**ӨНДІРІСТІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТҮРЛЕРІ, НЫСАНДАРЫ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІ**

«Өндіріс түрі номенклатураның кеңдігіне, тұрақтылығына, өнім шығару көлеміне байланысты өндірістің техникалық, ұйымдастырушылық және экономикалық ерекшеліктерінің кешенді сипаттамасымен анықталады. Өндіріс түрін сипаттайтын негізгі көрсеткіш ҚТ операцияларын Бекіту коэффициенті болып табылады. Жұмыс орындарының тобы үшін операцияларды Бекіту коэффициенті бір ай ішінде орындалған немесе орындауға жататын барлық түрлі технологиялық операциялар санының жұмыс орындарының санына қатынасы ретінде айқындалады:

https://www.cfin.ru/management/manufact/images/prod_types_1f.gif

мұнда Копа-і жұмыс орнында орындалатын операциялардың саны;

ҚР.м-учаскедегі немесе цехтағы жұмыс орындарының саны.

Өндірістің үш түрі бар: Бірлік, сериялық, жаппай.

Бірлі-жарым өндіріс, қайта дайындау және жөндеу, әдетте, көзделмеген бірдей бұйымдарды шығарудың шағын көлемімен сипатталады. Бірлі-жарым өндіріс үшін операцияларды Бекіту коэффициенті әдетте 40-тан жоғары.

Сериялық өндіріс мезгіл-мезгіл қайталанатын партиялармен бұйымдарды дайындаумен немесе жөндеумен сипатталады. Партиядағы немесе сериядағы бұйымдардың санына және операцияларды бекіту коэффициентінің мәніне байланысты ұсақ сериялы, орта сериялы және ірі сериялы өндіріс бөлінеді.Шағын сериялы өндіріс үшін операцияларды Бекіту коэффициенті 21 - ден 40 - қа дейін (қоса алғанда), орта сериялы өндіріс үшін-11-ден 20-ға дейін (қоса алғанда), ірі сериялы өндіріс үшін-1-ден 10-ға дейін (қоса алғанда).

Жаппай өндіріс ұзақ уақыт үздіксіз дайындалатын немесе жөнделетін, көптеген жұмыс орындарында бір жұмыс операциясы орындалатын бұйымдардың үлкен көлемімен сипатталады. Жаппай өндіріс үшін операцияларды Бекіту коэффициенті 1-ге тең деп қабылданады.

Жекелеген және оған жақын ұсақ сериялы өндіріс белгілі бір мамандануы жоқ жұмыс орындарында үлкен номенклатураның бөлшектерін дайындаумен сипатталады. Бұл өндіріс әртүрлі өндірістік тапсырыстарды орындауға жеткілікті икемді және бейімделген болуы тиіс.

Бірлі-жарым өндіріс жағдайындағы технологиялық процестер әрбір тапсырыс бойынша бөлшектерді өңдеуге арналған бағдар картасы түрінде ірілендіріліп әзірленеді; учаскелер кең номенклатураның бөлшектерін дайындауды қамтамасыз ететін әмбебап жабдықтармен және жарақтармен жабдықталады. Көптеген жұмысшылар орындайтын жұмыстардың алуан түрлілігі олардан әртүрлі кәсіби дағдыларды талап етеді, сондықтан операцияларда жоғары білікті жұмысшылар-универсалдар қолданылады. Көптеген учаскелерде, әсіресе тәжірибелік өндірісте кәсіптерді біріктіру тәжірибесі бар.

Бірлі-жарым өндіріс жағдайында өндірісті ұйымдастырудың өз ерекшеліктері бар. Бөлшектердің әртүрлілігіне, оларды өңдеу тәртібі мен тәсілдеріне байланысты өндірістік учаскелер технологиялық принцип бойынша құрал-жабдықтарды біртекті топтар бойынша орналастыра отырып құрылады. Мұндай өндірісті ұйымдастыру кезінде бөлшектер дайындау процесінде әр түрлі учаскелер арқылы өтеді. Сондықтан оларды әрбір келесі операцияға (учаскеге) беру кезінде өңдеу, тасымалдау сапасын бақылау, келесі операцияны орындау үшін жұмыс орындарын анықтау мәселелерін мұқият пысықтау қажет. Жедел жоспарлау мен басқарудың ерекшеліктері тапсырыстарды уақтылы жинақтау мен орындау, операциялар бойынша әрбір бөлшектің жылжуын бақылау, учаскелер мен жұмыс орындарының жоспарлы жүктелуін қамтамасыз ету болып табылады. Материалдық-техникалық қамтамасыз етуді ұйымдастыруда үлкен қиындықтар туындайды. Дайындалатын өнімнің кең номенклатурасы, материалдар шығысының ірілендірілген нормаларын қолдану үздіксіз жабдықтауда қиындықтар туғызады, осыған байланысты кәсіпорындарда материалдардың үлкен қоры жинақталады, ал бұл өз кезегінде айналым қаражатының өлі болуына алып келеді.

Бірлі-жарым өндірісті ұйымдастыру ерекшеліктері экономикалық көрсеткіштерге әсер етеді. Өндірістің бірлі-жарым түрі басым кәсіпорындар үшін бұйымдардың салыстырмалы жоғары еңбек сыйымдылығы және операциялар арасындағы бөлшектердің ұзақ тесілуі салдарынан аяқталмаған өндірістің үлкен көлемі тән. Өнімнің өзіндік құнының құрылымы жалақының жоғары үлесімен ерекшеленеді. Бұл үлес, әдетте, 20-25 % құрайды.

Бірлі-жарым өндірістің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін жақсартудың негізгі мүмкіндіктері оның техникалық-ұйымдастыру деңгейі бойынша сериялық деңгейге жақындауымен байланысты. Өндірістің сериялық әдістерін қолдану жалпы машиностроительно қолданылатын дайындалатын бөлшектердің номенклатурасын тарылту, бөлшектер мен тораптарды біріздендіру кезінде мүмкін болады, бұл пәндік учаскелерді ұйымдастыруға көшуге мүмкіндік береді; бөлшектерді іске қосу партияларын ұлғайту үшін конструктивтік сабақтастықты кеңейту; өндірісті дайындауға және жабдықтарды пайдалануды жақсартуға арналған уақытты қысқарту үшін конструкция мен бөлшектерді дайындау тәртібі бойынша жақындарды топтастыру/

Сериялық өндіріс бөлшектердің шектеулі номенклатурасын белгілі бір уақыт аралығында қайталанатын партиялармен дайындаумен сипатталады. Бұл әмбебап арнайы жабдықты қатар пайдалануға мүмкіндік береді. Технологиялық процестерді жобалау кезінде әрбір операцияны орындау және жабдықтау тәртібі көзделеді»/1/

Сериялық өндірісті ұйымдастыру үшін келесі белгілер тән. Цехтар, әдетте, өз құрамында типтік технологиялық процесс барысында құрал-жабдықтар орналастырылатын пәндік тұйықталған учаскелер болады. Нәтижесінде жұмыс орындары арасында салыстырмалы қарапайым байланыстар пайда болады және оларды дайындау процесінде бөлшектердің тура ағысты орын ауыстыруын ұйымдастыру үшін алғышарттар жасалады.

Учаскелердің пәндік мамандануы бөлшектер партиясын бір-бірінен кейін бірі операцияларды орындайтын бірнеше станоктарда параллельді өңдеуді орынды етеді. Алдыңғы операцияда бірнеше бірінші бөлшектерді өңдеу аяқталысымен, олар барлық партияны өңдеу аяқталғанға дейін келесі операцияға беріледі. Осылайша, сериялық өндіріс жағдайында өндірістік процестің параллельді-дәйекті ұйымдастырылуы мүмкін болады. Бұл оның ерекше ерекшелігі.

«Сериялық өндіріс жағдайында ұйымның қандай да бір нысанын қолдану учаскеге бекітілген бұйымдардың еңбек сыйымдылығы мен шығарылу көлеміне байланысты болады. Мәселен, көп мөлшерде дайындалатын және технологиялық процесске ұқсас ірі, көп еңбекті қажет ететін бөлшектер онда ауыспалы-ағынды өндірісті ұйымдастырумен Бір учаскеге бекітіледі. Орташа өлшемді, көп операциялық және аз еңбекті көп қажет ететін бөлшектер партияларға біріктіріледі. Егер оларды өндіріске іске қосу үнемі қайталанатын болса, топтық өңдеу учаскелері ұйымдастырылады. Ұсақ, аз еңбекті қажет ететін бөлшектер, мысалы, қалыпқа келтірілген түйреуіштер, болттар, бір арнайы учаскеге бекітіледі. Бұл жағдайда тура ағынды өндірісті ұйымдастыру мүмкін.

Сериялық өндіріс кәсіпорындары үшін бұйымның жеке-дара, еңбек сыйымдылығы мен өзіндік құнына қарағанда едәуір аз тән. Сериялық өндірісте, бірлігімен салыстырғанда, бұйымдар аз үзілістермен өңделеді, бұл аяқталмаған өндіріс көлемін төмендетеді.

Ұйымның көзқарасы бойынша сериялық өндірістегі еңбек өнімділігі өсуінің негізгі резерві ағынды өндіріс әдістерін енгізу болып табылады.

Жаппай өндіріс барынша мамандануымен ерекшеленеді және үлкен мөлшерде бөлшектердің шектеулі номенклатурасын дайындаумен сипатталады. Жаппай өндіріс цехтары бөлшектерді дайындауды толығымен автоматтандыруға мүмкіндік беретін ең жақсы жабдықтармен жарақтандырылады. Мұнда автоматты ағынды желілер көп таралған.»/2/

Механикалық өңдеудің технологиялық процестері өтпелер бойынша мұқият әзірленеді. Әрбір станокқа жұмыс орындарын барынша толық жүктеуді қамтамасыз ететін операциялардың аз саны бекітіледі. Жабдық жекелеген бөлшектердің технологиялық процесі барысында шынжырмен орналастырылады. Жұмысшылар бір жақты операцияларды орындауға маманданған. Операциядан алынған бөлшектер даналап беріледі. Жаппай өндіріс жағдайында операцияаралық тасымалдауды, жұмыс орындарына техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру мәні артады. Кесу құралдарының, айлабұйымдардың, жабдықтардың жай - күйін тұрақты бақылау-өндіріс процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету шарттарының бірі, онсыз учаскелер мен цехтарда жұмыстың ырғақтылығы сөзсіз бұзылады. Өндірістің барлық буындарында берілген ырғақты ұстап тұру қажеттілігі жаппай өндіріс кезінде процестерді ұйымдастырудың ерекше ерекшелігі болып табылады

«Жаппай өндіріс жабдықтарды барынша толық пайдалануды, еңбек өнімділігінің жоғары жалпы деңгейін, өнімді дайындаудың ең төмен өзіндік құнын қамтамасыз етеді

Өндірісті ұйымдастыру нысандары

Өндірісті ұйымдастыру нысаны тұрақты байланыс жүйесімен көрсетілген, оның ықпалдасуының тиісті деңгейінде өндірістік процесс элементтерінің уақыт пен кеңістікте белгілі бір үйлесімі болып табылады.

Әртүрлі уақыттық және кеңістіктік құрылымдық құрылымдар өндірісті ұйымдастырудың негізгі нысандарының жиынтығын құрайды. Өндірісті ұйымдастыру құрылымы өндірістік процесс элементтерінің құрамымен және олардың уақытпен өзара іс-қимыл жасау тәртібімен анықталады. Уақытша құрылымның түрі бойынша өндірісте еңбек заттарын тізбектей, параллель және параллельді-тізбекті бере отырып, ұйымның нысандары ажыратылады.

Еңбек заттарын тізбектеп бере отырып өндірісті ұйымдастыру нысаны өндірістік процесс элементтерінің еркін шама партияларымен барлық өндірістік учаскелер бойынша өңделетін бұйымдардың қозғалысы қамтамасыз етілетін үйлесімі болып табылады. Әрбір келесі операцияға Еңбек заттары алдыңғы операцияда барлық партияны өңдеу аяқталғаннан кейін ғана беріледі. Бұл нысан өндірістік бағдарламада туындайтын өзгерістерге қатысты неғұрлым икемді болып табылады, жабдықты жеткілікті толық пайдалануға мүмкіндік береді, бұл оны сатып алуға шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Өндірісті ұйымдастырудың мұндай нысанының жетіспеушілігі өндірістік циклдің салыстырмалы түрде үлкен ұзақтығынан тұрады,өйткені келесі операцияны орындау алдында әрбір бөлшек барлық партияны өңдеуді күтуде болады.

Еңбек заттарын параллель бере отырып, өндірісті ұйымдастыру нысаны өндірістік процесс элементтерінің үйлесімділігіне негізделген, ол еңбек заттарын операцияға даналап және күтусіз іске қосуға, өңдеуге және беруге мүмкіндік береді. Өндірістік процесті мұндай ұйымдастыру өңдеудегі бөлшектер санының азаюына, қоймалау және өту үшін қажетті алаңдарға қажеттіліктің қысқаруына әкеп соғады. Оның жетіспеушілігі - операциялардың ұзақтығындағы айырмашылықтар салдарынан жабдықтың (жұмыс орындарының) болуы мүмкін тоқтап тұруы.»/3/

Еңбек заттарын параллель-дәйекті бере отырып, өндірісті ұйымдастыру нысаны тізбекті және параллель формалардың арасындағы аралық болып табылады және оларға тән кемшіліктерді ішінара жояды. Операциядан жасалған бұйымдар көлік партияларымен беріледі. Бұл ретте жабдықтар мен жұмыс күшін пайдаланудың үздіксіздігі қамтамасыз етіледі, технологиялық процесс операциялары бойынша бөлшектер партиясынан ішінара параллель өтуі мүмкін.

«Өндірісті ұйымдастырудың кеңістіктік құрылымы жұмыс алаңында шоғырланған технологиялық жабдықтың санымен (жұмыс орындарының санымен) және оның қоршаған кеңістіктегі еңбек заттарының қозғалыс бағытына қатысты орналасуымен айқындалады. Технологиялық жабдықтың (жұмыс орындарының) санына байланысты бір буынды өндірістік жүйені және оған сәйкес оқшауланған жұмыс орнының құрылымын және цех, желілік немесе ұяшықты құрылымы бар көп буынды жүйені ажыратады. Өндірісті ұйымдастырудың кеңістіктік құрылымының ықтимал нұсқалары суретте көрсетілген. 11.1. Цех құрылымы жабдықтар (жұмыс орындары) дайындамалар ағымына параллель орналасқан учаскелерді құрумен сипатталады, бұл технологиялық біртектілік белгісі бойынша мамандандыруды көздейді. Бұл жағдайда учаскеге келіп түсетін бөлшектер партиясы Қажетті өңдеу циклі өтетін бос жұмыс орындарының біріне жіберіледі, одан кейін басқа учаскеге (цехқа) беріледі.

Желілік кеңістіктік құрылымы бар учаскеде жабдық (жұмыс орындары) технологиялық процесс барысында орналасады және учаскеде Өңделетін бөлшектер партиясы бір жұмыс орнынан екіншісіне біртіндеп беріледі.

Өндірісті ұйымдастырудың ұяшықты құрылымы желілік және цехтық белгілерді біріктіреді. Өндірістік үдерістің кеңістіктік және уақытша құрылымдарының комбинациясы ішінара үдерістердің интеграциялануының белгілі бір деңгейінде өндірісті ұйымдастырудың түрлі формаларына негізделеді: технологиялық, пәндік, тура ағынды, нүктелік, интеграцияланған .Олардың әрқайсысына тән қасиеттерді қарастырайық.

Өндірістік процесті ұйымдастырудың технологиялық нысаны цехтық құрылыммен сипатталады. Ұйымның мұндай нысаны машина жасау зауыттарында кең таралған, өйткені ұсақ сериялы өндіріс жағдайында жабдықтардың барынша жүктелуін қамтамасыз етеді және технологиялық үдерісте жиі өзгерістерге бейімделген. Сонымен қатар өндірістік процесті ұйымдастырудың технологиялық нысанын қолдану бірқатар теріс салдарларға ие. Өңдеу процесінде бөлшектердің көп саны және олардың бірнеше рет орын ауыстыруы аяқталмаған өндіріс көлемінің өсуіне және аралық қоймалау пункттері санының артуына алып келеді. Өндірістік циклдің едәуір бөлігін күрделі аймақ аралық байланыстан туындаған уақыт жоғалтулары құрайды.

Өндірісті ұйымдастырудың заттық нысаны өндірісте еңбек заттарын параллель-тізбекті (тізбекті) берумен бірге ұяшықты құрылымға ие. Пәндік учаскеде, әдетте, технологиялық процестің басынан бастап аяғына дейін бөлшектер тобын өңдеу үшін қажетті барлық жабдық орнатылады. Егер өңдеудің технологиялық циклы учаске шегінде тұйықталса, ол пәндік-тұйық деп аталады.

Учаскелердің пәндік құрылымы тура ағуды қамтамасыз етеді және бөлшектерді жасаудың өндірістік циклінің ұзақтығын азайтады. Технологиялық нысанмен салыстырғанда пәндік бөліктерді тасымалдауға жалпы шығындарды, өнім бірлігіне өндірістік алаңдарға қажеттілікті төмендетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, өндірісті ұйымдастырудың осы түрінің кемшіліктері де бар. Олардың ішіндегі ең бастысы, учаскеде орнатылатын жабдықтың құрамын анықтау кезінде бірінші жоспарға бөлшектерді өңдеудің белгілі бір түрлерін жүргізу қажеттілігі қозғалады,бұл жабдықтың толық жүктелуін әрдайым қамтамасыз етпейді.

Бұдан басқа, шығарылатын өнімнің номенклатурасын кеңейту, оны жаңарту өндірістік учаскелерді кезең-кезеңімен қайта жоспарлауды, жабдықтар паркінің құрылымын өзгертуді талап етеді. Өндірісті ұйымдастырудың тура ағынды түрі Еңбек заттарының ғылыми жағынан берілуімен сызықтық құрылыммен сипатталады. Мұндай нысан ұйымның бірқатар принциптерін іске асыруды қамтамасыз етеді: мамандандыру, тура ағымдылық, үздіксіздік, параллельдік. Оны қолдану өндірістік циклдың ұзақтығын қысқартуға, еңбектің үлкен мамандануы есебінен жұмыс күшін неғұрлым тиімді пайдалануға, аяқталмаған өндіріс көлемін азайтуға әкеп соғады

Өндірісті ұйымдастырудың нүктелік нысаны кезінде жұмыс бір жұмыс орнында толық орындалады. Өнім оның негізгі бөлігі орналасқан жерде жасалады. Мысал ретінде бұйымды құрастыру, оның айналасында жұмыс орнын ауыстыру. Нүктелік өндірісті ұйымдастырудың бірқатар артықшылықтары бар: бұйымдар конструкциясының жиі өзгеруі және өңдеу дәйектілігі, өндіріс қажеттіліктерімен анықталатын санда әртүрлі номенклатурадағы бұйымдарды дайындау мүмкіндігі қамтамасыз етіледі; жабдықтың орналасуын өзгертуге байланысты шығындар төмендейді, өндірістің икемділігі артады.

Өндірісті ұйымдастырудың интеграцияланған нысаны Негізгі және қосалқы операцияларды өндірісте еңбек заттарын тізбектеп, параллель немесе параллель-тізбектеп беру кезінде ұяшықты немесе сызықтық құрылымы бар бірыңғай интеграцияланған өндірістік процеске біріктіруді көздейді. Ұйымның интеграцияланған нысаны бар учаскелерде қоймалау, тасымалдау, басқару, өңдеу процестерін бөлек жобалаудың қолданыстағы практикасынан айырмашылығы осы ішінара процестерді бірыңғай өндірістік процеске байланыстыру талап етіледі. Бұл барлық жұмыс орындарын Автоматты көліктік-қойма кешенінің көмегімен біріктіру жолымен қол жеткізіледі,ол өзара байланысты, автоматты және қоймалық құрылғылардың, жеке жұмыс орындары арасында еңбек заттарын сақтау мен ауыстыруды ұйымдастыруға арналған есептеуіш техника құралдарының жиынтығын білдіреді.»/4/

Мұнда өндірістік процестің барысын басқару ЭЕМ көмегімен жүзеге асырылады, бұл келесі схема бойынша учаскеде өндірістік процестің барлық элементтерінің жұмыс істеуін қамтамасыз етеді: қоймада қажетті дайындаманы іздеу - дайындаманы станоктарға тасымалдау - өңдеу - Бөлшектерді қоймаға қайтару. Бөлшектерді тасымалдау және өңдеу кезінде уақыттың ауытқуларын өтеу үшін жекелеген жұмыс орындарында операция аралық және сақтандыру бітеулерінің буферлік қоймалары құрылады. Интеграцияланған өндірістік учаскелерді құру өндірістік процестің интеграциясы мен автоматтандыруынан туындаған салыстырмалы түрде жоғары біржолғы шығындарға байланысты.

Өндірісті ұйымдастырудың интеграцияланған нысанына көшу кезінде экономикалық әсерге бөлшектерді дайындаудың өндірістік циклының ұзақтығын қысқарту, станоктарды тиеу уақытын ұлғайту, өндіріс процестерін реттеу мен бақылауды жақсарту есебінен қол жеткізіледі.

Жаңа бұйымдарды шығаруға қайта салу қабілетіне байланысты жоғарыда аталған өндірісті ұйымдастырудың нысандарын шартты түрде иілгіш (қайта жөнге келтірілетін) және қатты (жөнге келтірілмейтін) болып бөлуге болады. Өндірісті ұйымдастырудың қатаң нысандары бір атаудағы бөлшектерді өңдеуді болжайды.

Шығарылатын өнімнің номенклатурасындағы өзгеріс және бұйымның конструктивті жаңа сериясын шығаруға көшу учаскені қайта жоспарлауды, жабдықтар мен жарақтарды ауыстыруды талап етеді. Қатты санына өндірістік процесті ұйымдастырудың ағынды нысаны жатады.

Икемді Нысандар уақыт пен еңбек шығынының болмашы кезінде өндірістік процесс компоненттерінің құрамын өзгертпей жаңа бұйымдарды шығаруға көшуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта машина жасау кәсіпорындарында өндірісті ұйымдастырудың икемді нүктелі өндірісі, икемді пәндік және ағынды нысандары сияқты нысандары кеңінен таралған.

Икемді нүктелік өндіріс өндіріс өндіріс процесінде еңбек заттарын одан әрі берусіз оқшауланған жұмыс орнының кеңістіктік құрылымын болжайды. Бөлшек толық бір позицияда өңделеді. Жаңа бұйымдарды шығаруға икемділік жүйенің жұмыс жағдайын өзгерту есебінен жүзеге асырылады. Өндірісті ұйымдастырудың икемді пәндік нысаны қайта баптауға үзбей белгілі бір номенклатура шегінде бөлшектерді автоматты өңдеу мүмкіндігімен сипатталады. Жаңа бұйымдарды шығаруға көшу техникалық құралдарды қайта үйлестіру, басқару жүйесін қайта бағдарламалау жолымен жүзеге асырылады. Икемді пәндік форма аралас кеңістіктік құрылыммен үйлесімде еңбек заттарының тізбектей және параллельді-тізбекті беру саласын қамтиды.

Өндірісті ұйымдастырудың икемді тік сызықты нысаны аспаптық жарақтар мен айлабұйымдарды ауыстыру, басқару жүйесін қайта бағдарламалау жолымен берілген номенклатура шегінде жаңа бөлшектерді өңдеуге жылдам қайта салумен сипатталады. Ол еңбек заттарының даналық берілуімен технологиялық процеске қатаң сәйкес келетін жабдықтың қатардағы орналасуына негізделген.

Машина жасау техникасы мен технологиясындағы ғылыми-техникалық прогрестің әсерінен қазіргі жағдайда өндірісті ұйымдастыру формаларының дамуы өндірістік процестерді механикаландыру мен автоматтандырумен байланысты елеулі өзгерістер болып отыр. Бұл өндірісті ұйымдастырудың жаңа нысандарын дамытудың объективті алғышарттарын жасайды. Өндірістік үдеріске икемді автоматтандыру құралдарын енгізу кезінде қолдануды алған осындай нысандардың бірі блокты-модульдік нысан болып табылады.

«Өндірісті ұйымдастырудың блоктық-модульдік нысаны бар өндірістерді құру учаскеде бұйымдардың шектелген номенклатурасын үздіксіз өндіру үшін қажетті барлық технологиялық жабдықтар кешенін шоғырландыру және түпкілікті өнім шығаруда жұмысшылар тобын оларға учаскеде өндірісті жоспарлау және басқару жөніндегі функциялардың бір бөлігін бере отырып біріктіру жолымен жүзеге асырылады. Мұндай өндірістерді құрудың экономикалық негізі еңбекті ұйымдастырудың ұжымдық нысандары болып табылады. Бұл жағдайда жұмыс Өзін-өзі басқару және еңбек нәтижелері үшін ұжымдық жауапкершілік қағидаттарында құрылады. Бұл жағдайда өндіріс және еңбек процесін ұйымдастыруға қойылатын негізгі талаптар мыналар болып табылады: Өндіріске техникалық және аспаптық қызмет көрсетудің автономды жүйесін құру; жеткізу интервалдары мен мерзімдерін көрсете отырып, ресурстарға ұтымды қажеттілікті есептеу негізінде өндіріс процесінің үздіксіздігіне қол жеткізу; механикалық өңдеу және құрастыру бөлімшелерінің қуаты бойынша ұштастықты қамтамасыз ету; жұмыс істеушілердің санын анықтау кезінде белгіленген басқару нормаларын есепке алу; толық өзара ауысымды ескере отырып, жұмыс Іске асыру көрсетілген талаптарды ғана мүмкін болады кешенді мәселелерді шешуге өндірісті, еңбекті ұйымдастыру және басқару. Өндірісті ұйымдастырудың блокты-модульдік нысанына көшу бірнеше кезеңде жүргізіледі. Жобалау алдындағы зерттеу кезеңінде осындай бөлімшелерді осы өндірістік жағдайларда құрудың орындылығы туралы шешім қабылданады. Өнімнің конструктивтік-технологиялық біртектілігіне талдау жүргізіледі және өндірістік ұяшық шеңберінде өңдеу үшін бөлшектердің "тұқымдастарын" жинақтау мүмкіндігіне баға беріледі. Содан кейін бір учаскеде бөлшектер тобын шығару бойынша технологиялық операциялардың барлық кешенін шоғырландыру мүмкіндігі анықталады; бөлшектерді топтық өңдеуді енгізу үшін бейімделген жұмыс орындарының саны белгіленеді; автоматтандырудың белгіленген деңгейіне қарай өндіріс және еңбек процесін ұйымдастыруға қойылатын негізгі талаптардың құрамы мен мазмұны айқындалады.

Құрылымдық жобалау сатысында өндірістік процестің негізгі компоненттерінің құрамы мен өзара байланысы анықталады.

Ұйымдастырушылық-экономикалық жобалау кезеңінде техникалық және ұйымдастырушылық шешімдер біріктіріледі, ұжымдық мердігерлік және дербес бригадаларда өзін-өзі басқару қағидаттарын іске асыру жолдары белгіленеді. Өндірісті ұйымдастыру нысандарын дамытудың екінші бағыты күрделі агрегаттарды стенд әдісімен құрастыруға көшу, шағын ағынды ұйымдастыру есебінен конвейерлік құрастырудан бас тарту болып табылады. Шағын ағын алғаш рет шведтік "Вольво"автокөлік фирмасымен енгізілді.

Мұнда өндіріс келесідей ұйымдастырылған. Барлық жинау процесі бірнеше ірі кезеңдерге бөлінген. Әр кезеңде 15-25 жинаушы жұмыс топтары жұмыс істейді. Бригадақұрастырудың осы кезеңінде қажетті бөлшектері бар кассалар орналасқан төрт немесе бесбұрыштың сыртқы қабырғаларының бойында орналасады. Машиналар берілген кезең шегінде ірілендірілген операциялар бойынша қозғала отырып, өздігінен қозғалатын платформаларда жиналады. Әрбір жұмысшы өз операциясын толық аяқтайды. Мұндай жинау жүйесі кезінде ағынның принципі толығымен сақталады, өйткені параллель жұмыс істейтін бірдей стенділердің жалпы саны ағынның орташа берілген тактісіне шыдайды. Құрастырудың бір кезеңінен екінші кезеңге жиналатын машиналары бар платформалардың қозғалысын төрт ЭЕМ көмегімен диспетчерлік қызмет бақылайды.

Ағынды өндірісті ұйымдастырудың басқа шешімі конвейерлік жүйені оған және Дайындық операцияларын қоса отырып сақтау болып табылады. Мұндай жағдайда жинаушылар өз қалауы бойынша негізгі, онда дайындық операцияларында жұмыс істейді. Өндірісті ұйымдастырудың ағынды нысанын дамытудағы көрсетілген тәсілдер еңбек өнімділігінің өсуін және сапаны арттыруды қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар жинақтаушыларға жұмыстан қанағаттанушылық сезімін береді, еңбектің бірқалыпты болуын болдырмайды.

Өндірісті ұйымдастыру әдістері

Өндірісті ұйымдастыру әдістері өндіріс үрдісінің негізгі элементтерін кеңістіктегі және уақыт аралығында жұмыс істеу, жобалау және өндірісті ұйымдастыруды жетілдіру кезеңдерінде ұтымды үйлестіру тәсілдерінің, тәсілдері мен ережелерінің жиынтығы болып табылады.

Жеке өндірісті ұйымдастыру әдісі өнімді жеке шығару немесе оны шағын сериямен өндіру жағдайында қолданылады және мыналарды көздейді: жұмыс орындарында мамандандырудың болмауы; кеңуниверсальды жабдықты қолдану, оның функционалдық мақсаты бойынша топтармен орналасуы; бөлшектерді операциядан партиямен операцияға біртіндеп ауыстыру. Жұмыс орындарына қызмет көрсету шарттары жұмысшылардың бір құрал-саймандар жинағын және аз ғана әмбебап құрал-саймандарды үнемі пайдаланатындығымен ерекшеленеді, тек қана тозған немесе тозған құрал-сайманды мерзімді ауыстыру талап етіледі. Осыған қарама-қарсы бөлшектерді жұмыс орындарына жеткізу және бөлшектерді жаңасын беру және аяқталған жұмысты қабылдау кезінде түзету ауысым ішінде бірнеше рет жүргізіледі. Сондықтан жұмыс орындарына Көліктік қызмет көрсетуді икемді ұйымдастыру қажеттілігі туындайды»/5/

«Жеке өндірісті ұйымдастырудың негізгі кезеңдерін қарастырайық.

Берілген өндірістік бағдарламаны орындау үшін қажетті станоктардың түрлері мен санын анықтау. Жеке өндірісті ұйымдастыру кезінде шығарылатын өнімнің номенклатурасын дәл белгілеу қиын, сондықтан станоктардың қажетті санының жуықтап есептеулеріне жол беріледі. Есептеу негізіне мынадай көрсеткіштер қойылады: q жабдығының бірлігінен өнімді алу; бір бұйымға бөлшектер жиынтығын өңдеу үшін қажетті станок-сағат саны. Ірілендірілген есептеулердің дәлдігі көрсетілген көрсеткіштердің мәндерінің қаншалықты дұрыс анықталуына байланысты болады. Станоктардың есептік саны Ѕр мынадай формула бойынша анықталады

Жұмыс орнын ұйымдастыру. Жұмыс орындарын ұйымдастыру және қызмет көрсету ерекшеліктері мыналардан тұрады: Жұмыс басталар алдында станокты баптау, сондай-ақ жұмыс орындарында аспапты орнатуды жұмысшылардың өздері жүзеге асырады, бұл ретте жұмыс орындары үздіксіз жұмысты қамтамасыз ету үшін қажетті барлық құралдармен жарақталуы тиіс; бөлшектерді тасымалдау кідіріссіз жүзеге асырылуы тиіс, жұмыс орындарында дайындамалардың артық қоры болмауы тиіс.

Учаскелердің жоспарлануын әзірлеу. Жеке өндіріс үшін учаскелерді жұмыс түрлері бойынша жоспарлау тән. Бұл жағдайда біртекті станоктардың учаскелері құрылады: токарлық, фрезерлік және т.б. цех алаңындағы учаскелердің орналасу кезектілігі бөлшектердің көптеген типтерін өңдеу маршрутымен анықталады. Жоспарлау бөлшектерді аз қашықтыққа және бұйымды дайындау аяқталуына әкелетін бағытта ғана ауыстыруды қамтамасыз етуі тиіс.

Ағынды өндірісті ұйымдастыру әдісі бір атаудағы бұйымдарды немесе құрылымдық қатарды дайындау кезінде қолданылады және өндірістік процесті ұйымдастырудың мынадай арнайы тәсілдерінің жиынтығын болжайды: технологиялық процесс барысында жұмыс орындарының орналасуы; әрбір жұмыс орнының операциялардың бірін орындауға мамандануы; еңбек заттарын операциядан оталаудан бір данадан немесе ұсақ партиялармен өңдеу аяқталғаннан кейін бірден операцияға беру; шығарудың ырғақтылығы, операциялардың синхрондылығы; жұмыс орындарына техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыруды егжей-тегжейлі пысықтау.

Ұйымның ағымды әдісін келесі шарттарды сақтау кезінде қолдануға болады:

* өнім шығару көлемі айтарлықтай үлкен және ұзақ уақыт бойы өзгермегенде;
* бұйымның конструкциясы технологиялық, жекелеген тораптар мен бөлшектер тасымалдауға жарамды болғанда, бұйымды құрастыруда ағысты ұйымдастыру үшін ерекше маңызды конструктив-жинағыш бірліктерге бөлуге болғанда;
* операциялар бойынша уақыт шығындары жеткілікті дәлдікпен белгіленуі, синхрондалуы және бірыңғай шамаға теңестірілуі мүмкін болғанда; жұмыс орындарына материалдарды, бөлшектерді, құрастыру тораптарын үздіксіз беру қамтамасыз етіледі; жабдықтарды толық тиеу мүмкін болғанда.

Ағынды өндірісті ұйымдастыру бірқатар есептеулер мен дайындық жұмыстарын жүргізумен байланысты. Ағынды өндірісті жобалау кезінде бастапқы сәт өнім шығару көлемін және ағын тактісін анықтау болып табылады. Бұл желіде екі аралас бұйымдарды іске қосу (немесе шығару) арасындағы уақыт аралығы.

*Өңдеу әдісін рационалдау.* Көптеген жағдайларда станоктың өнімділігін: машина уақытын азайтуға бағытталған кесу режимдерінің өзгеруі; бірнеше бөлшектерді бір мезгілде өңдеу; станоктың жұмыс органдарының қосалқы орын ауыстыруларына қосымша уақыт шығындарын жою және т. б. есебінен арттыруға болады.

Операцияаралық бітеулерді құру және қосымша ауысымда аз өнімді жабдықтарды пайдалану.

Өңделетін бөлшектердің бөліктерін желі құрамына кірмейтін басқа станоктарға ауыстыру. Егер ағындық желіде тактаның ұзақтығын арттырудан бөлшектердің жиналуы мүмкін болса, оларды осы учаскеден тыс басқа станокта өңдеу орынды. Бұл станок бір емес, екі немесе үш ағынды желіге қызмет көрсететіндей орналастыру керек. Мұндай ағынды өндірісті ұйымдастыру станок жеткілікті өнімді және оны қайта баптауға жұмсалатын уақыт аз болған жағдайда орынды.

*Құрастыру операцияларын синхрондау тәсілдері*

Операцияларды саралау. Егер операциялық уақыт нормасы тактіге көп және еселенбеген болса және құрастыру процесі оңай дифференциацияға ұшыраса, әрбір операцияға жұмсалатын уақытты теңестіру, оны ұсақ бөліктерге (өткелдерге) бөлу арқылы мүмкін болады.

Операциялардың шоғырлануы. Егер ұзақтығы бойынша операция тактіден аз болса, басқа операцияларда жобаланған ұсақ операциялар немесе өтпелер бір топқа топтастырылады.

Ағынды өндірісте қолданылатын көлік құралдарын жетекті және жетексіз үздіксіз және үзік әрекеттегі көлік құралдарына бөлуге болады.

Көлік құралдарын таңдау габариттік өлшемдерге, өңделетін бөлшектердің салмағына, жабдықтың типі мен санына, тактінің шамасына және операцияларды синхрондау дәрежесіне байланысты.

Ағынды жобалау желінің ұтымды жоспарлануын әзірлеумен аяқталады. Жоспарлау кезінде мынадай талаптарды сақтау қажет: желіні жөндеу және қызмет көрсету үшін жұмыс орындарына ыңғайлы тәсілдерді көздеу; желіде әр түрлі жұмыс орындарына бөлшектерді үздіксіз тасымалдауды қамтамасыз ету; дайындаманы жинақтау үшін алаңдар мен оларға кіреберістер бөлу; бақылау операцияларын орындау үшін желіде жұмыс орындарын көздеу.

Өндірісті топтық ұйымдастыру әдісі қайталанатын партиялармен дайындалатын құрылымдық және технологиялық біртекті бұйымдардың шектеулі номенклатурасы жағдайында қолданылады. Әдістің мәні біріздендірілген технологиялық процесс бойынша бөлшектер тобын өңдеуге арналған әртүрлі технологиялық жабдықтар учаскесінде шоғырланудан тұрады.

Мұндай өндірісті ұйымдастырудың тән белгілері мыналар болып табылады: өндірістік бөлімшелердің айлақтық мамандануы; бөлшектерді өндіріске арнайы әзірленетін кестелер бойынша партиялармен жіберу; операциялар бойынша бөлшектердің партияларынан параллельді өту; учаскелерде (цехтарда) технологиялық аяқталған жұмыс кешенін орындау.»/6/

*Топтық өндірісті ұйымдастырудың негізгі кезеңдері*

Бөлшектердің конструктивтік-технологиялық жіктелуі. Конструкциялардың алуан түрлілігі мен айырмашылықтарына қарамастан, машина бөлшектерінің көптеген ұқсас құрылымдық, өлшемдік және технологиялық белгілері бар. Белгілі бір жүйені пайдалана отырып, осы жалпы белгілерді анықтауға және бөлшектерді белгілі бір топтарға біріктіруге болады. Топтағы біріктіруші қасиеттер қолданылатын жабдық пен технологиялық процестің ортақтығы, жабдықтың бір типті болуы мүмкін.

Осы учаскеге бекітілген бөлшектер топтарын түпкілікті жинақтау Кд салыстырмалы еңбек сыйымдылығы көрсеткіші бойынша олардың шығарылу көлемі мен еңбек сыйымдылығы ескеріле отырып жүзеге асырылады:

Өндірістік процестің маршруттық картасын әзірлеу. Маршруттық карта материалдардың орнын ауыстыру мен оларды күтуді қоса алғанда, барлық операциялар тізбегінің графикалық бейнесі болып табылады.

Цехтың (учаскенің) жоспарлануын әзірлеу. Цехты (учаскені) жоспарлау материалдар қозғалысының жалпы бағытын ескере отырып жасалады. Қажетті деректерді өндірістік процестің маршруттық картасынан алады. Жабдықты орналастыру тура ағуды барынша сақтай отырып, қолданыстағы нормативтер бойынша жүргізіледі.

Синхрондалған өндірісті ұйымдастыру әдісі. Синхрондалған өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптері 60-шы жылдары жапондық "Toyota"компаниясында жасалған. Синхрондалған өндіріс әдісі өндірістік процестерді ұйымдастырудың бірқатар дәстүрлі функцияларын біріктіреді: Жедел жоспарлау, қойма қорларын бақылау, өнім сапасын басқару. Ірі партиялармен өнім өндіруден бас тарту әдісінің мәні және өндірістік циклдің барлық сатыларында талап етілетін торап немесе деталь келесі операция орнына қажетті уақытта дәл жеткізілетін үздіксіз-ағынды көппредметикалық өндірісті құруда.

Қойылған мақсат топтық, көп нүктелі ағынды желілерді құру және өндіріс барысын басқаруда тарту принципін пайдалану арқылы іске асырылады. Бұл жағдайда өндірістік процесті ұйымдастырудың негізгі ережелері:

* өнімді шағын партиялармен дайындау;
* Жабдықты баптау уақытын қысқарту мақсатында бөлшектер сериясын қалыптастыру және топтық технологияны қолдану;
* қоймалар материалдары мен жартылай фабрикаттарды буферлік қоймаларға түрлендіру;
* өндірістің цехтық құрылымынан пәндік мамандандырылған бөлімшелерге көшу;
* басқару функцияларын тікелей орындаушыларға беру.

Өндіріс барысын басқаруда созу принципін пайдаланудың ерекше маңызы бар.

Дәстүрлі жүйе кезінде деталь бір учаскеден екіншісіне (технологиялық процесс бойынша келесі) және одан әрі дайын өнім қоймасына ауысады. Өндірісті ұйымдастырудың мұндай әдісі бұйымның осы түріне сұраныс бар-жоғына қарамастан жұмысшылар мен жабдықтарды іске қосуға мүмкіндік береді. Керісінше, "дәл уақытында" жүйесінде шығарылымның жоспар-кестесі тек құрастыру учаскесі үшін белгіленеді. Бірде-бір бөлшек оған қажеттілік пайда болғанға дейін дайын емес болуы мүмкін. Осылайша, құрастыру учаскесі бөлшектерді өндіріске қосу саны мен тәртібін анықтайды.

Техникалық бақылау бөлімдерінің және басқа да бөлімшелерінің рөлі, олардың өкілеттіктері, шешілетін міндеттер шеңбері, әдістері өзгереді. Сапа үшін жауапкершілік қайта бөлінеді және жалпыға бірдей: әрбір ұйымдық бірлік өз құзыреті шегінде сапаны қамтамасыз етуге жауап береді. Бұл ретте басты жауапкершілік өнімді дайындаушылардың өздеріне жүктеледі.

Ақауларды жою және сапаны қамтамасыз ету үшін өндірістік процесті тоқтатуға жол беріледі. Мәселен, АҚШ-тағы "Кавасаки" зауытында құрастыру желілері қызыл және сары сигналдық шамдармен жабдықталған. Қиындықтар туындаған кезде жұмысшы сары сигналды қосады. Егер ақау өте маңызды және желіні тоқтату қажет болса, ол қызыл сигналды жағады.

Ақауды жұмысшылар немесе оған жол берген бригада дербес жөндейді. Партиядан іріктеме емес, әрбір дайын бұйым бақылауға жатады және бұл мүмкін болған жерде - жиынтықтаушы тораптар мен бөлшектер.»/7/

Пайдаланлған әдебиеттер тізімі

1. <https://www.cfin.ru/management/manufact/prod_types.shtml>
2. <http://www.aup.ru/books/m170/9_4.htm>
3. <https://studme.org/1847122722945/ekonomika/metody_organizatsii_proizvodstva>
4. <http://hanadeeva.ru/biblioteka/knigi_economika/vivarez/formi&metodi_organisasi_proisvodstva/index.html>
5. <https://studref.com/306683/ekonomika/metody_organizatsii_proizvodstva>
6. <https://lektsii.com/2-42663.html>
7. <https://economy-ru.info/info/174537/>

Құрастырған: Марданова А.