$  мин.);
  - $T_n, T_p$  - Көлік құралының жүктіеу және жүктүсіру уақыты (тапсырма шарты бойынша  $T_n + T_p=10+n$ , мин.).

Жоғарыда көрсетілген формулаға шығыс мәліметтерін тапсырма нұсқасына сәйкес қоя арқылы осы өндірістің цехаралық жұқағымын ұйымдастыруға қажетті электржүктіеушілер санын табамыз.

Жобаланған жүк ағымдарына қызмет көрсетуге қажетті поддондар санын есептеуге көшеміз.

$\Pi_1$  типті поддондар саны мына формула бойынша анықталады:

$$\Pi_1 = Q (1 + k_{\text{к.н.}} + k_{\text{к.р.}}) / q_{\text{к}},$$

- мұндағы
- $Q$  - жоспарлы кезеңдегі жүкайналым ( $\Pi_1$  поддондары үшін -  $Q=40+n$  мың.т.);
  - $k_{\text{к.н.}}$  - бірқалыпсыз тасымалға байланысты поддондар қажеттілігін ескеретін коэффициент,

$$k_{\text{к.н.}} = \frac{100(1,0 + 0,01n) - 100}{100},$$

- $k_{\text{к.р.}}$  - поддондардың жөндеуде болуына байланысты поддондарға деген қажеттілікті ескеретін коэффициент  $k_{\text{к.р.}}=(10+n)/365$ ;
- $q_{\text{к}}$  - выработка на один поддон за расчетный период, т.

$$q_{\text{к}}=q_{\text{к.с.}}(F_k - F_n)/T_o,$$

- мұндағы
- $q_{\text{к.с.}}$  - поддонның статикалық жүктемесі ( $\Pi$  поддоны үшін –  $1+0,1n$ , т);
  - $F_k$  - Есептік кезеңдегі күнтізбелік күндер саны – 365.
  - $F_n$  - Жұмыстан тыс жағдайында поддондар уақытын табу–  $10 + n$  күн.
  - $T_o$  - Поддон айналымының орташа уақыты –  $10+n$  күн.

Формулаға сәйесінше мәндерді қоя отырып  $\Pi_1$  типті поддондардың қажетті санын аламыз.

$\Pi_2$  және  $\Pi_3$  типінің поддондар санын дәл осылай анықталады.

10 есеп. Машина жасау кәсіпорынының электр энергиясының жылдық жоспарлы шығынын анықтау.

### Шығыс мәліметтері

Өндірістік бағдарлама  $N_i$  бұйымының типтік өлшемі бойынша сәйкесінше мынаны құрайды: I бұйым –  $40 + n$  мың. дана., II бұйым –  $25 + n$  мың. дана., III бұйым –  $30 + n$  мың. дана. Дайындау өндіріс бойынша өтпелі энергетикалық коэффициенттер  $k_i$  (шартты бұйымдарға өтпел) I, II и III бұйымдары үшін сәйкесінше  $k_1=1$ ;  $k_2=1,5$ ;  $k_3=1,3$ -ға тең.

Запасты бөліктерді шығару бағдарламасы (өзіндік құны бойынша)  $2,5 + 0,5n$  млн. теңге. Дайындау өндірісінде шартты бұйымдарға шығындалатын электр энергиясының нормасы –  $80 + n$  кВт.с. Шартты бұйымды жасаудың өзіндік құны (сатып алатын және кешенделетін бұйымдар мен полуфабрикаттарға кететін шығындар есебінсіз) –  $2,3 + 0,1n$  мың. теңге. Энергия қабылдағыштардың сомалық бекітілген қуаты –  $25 + n$  мың. кВт, соның ішінде механикалық-құрастыру өндірісінде –  $10 + n$  мың. кВт.

Көмекші өндіріс цехтерінде энергия шығыны негізгі өндірістегі технологиялық мақсаттарға кететін энергия шығынының 30% құрайды.

Жарықтандыруға, желдетуге және басқа да шаруашылық қажеттіліктерге энергия шығыны –  $10 + 0,1n$  млн. кВт.с, соның ішінде жарықтандыруға –  $3 + 0,1n$  млн. кВт.с.

Механикалық-құрастыру өндірісінде құрал-жабдықтар жұмысы уақытының нақты жылдық қоры –  $3950 + 10n$  сағат.

Қуат бойынша құрал-жабдық жұмысының бірқалыпсыздығын есепке алатын коэффициент,  $k_k=0,6$ .

Уақыт бойынша құрал-жабдық жұмысының бірқалыпсыздығын есепке алатын коэффициент,  $k_y=0,8$  двигательдердің КПД  $\eta_1=0,8$ . Желіде шығындарды есепке алатын коэффициент  $\eta_2=0,9$ .

1 кВт. с. күштік электр энергиясы тарифы 4 теңгеге тең деп аламыз, жарық 2 теңге. Бекітілген қуат үшін төлем – 13 теңге/кВт.

### Тапсырма

Дайындау өндірісіндегі технологиялық энергия шығыны мына формула бойынша есептеледі:

$$G'_{эн.з.} = G_{эн.нор} N_v^{уст},$$

мұндағы  $G_{эн.нор}$  - Дайындау өндірісіндегі шартты бұйымға жұмсалатын электр энергиясы шығынының нормасы, кВт.с/шарт. изд.;

$N_{шар}$  - өнімді шығарудың өндірістік бағдарламасы (шартты бұйымдарда).

Дайындау өндірісінде энергия шығынын есептеу үшін шартты бұйымдар ретінде өнімді шығарудың өндірістік бағдарламасы мына формула бойынша анықталады:

$$N_6^{шарм} = \sum_{i=1}^n N_i k_i + S_{з.ч.} / S_{шарм}$$

- мұндағы  $n$  - Бұйымның типтік өлшемінің саны;  
 $N_i$  - Табиғи өлшеудегі бұйымның типтік өлшемдері бойынша өндірістік бағдарлама, дана.;  
 $k_i$  -  $i$  бұйымы үшін ауыстырмалы энергетикалық коэффициент (шартты бұйымдарға көшу);  
 $S_{з.ч.}$  - Запас бөліктерді жасаудың өзіндік құны, теңге;  
 $S_{шарм.}$  - Шартты бұйымдарды жасаудың өзіндік құны (сатып алатын бұйымдар мен полуфабрикаттарға кететін шығындарсыз), теңге.

Мәліметтерді шығыс формуласына қоя отырып, дайындау өндірісіндегі технологиялық энергияның шығынын  $G'_{эн.з.}$  анықтаймыз.

Механикалық-құрастыру өндірісіндегі технологиялық энергия (кВт.ч.) шығыны мына формула бойынша анықталады:

$$G''_{эн.з.} = M_{эн.у.} F_0 k_m k_в / (\eta_1 \eta_2),$$

- мұндағы  $M_{эн.у.}$  - Энергия қабылдағыштардың бекітілген сомалық қуаты, кВт;  
 $F_n$  - Механикалық-құрастыру өндірісіндегі құрал-жабдықтардың жұмыс уақытының нақты жылдық қоры, сағ.;  
 $k_m$  - құрал-жабдықты қуат бойынша қосудың бірқалыпсыздығын есепке алатын коэффициент;  
 $k_в$  - құрал-жабдықты қуат бойынша қосудың бірқалыпсыздығын есепке алатын коэффициент;  
 $\eta_1$  - двигательдердің КПД ;  
 $\eta_2$  - желідегі шығынды есепке алатын коэффициент.

Технологиялық энергияға (кВт. ч.) деген сомалық жылдық қажеттілік мына формула бойынша анықталады:

$$G_{эн.з.} = (G'_{эн.з.} + G''_{эн.з.}) * 1,3,$$

- мұндағы  $1,3$  - Көмекші өндіріс цехтерінде энергия шығыны негізгі өндірістегі технологиялық мақсаттарға кететін энергия шығынының 30% құрайтынын есепке алатын коэффициент, (тапсырманың шығыс мәліметтерін қара.).

Электр энергиясының жалпы жоспарлы шығыны мына формула бойынша анықталады:

$$G_{эн.о} = G_{эн.з} + G_{х.н.},$$

- мұндағы  $G_{х.н.}$  - жарықтандыруға, желдетуге және басқа да шаруашылық қажеттіліктерге энергия шығыны, кВт.с.



Шартты бұйымдарға кететін электр энергиясының жалпы меншікті шығыны мына формула бойынша анықталады:

$$q = G_{\text{эн.с}} / N_{\text{шар.}}$$

Электр энергиясына жұмсалатын жалпы шығын (теңгемен) (электр желісін қамтамасыз етуге кететін шығынсыз) мына формула бойынша анықталады:

$$S_{\text{э}} = (G_{\text{эн.з}} * \tau_{\text{с}} + (G_{\text{ш.қ.}} - G_{\text{жарық.}}) * \tau_{\text{с}} + G_{\text{жарық.}} * \tau_{\text{жарық.}} + M_{\text{эн.у.}} * \tau_{\text{эн.у.}}),$$

- мұндағы
- $\tau_{\text{к}}$  - Күштік электр энергиясына тариф, 1кВт.с. үшін теңге;
  - $G_{\text{жар.}}$  - Жарықтандыруға кететін энергия шығыны, кВт.с;
  - $\tau_{\text{жар.}}$  - жарықтық электр энергиясына 1 кВт.с, үшін тариф тең.;
  - $\tau_{\text{эн.у.}}$  - Бекітілген қуатқа тариф, тең /кВт.

## ӨЗІН-ӨЗІ БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ:

1. Экономикалық өндіріс нәтижелілікті негізгі көрсеткіш.
2. Өндірістің тиімділігін техникалық-экономикалықтың негізгі көрсеткіштердің есебі. Есептің әдістері.
3. Кәсіпорындардың техникалық қайта жабдық және реконструкция алдында күрделі салымдарды тиімділіктері.
4. Ғылыми - техникалық ілгерілеушіліктен экономикалық әсер.
5. Қаржылық ресурстар. Кәсіпорындардың қаржыландыруының көздері.
6. Әр түрлі жеке меншік түрінің объектілері үшін күрделі салымдарды қаржыландыру: мемлекеттік, аралас инвестициялық, меншікті.
7. Кәсіпорынның қаржылай-экономикалық қызметі негізгі көрсеткіш.
8. ҚР банктік екідеңгейлік жүйесі .
9. Коммерция банкі және Халық ҚР банк негізгі функциялары, белсенді операциялар, кредиттік мөлшерлемелер
10. «Өндірістік менеджмент» курсының мақсаты.
11. Нарықтық қатынас қалыптасу жағдайындағы шаруашылық нысаны ретінде кәсіпорын рөлі және оның орыны.
12. Менеджмент ғылымның даму тарихы және шаруашылық іс-әрекеттерді жүзеге асырудың қазіргі заманғы ұйымдастырушылық-құқықтық формалары.
13. Кәсіпорынның жалпы және өндірістік құрылымы
14. Кәсіпорынның және цехтың өндірістік құрылымы.
15. Негізгі, көмекші өндірістер және қызмет көрсетуші шаруашылықтар.
16. Өздерінің мамандандыру деңгейлеріне байланысты кәсіпорындардың өндірістік құрылымдарының ұлғайтылған типтері.
17. Қазіргі заманғы кәсіпорындардың мамандануының негізгі бағыттары.
18. Өндірістік үрдіс және уақыт бойынша оны ұйымдастыру
19. Қазіргі заманғы өндірістік процестерді ұйымдастыру және құрылымы. Өндірістік процестердің рационалды ұйымдасуының негізгі принциптері. Өндірістік цикл және оның құрылымы.
20. Өндірістік процестердің құрылымы мен ұзақтығын анықтайтын операциялық циклдер үйлесімділігінің негізгі түрлері.
21. Күрделі процестің өндірістік циклі, оның құрылымы және оптимизациялау бойынша өткізілетін шаралар.
22. Өндірісті ұйымдастыру түрлері мен нысандары
23. Өндірістің негізгі типтері және олардың жіктелу негізін қалаған факторлар.
24. Жеке, сериялық және көпшілік өндірістік процестердің ұйымдасу ерекшеліктері.
25. Ағымдық өндірісті ұйымдастыру: жалпы сипаттама және әралуандық;
26. Үздіксіз-ағымдық және үздік-ағымдық (тура) өндірістік сызықтарды ұйымдастырудың ерекшеліктері.
27. Сериялық өндірісте ағымдық сызықтарды ұйымдастырудың ерекшеліктері.

28. Ағымдық өндірісті автоматтандыру.
29. Өндірісті ғылыми-техникалық тұрғыдан дайындауды ұйымдастыруды жетілдіру
30. Өндірістің техникалық дайындық құрылымы және ұйымдастыру.
31. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізгі сатылары.
32. Өнертапқыштық, рационализаторлық және патендік-лицензиялық жұмыстарды ұйымдастыру. ғылыми-зерттеу жұмыстарының (ҒЗЖ) экономикалық тиімділігі.
33. Өндірістің конструкторлық және технологиялық дайындығының негізгі сатылары мен міндеттері.
34. Кәсіпорынның инновациялық қызметін ұйымдастыру негіздері
35. Инновацияның және жаңалықтардың мазмұны, топтамасы және код беру.
36. Ғылыми-зерттеу және тәжірибе-конструкторлық жұмыстарды ұйымдастыру.
37. Өндірістің ұйымдастыру-техникалық деңгейін талдау және болжау.
38. Инновациялар және жаңалықтар «қоржынын» қалыптастыру.
39. Өндірісті ұйымдастыру-технологиялық дайындау.
40. Инновациялық қызметтің тиімділігі.
41. Өнім сапасын бақылауды басқару.
42. Өнім сапасы және оның негізгі көрсеткіштері.
43. Өнім сапасы көрсеткіштерін анықтайтын негізгі әдістер.
44. Өнім сапасын басқарудағы стандарттау жүйелері.
45. Өнімді халықаралық, мемлекеттік, салалық және заводтық аттестациялау.
46. Техникалық бақылаудың негізгі міндеттері, нысандары, функциялары және атқарушылары.
47. Техникалық бақылаудың түрлері мен әдістері.
48. Қоршаған ортаны қорғауды ұйымдастыру және табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану
49. ҚР Президентінің «Стратегия-2050» халыққа Жолдауындағы Қазақстан ресурстарын бағалау.
50. Табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау саласында кәсіпорындардың негізгі міндеттері.
51. ҚР «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңы, табиғи ресурстарды рационалды пайдалануға байланысты құқықтар мен экономикалық жауапкершіліктер жайында.
52. ҚР «ҚР экологиялық сараптама туралы» Заңы.
53. Өндірістік инфрақұрылымды ұйымдастыру негіздері
54. Өндірістік инфрақұрылымның мазмұны мен міндеттері
55. «Өндірістік инфрақұрылым» ұғымы. Өндірістің техникалық жұмыс істеуінің мазмұны мен мәні.
56. Қазіргі заманғы өндірістің техникалық қызмет көрсетуін ұйымдастырудың және жетілдірудің негізгі талаптары мен принциптері.
57. Кәсіпорынның құрал-сайман шаруашылығын ұйымдастыру

58. Қазіргі заманғы кәсіпорындардың құрал-саймандық шаруашылығын ұйымдастыру және негізгі міндеттері.

59. Құрал-саймандық шаруашылықтың жалпызаводтық және цехтік бөлімшелері. Өндірісті жабдықтауды жоспарлау.

60. Құрал-саймандар шығынын анықтаудың негізгі әдістері.

61. Цехтің және кәсіпорынның айналым қорының құрылымын жоспарлау.

62. Цехтерде құрал-саймандық шаруашылықты ұйымдастыру.

63. Кәсіпорынның жөндеу шаруашылығын ұйымдастыру

64. Жөндеу жұмыстарын рационалды ұйымдастыру.

65. Кәсіпорындарда жөндеу жұмыстары шаруашылығын рационалды ұйымдастырудың негізгі міндеті.

66. Қазіргі заманғы кәсіпорындардың жөндеу жұмыстары шаруашылығының құрамы мен функциялары.

67. Құрал-жабдықтардың жоспарлы-ескертпелі жөндеу жұмыстары жүйесі.

68. Техникалық қызметтердің және жоспарлы, яғни ағымдағы, орташа және күрделі жөндеу жұмыстары.

69. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру және дайындау.

70. Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығын ұйымдастыру

71. Қазіргі заманғы кәсіпорындарда энергетикалық шаруашылықты ұйымдастырудың негізгі міндеттері мен құрылымы.

72. Кәсіпорында энергетикалық ресурстардың негізгі түрлерімен қамтамасыз етудің әртүрлі нұсқалары.

73. Кәсіпорындардың энергетикалық шаруашылығының жалпызаводтық және цехтік бөлімдері.

74. Өнеркәсіптік кәсіпорынның энергетикалық шығыны құрылымы және энергетикалық шаруашылықты жетілдірудің негізгі бағыттары.

75. Тасымалдау шаруашылығын ұйымдастыру

76. Қазіргі заманғы кәсіпорындарда көліктік шаруашылықты рационалды ұйымдастыру.

77. Көліктік процестердің өтуіне қарай көліктік құралдарды жіктеу. «Жүкайналым» және «жүк ағымы» ұғымдары.

78. Цехаралық тасымалды ұйымдастыру кезінде көліктердің қозғалыс маршруттарының негізгі жүйелері.

79. Көліктік шаруашылықты техникалық-экономикалық, күнтізбелік жоспарлау және оның диспетчерлік жұмыстары.

80. Қойма шаруашылығын ұйымдастыру

81. Қазіргі заманғы кәсіпорындардың қоймалық шаруашылығының негізгі міндеттері.

82. Функционалдық бағыттары мен материалдық құндылықтарды сақтау жағдайларына байланысты қоймаларды жіктеу.

83. Көліктік-қоймалық шаруашылықты жетілдірудің негізгі бағыттары.

84. Жаңа техниканы игеру жұмыстарын ұйымдастыру

85. Жаңа техниканың тәжірибелік өндірісін ұйымдастыру.

86. Жаңа техниканы өндірістік игеруде өндірісті дайындауды ұйымдастыру.

87. Жаңа техника өндірісін игеру сатысында техника-экономикалық көрсеткіштердің өзгеру динамикасы.

88. Жаңа техника өндірісін игеру және дайындауда уақыт факторының экономикалық мәні.

89. Жаңа техника өндірісін дайындау және игеруді жеделдету тиімділігі.

90. Жаңа техниканы дайындау және игеру үрдістерін жоспарлау және басқару.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Омарова Г. Т. Өндірісті ұйымдастыру және кәсіпорын менеджменті: студенттерге бақылау жұмысын орындауға арналған әдістемелік нұсқаулық – Павлодар: Кереку – 2010, 16 б.
2. Экономика және өндірісті ұйымдастыру: оқу құралы – Алматы: Қазақ университеті, 2010 – 185б.
3. Әбдікерімова Г.И. Кәсіпорын экономикасы: оқу құралы. - Алматы: Экономика, 2008. – 367 б.
4. Ниязбекова Р.К., Рахметов Б.А., Байнеева П.Т. Кәсіпорын экономикасы: оқу құралы. - Алматы: Экономика, 2008. – 791 б.
5. Үмбетәлиев А.Д. Кәсіпорын экономикасы және кәсіпкерлік: оқулық. - Алматы: Экономика, 2009. – 464 б.
6. Жұмамбаев, С.К. Өндірістік менеджмент: оқулық / С.К. Жұмамбаев. – Алматы: Дәуір, 2011. – 268 б.
7. Горемькин В.А., Богомолов А.Ю. Экономическая стратегия предприятия. – М.: Филинь, 2001. – 508 с.
8. Бердалиев, К. Стратегиялық менеджмент: / К.Б. Бердалиев. – Алматы: Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2011. – 312 б.
9. Гриффин Р. Менеджмент. 12 – басылым. Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры. – 2018. – 768 бет.
10. Құнанбаева, Д.Ә. Кәсіби менеджмент: оқу құралы / Д.Ә. Құнанбаева, С.К. Жұмамбаев. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 194 б.
11. Рахымбаев, А.Б. Менеджмент: оқу құралы / А.Б. Рахымбаев, Б.О. Сабатаева, А.Қ. Белгібаев. – Алматы: Заң әдебиеті, 2006. – 150 б.
12. Ахметов Д.С. Шаруашылықтың стратегиялық аймағында кәсіпорынның бәсекелестік күресінің ұғымдары // «Шоқан тағылымдары - 17» халықаралық ғылыми – практикалық конференция материалдары. – Көкшетау: КМУ, 2013. – Б. 8 - 12.
13. Ахметов Д.С. Өндірістік кәсіпорындардың даму стратегиясын әзірлеудің тұжырымдамалық негіздері // «ҚазЭУхабаршысы», 2014. – № 1 (97). – Б. 9-17.
14. Мендалиева, С.Е. Қаржы менеджменті: оқу құралы / С.Е. Мендалиева. – Астана: Изд-во Каз УЭФМТ, 2011. – 272 б.
15. Мадиярова, Э.С. Қаржылық менеджмент: оқу құралы / Э.С. Мадиярова, С.Н. Сүйеубаева. – Алматы: Экономика, 2009. – 264 б.
16. Роберт, М. Грант. Замануи стратегиялық талдау Т.1: оқулық / М.Грант Роберт. – Алматы, 2014. – 272 б.
17. Уркунчиев, Е.М. Өндірістік менеджмент: оқу құралы / Е.М. Уркунчиев, А.М. Жусанбаев. – Алматы: ЭВРО, 2015. – 160 б.
18. Жүнісбекова Г.Е. Фирмаішілік жоспарлау: оқу құралы / Г.Е. Жүнісбекова. – Алматы: Экономика, 2011. – 188 б.

19. Гороховицкая Т.Н., Тойменцева И.А. Разработка стратегии предприятия в условиях неопределенности // Российское предпринимательство. – 2010. – №9 Вып. 2 (167) – С. 22 -26.
20. Гращенко И.П. Эволюционный подход к понятию стратегии развития предприятия // Российское предпринимательство. – 2008. – №5 Вып. 1 (110) – С. 168 - 172.
21. Круглова Н.Ю., Круглова М.И. Стратегический менеджмент. – М.: Изд-во РДЛ, 2003.– 464 с.
22. Гусев Ю.В. Стратегия развития предприятий. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 2002. – 127 с.
23. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / Ансофф И. – СПб.: Питер, 1999. – 416 с.
24. Катькало В.С. Место и роль ресурсной концепции в развитии теории стратегического управления / Катькало В.С. // Вестник Санкт - Петербургского университета. – Сер. 8. Менеджмент. – 2003. – №3. – С. 3-17.
25. Бердалиев К.Б. Қазақстан экономикасын басқару негіздері: Оқу құралы. – Алматы: Экономика, 2001. – 129 б.
26. Шумпетер, И. Теория экономического развития / И. Шумпетер ; пер. с нем. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
27. Рингланд, Джилл. Сценарное планирование для разработки бизнес-стратегии. – М.: Вильямс, 2008. – 550 с.
28. Stephen M. Millet The Future of scenarios:Challenges and Leadership. – 2003. – Vol. 21. – №2 – pp. 16-24.
29. Ахметов Д.С. Тұрлаусыздық жағдайында өндірістік кәсіпорынның даму стратегиясын жүзеге асыру механизмі // «ҚазЭУ хабаршысы», – 2014. – № 2 (98) . – Б. 97 - 104.
30. Ахметов Д.С. Мемлекеттік инновациялық сасатты ескеретін кәсіпорынның инновациялық стратегиясын қалыптастыру // Экономиканы модернизациялау жағдайында Қазақстанның дамуының басым бағыттары. Жас ғалымдардың, магистранттар мен студенттердің республикалық ғылыми - тәжірибелік конференциясының материалдары. / С.Ы. Өмірзақов, Р.Қ. Елшібаевтың редакциялығымен – Алматы: Экономика, 2012. – 1-бөлім. – Б. 40-46.
31. Akhmetov D.S. Forming the competitive strategy of an enterprise based on changing its financial stability // Actual Problems of Economics, – 2014. -V. 152 – Iss. 2. – P. 473 - 481.
32. Ахметов Д.С. Основные проблемы устойчивого развития горно-металлургического комплекса Республики Казахстан // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 259 - 263.

Өндірістік менеджмент. Экономикалық мамандықтар үшін. Оқу құралы.  
ЭжМ кафедрасының аға оқытушысы Ахметов Д.С. құрастырған.

Өндірістік менеджмент. Оқу құралы.

Э ж М кафедрасының отырысында ҚАРАСТЫРЫЛДЫ  
Хаттама №\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 ж.  
Кафедра меңгерушісінің м.а. \_\_\_\_\_ Д.С.Ахметов

ФАӘК мәжілісінде МАҚҰЛДАНДЫ  
Хаттама №\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 ж.  
ФАӘК төрайымы \_\_\_\_\_ А.Б.Жұмағалиева

ОӘК –нің мәжілісінде БЕКІТІЛДІ ЖӘНЕ БАСПАҒА ҰСЫНЫЛДЫ  
Хаттама №\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 ж.  
ОӘК төрайымы \_\_\_\_\_ Л.Л. Божко



