

ҚОЙМА ЛОГИСТИКАСЫНДАҒЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ АВТОМАТТАНДЫРУ

Оразалин Н.О.

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Нұр-Сұлтан қаласы

Ғылыми жетекші: Мизамова К.И.

ЛОГИСТИКА (логистика) - ең аз шығындармен және жабдықтау процестерін ұйымдастырудың және жүзеге асырудың жоғары деңгейімен, тауарлық нарықты басқарумен, өндірісті, сатумен және сатудан кейінгі қызметпен тауарлық ағындарды тиімді басқарудың әдістері мен әдістерінің жиынтығы.

Қазіргі жағдайда логистиканың бірнеше түрлері бар: материалдар өндірісін қамтамасыз етумен байланысты логистика (сатып алу логистикасы); өндірістік логистика; сату (маркетинг немесе таратылған логистика). Көлік логистикасы да ерекшеленеді, бұл, әрине, логистиканың үш түрінің ажырамас бөлігі болып табылады. Логистиканың барлық түрлерінің ажырамас бөлігі болып логистикалық ақпарат ағынының міндетті түрдегі болуы табылады, оған тауарлардың ағындары, оларды беру, өңдеу және кейіннен ақпарат берумен жүйелеу туралы мәліметтер жиналады. Бұл логистикалық ішкі жүйе көбінесе компьютерлік логистика деп аталады.

Нақты экономикада әр түрлі өндірістік бірлестіктердегі логистикалық жүйелер объективті себептерге байланысты әр түрлі даму сатысында немесе деңгейінде болады. Логистикалық жүйелерді дамытудың төрт кезеңі бар, олар арқылы логистика функциялары дамудың жоғары деңгейіне жетпес бұрын міндетті түрде өтуі керек.

Логистикалық тізбектегі материалдық ағындардың қозғалысы тиісті қоймаларды сақтау үшін қажетті резервтердің белгілі бір жерлерінде шоғырланусыз мүмкін емес. Қойма арқылы қозғалу тауардың құнын арттыратын өмір сүру және материалдандырылған еңбек шығындарымен байланысты. Осыған байланысты, қоймалардың жұмысына байланысты проблемалар логистикалық тізбектегі материалдық ағындардың қозғалысын рационализациялауға айтарлықтай әсер етеді; көлік құралдарын пайдалану және өңдеу шығындары.

Қазіргі заманғы ірі қойма - бұл көптеген өзара байланысты элементтерден тұратын, белгілі бір құрылымға ие және материалдық ағындардың өзгеруіне, сонымен қатар тұтынушылар арасында тауарлардың жинақталуына, өңделуіне және бөлінуіне арналған бірқатар функцияларды орындайтын күрделі техникалық құрылым .. Сонымен қатар әртүрлі параметрлер, технологиялық және көлем. жоспарлау шешімдері, жабдықтардың конструкциясы және қоймаларда өңделетін әр түрлі тауарлардың сипаттамасы, қоймаларды күрделі жүйелермен байланыстырады. Сонымен бірге, қойманың өзі жоғары деңгейдегі жүйенің элементі ғана - қойма жүйесіне негізгі және техникалық талаптарды қалыптастыратын, оның оңтайлы жұмыс істеуі үшін мақсаттар мен критерийлерді белгілейтін, жүктерді өңдеудің шарттарын белгілейтін логистикалық тізбек.

Сондықтан, қойманы оқшауланған түрде емес, жеткізілім тізбегінің біріктірілген құрамдас бөлігі ретінде қарастырған жөн. Тек осы тәсіл ғана қойманың негізгі функцияларын сәтті іске асыруды және кірістіліктің жоғары деңгейіне қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

Автоматтандыру - бұл догма емес, іс-әрекеттің бағыттаушысы.

Қоймадан тауарларды шығару келесі операцияларды қамтиды: тауарларды сақтау орындарынан (жабдықтан) таңдау, мерекеге дайындық (орау, жиектеу, жапсырма); мерекені тіркеу; Жеткізу және жеткізу.

Егер қойма көптеген тұтынушылардан алуан түрлі тауарларды қабылдауды қабылдайтын болса, онда оларды қоймадан жібермес бұрын тапсырыстарды қабылдау кезінде тауарларды орналастырудан алып тастаудың дұрыс реттілігін таңдау маңызды рөл атқарады.

Бұл өнімді бірден қоймадан тұтынушыға жіберу туралы шешім қабылдауға әсер ететін бірнеше ондаған факторларды бірден сұрыптай алмайды, ал басқасы емес: басқа бөлімде жатқан, ерте ме, кеш пе сақтауға қабылданады және т.б. Шығын материалдарын толтыру кезінде пайдаланушы «алу ережелерінің жиынтығын» таңдай алады, одан бас тартудың қажетті тізбегін орната алады, осыған сәйкес жүйенің өзі тапсырыс тізіміне сәйкес қоймадан шығарылатын тауарлардың тізімін жасайды. «Шығару ережелерінің жиынтығы» құрамында «шығындарды есептен шығару әдісі», «шығу қашықтығы», «жарамдылық мерзімі», «ұқсас тауарларды сақтау орны», «бір клиентке тиесілі тауарларды сақтау орны» болуы мүмкін. Барлығы бірдей, жүйе сақтау орны басқа өнімдерді сақтау орындарына жақын орналасқан өнімдерді тапсырыс тізімінен таңдайды, сондықтан бүкіл партияны жинауға аз уақыт кетеді.

Егер қандай да бір себептермен автоматтандыру жүйесі ескере алмаса, қолданушы өзі анықтаған тауарларды алып тастау тәртібін бұзғысы келсе, ол компьютермен көрсетілген ұялы нөмірлерді қолмен түзету арқылы жасай алады.

Қоймадағы персоналдың қатесіз жұмыс істеуі үшін жүйе әр қызметкерге нұсқаулықтар жасайды, онда ұялы нөмірлер мен олардан алынатын тауарлар, қойманың оңтайлы бағыты көрсетіледі. Егер жинақтау терминалдары жұмыс кезінде қолданылса, нұсқаулық басылып шығарылмайды, бірақ электронды. Қойма қызметкері көрсетілген нөмірі бар тауарларды тартып алады, ұяшықтың штрих-кодын және нөмірі бар тауарды оқиды, тапсырманың дұрыс орындалғанын растайды. Егер қате пайда болса, терминал сізге бұл туралы экрандағы тиісті хабарламамен хабарлайды.

Тауарларды жеткізу операцияларын автоматтандыру қызметкерлердің уақытын үнемдеп қана қоймайды, тапсырыс қабылдау жылдамдығы мен жүк қауіпсіздігін арттыру арқылы тұтынушыларға қызмет көрсетудің жалпы сапасы жақсарады, тауар айналымының жылдамдығы артады, механикаландыру құралдарын жаңарту шығындары азаяды, қызметкерлер санын азайтуға мүмкіндік туады, тауарларды ұрлау әрекеттері алдын алынады.

АСУ - СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Өнеркәсіптік бірлестіктер мен өнеркәсіптік кәсіпорындарда көп деңгейлі интеграцияланған автоматтандырылған басқару жүйелері қолданылды. Өндірістің сипаттамаларына, жүйелер құру мақсатына және функциялардың құрамына байланысты, көп деңгейлі интеграцияланған автоматтандырылған басқару жүйесі, мысалы өндірістік бірлестік, автоматтандырылған, оның құрамына келесі компоненттер кіруі мүмкін: кәсіпорынды ұйымдық басқарудың автоматтандырылған жүйесі, шеберханалар, бөлімдер (АБЖ), технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесі (АБЖ ТР), инженерлік және технологиялық мақсаттарға арналған автоматтандырылған жобалау жүйелері (CAD), av жүйелері және т.б. omatizirovannogo басқару икемді өндірістік жүйелер (FMS ACS), автоматтандырылған техникалық дайындау өндірістік бақылау жүйесі (АБЖ ҚТҚ), автоматтандырылған ғылыми-зерттеу басқару жүйесі (ASND) Бұл жүйелер өзара байланысты және өзара байланысты және салыстырмалы түрде тәуелсіз.

Бірінші жағдай кіріс ретінде пайдаланылатын технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесі, АЖЖ, автоматтандырылған басқару жүйесі, ГАЖ, қатты қалдықтарды автоматтандырылған басқару жүйесіндегі бастапқы (нақты) ақпарат, мысалы, шоғырландырылған есептеме жасау үшін және осы жүйелердегі автоматтандырылған басқару жүйесінің шығуы (мысалы, жоспарланған) туралы ақпарат кіріс ретінде пайдаланылған кезде мүмкін болады. Әр түрлі деңгейдегі пайдаланушылардың автоматтандырылған жұмыс станциялары (АЖЖ) түрінде қолданылатын қазіргі заманғы дербес компьютерлік кешендер, сонымен бірге экономикалық ақпаратты жүйелі өңдеуді жүзеге асыратын, сонымен қатар кәсіпорынның ішінде құрылған жергілікті желілер кәсіпорынды басқарудың автоматтандырылған жүйесінің (АБЖ) техникалық базасын құрайды. АWP - автоматтандырылған басқару жүйесінің персоналының жұмыс орны, бұл жабдық маман немесе автоматтандырылған басқару жүйесінің функцияларын іске асыруға адамның қатысуын қамтамасыз етеді.

ЖКҚ жіктелуі келесі негізгі сипаттамаларға негізделеді: • функционалды бағытқа сәйкес - техникалық және қосалқы персоналдың АЖ, маманның АЖ, менеджердің АЖ және т.б. • жеке компьютерлерді пайдалану деңгейі бойынша - төменгі деңгейдегі жұмыс станциясы, орта деңгейдегі жұмыс станциясы, жоғары деңгейдегі жұмыс станциясы; • жұмысшыларды жеке компьютерде ұйымдастыру формасына сәйкес - жеке және топтық, бір блокты және бағато-жабдықтар; • басқа негіздер бойынша. Ақпаратты жүйелі өңдеу тек жан-жақты ғана емес, сонымен қатар өндіріс ырғағында да жүзеге асырылатын жағдайларда жаңа ақпараттық (қағазсыз) технологиялардың арқасында мақсатты және тиімді түрде, автоматтандырылған басқару жүйесін құруға осындай құрылымдық тәсіл болады, оның негізінде осы жүйенің негізі болады. ресурстарды үнемдеу себептері бойынша біріккен (материалдық, еңбек, қаржылық, сонымен қатар негізгі құралдар мен дайын өнім) AWP кешендерін құру.

Технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесінде жұмыс станциялары кешендерінің жүйесін ұйымдастырудың мұндай тәсілі: • әр деңгейде ақпарат жинау және өңдеу процестерінің (құрылымдық бөлімшелер арасында) өзара байланысын және әр пәндік бағыт үшін - ресурстарды үнемдейтін ішкі жүйелерді қамтамасыз етуге; • барлық ішкі жүйелер үшін және барлық деңгейлерде (тігінен) өндірістің барлық түрлері үшін функционалды басқару мәселелерін (реттеу және реттеу, жоспарлау, есепке алу және бақылау, есеп беру, экономикалық талдау және басқару шешімдері) жедел және жан-жақты қамтамасыз ету; Әр түрлі деңгейдегі менеджерлер мен мамандарды ресурстардың жай-күйі туралы, әсіресе өндірісті басқарудағы басымдықтар туралы, сондай-ақ кәсіпорында және оның құрылымдық бөлімшелерінде болатын процестер мен операциялар туралы сенімді және толық ақпаратпен жедел ақпараттандыру; жалпы кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметінің сенімді нәтижелерін уақтылы автоматтандырылған қалыптастыру, сонымен қатар әр түрлі кезеңдер үшін белгіленген есептілікті қалыптастыру үшін шоғырландырылған қаржылық көрсеткіштерді алу мәселесін шешеді.

Қоймаларды басқарудың автоматтандырылған жүйесі (АСУ) (Қоймаларды басқарудың автоматтандырылған жүйесі)

Қоймаларды басқарудың компьютерленген жүйесі - компьютерлік технология мен экономикалық математиканы қолдануға негізделген. қоймадан тауарлық-материалдық құндылықтарды қабылдау, сақтау және жеткізу процестерін жоспарлау, бақылау жүйесі. ASUS декомпозициядан тұруы мүмкін. функционалды ішкі жүйелер, мысалы, тауарлық-материалдық қорларды басқару, жабдықтауды бақылау, технологияларды басқару. жүктерді өңдеу процестері және т.б. Осы ішкі жүйелердің бөлігі ретінде мәселелер шешіледі. бухгалтерлік есеп (өнім берушілермен және тұтынушылармен есеп айырысуды есепке алу, өнімді қоймадан қабылдау, қоймадан өнімді жеткізу және т.б.), өнімдер мен жабдықты жедел басқару, қойма механизмдерін басқару және т.с. мәлімдемелер (артық немесе кемшіліктерді анықтау) және т.б. АСУ-дағы перспективалық бағыт - қағазсыз қаптау технологиясын, жергілікті желілерді пайдалану.

CoreWMS - қойма логистикасы жүйесі

CoreWMS жүйесі қоймаларды басқарудың заманауи технологияларын ескере отырып жасалған, модульдік құрылымы бар, тез конфигурацияланған, сенімді жұмыс істейді және ең жаңа ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану мүмкіндігін береді.

Жүйенің (модульдің) негізгі модулі барлық негізгі қойма операцияларына ақпараттық қолдауды жүзеге асырады: тауарларды қабылдау, орналастыру және қоймадан өткізу, инвентаризация, тауарларды іріктеу және жөнелту. Жүйенің функционалдығы «коммерциялық» қойма үшін қойманың бизнес-процестерін автоматтандыратын, тауарлардың штрих-кодын ескеретін, қойма топологиясына сәйкес қойма жұмысын оңтайландыратын, қойма персоналына тапсырмаларды автоматты түрде үлестіретін, иелерімен қамтамасыз ететін және қосымша модульдердің арқасында тапсырыс берушінің сұранысы бойынша оңай кеңейтіліп, конфигурацияланады. нақты уақыт режимінде қойма ақпаратына тапсырыс берушілер. CoreWMS барлық қоймалар үшін толық шешім болып

табылады және бір қойманың да, басқа да қоймалардың жұмысын қолдайды. Пайдаланудың қарапайымдылығы CoreWMS-пен жұмыс істеу кезінде жақсы құрылымдалған, қарапайым және интуитивті интерфейс қолданылғандығымен қамтамасыз етіледі. CoreWMS жүйесі бір уақытта бірнеше шет тілдерін қолдау мүмкіндігін жүзеге асырады. CoreWMS жүйесі АҚШ-та сәтті жұмыс істейді.

CoreWMS бір серверде орнатылады. Java тілінде жазылған CoreWMS серверлік платформадан және мәліметтер қорынан тәуелсіз. Жүйені Java-ны қолдайтын кез-келген операциялық жүйеде басқаруға болады. Егер сіз қазірдің өзінде қандай-да бір мәліметтер базасын қолдансаңыз, жүйені оған оңай беруге болады. CoreWMS жүйесі басқа автоматтандыру жүйелерімен, соның ішінде бухгалтерлік есеп және өндіріс (MRP, ERP), CRM жүйелерімен мәліметтер алмасу мүмкіндігін ұсынады. CoreWMS Интернет технологиясына негізделген. Өнімнің иелері, тапсырыс берушілер және серіктестер әлемнің кез келген нүктесінен сіздің қоймаңызға қол жеткізе алады және CoreWMS көмегімен нақты уақыт режимінде тапсырыстың барысы туралы ақпаратты көре алады.

CoreWMS жүйесіндегі ақпарат қойманың, қойма жұмысының, запастардың өзгеруімен бір уақытта жаңартылып отырады және нақты уақытта директорларға - кәсіпорынның менеджерлеріне және басқа қызметтеріне, пайдаланушыларға қол жетімді болады. Жүйеде енгізілген штрих-код технологиясы барлық қойма операциялары кезінде тауарларды сәйкестендіру процесін автоматтандыруға және қойма персоналының жұмысы кезінде жіберілетін қателіктердің санын азайтуға мүмкіндік береді. Қойма қызметкерлерінің қойма операцияларын растауы дербес компьютерді, сондай-ақ тасымалданатын радиожилікті және пакеттік терминалдарды пайдалана отырып жүзеге асырылуы мүмкін. Жүйе қойма персоналын басқаруды және басқаруды жақсартуға көмектесетін әр жұмыс қоймасының әрекеттері туралы барлық деректерді сақтайды

Сақтау қоймаларының топологиясын пайдалану арқылы жүйе ұяшықтар мен сөрелердегі жүктің жүктемесін көзбен көрсетеді.

Қойма кешені кәсіпорындарының жұмысын сауатты ұйымдастыру еңбек өнімділігінің артуына алып келеді, қойма жұмыстарын орындауға кететін уақытты қысқартады және қойма ғимараттарын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Мұның бәрі кәсіпорынның экономикалық тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Қорытынды

Сатып алатын ақпараттық жүйені таңдауда тұрған кәсіпорындар функционалдық айырмашылықтарды жақсы түсінуі керек. Жалпы алғанда, Warehouse Management Systems (WMS) кәсіпорынның логистикасын басқарудың тамаша мүмкіндіктерін ұсынады. WMS заманауи қойма сияқты жұмыс істеуі керек - тәулігіне 24 сағат, аптасына 7 күн. Сондықтан WMS әрдайым жұмыс істеуі керек және жүктеме жоғарылаған жағдайда ерекше жағдайларда жұмыс істеуі керек!

Жүктер саны мен сапасы бойынша қабылданады. Жүктің ілеспе құжаттары қойманың есепке алу жүйесіне ену үшін көшірмеленеді. Содан кейін қойма қызметкерлері тауарды қайда орналастыру керектігін шешеді және тауарларға арналған құжаттарға тиісті жазба енгізеді. Жүкті сақтау бойынша барлық операциялар аяқталғаннан кейін құжаттар қойманың есепке алу жүйесіне енгізіледі. Жүктің орналасқан жері туралы мәліметтер бухгалтерлік жүйенің файлдық кабинетінде сақталады. Процесс көп уақытты талап етеді, қателіктерге бейім және оның тиімділігі толығымен қойма қызметкерлерінің тәжірибесіне байланысты.

АСУ енгізілгеннен кейін негізгі қойма процесі түбегейлі өзгереді. Қоймаға келіп түсетін барлық жүктерге жеке штрих-код жазылған этикеткалар қойылады, онда жүктің сипаты, қашан және кімнен келгендігі туралы ақпарат бар. Егер кіретін жүк бөлімшелерінде жеке таңбалау болса, онда деректерді жинау терминалдарын (TSD) қолдана отырып, қойма операторлары оларды қойманың басқару жүйесінде тіркейді. Жүктің сапасын тексеріп болғаннан кейін, қойма операторлары АСУ-дан жеке TSD-ді алған жүкті сақтау бірліктеріне сақтау туралы нұсқаулар алады. Сақтау орнына жүк блогын төсеу кезінде оператор сақтау орнының TSD мекен-жайын міндетті түрде оқиды. Қоймадағы жүк агрегаттарының қозғалысы

жөніндегі барлық кейінгі жұмыстар оператордың TSD көмегімен жүктің жаңа сақтау орны мекен-жайы бойынша ASUS-да міндетті түрде тіркеумен аяқталады. Сонымен қатар, әр оператордың тапсырыстардың саны мен уақыты АСУ-тда жазылады!

Осылайша, әр түрлі компаниялардың АБЖ-ны сәтті енгізуден алған пайдасы әртүрлі болғанымен, бірқатар негізгі артықшылықтарды бөліп көрсетуге болады.

Тәжірибе көрсеткендей, жалпы өнімділік кем дегенде 20-30% артады, есеп дәлдігі 99% -дан асады, еңбек шығындары 25% немесе одан да көп төмендейді.

Орындалған жұмыстың нәтижесінде мақсатқа қол жеткізіледі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Логистика: учеб. Пособие / Сост. Т. Б. Оберт; Саратов. гос. ун-т – Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2013. – 54 с.
2. Е.А. Ложечник, «Оптимизация складского комплекса предприятия на основе рационализации и автоматизации основных процессов» / Е.А. Ложечник // Транспортное дело России. – 2010. - № 3. – С. 22-25.
3. Автоматизированные складские системы [Электронный ресурс] : Википедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/автоматизированные_складские_системы.

УДК 004

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА НАФТЫ

Сагинтаева Айзада Дулатовна

sagintaeva2307@mail.ru

Магистрант специальности Автоматизация и Управление ЕНУ им. Л.Н.Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – А. К. Шукирова

1. Введение

Каталитический риформинг (КР) – это химический процесс, используемый для превращения тяжелой нефти с низким октановым числом в продукт с высоким октановым числом. Кинетическое моделирование КР ограничено из-за сложности процесса. Существует большой разрыв между фундаментальными исследованиями и практическими реакциями кинетической модели [1],[2]. Даже если получена точная модель, она очень сложна и требует многих упрощающих допущений, чтобы найти реальное решение [3]. С другой стороны, разработка модели «черный ящик» может предоставить практические методы в области моделирования процессов. Эти модели обеспечивают динамическую связь между входными и выходными переменными и обходят основную сложность внутри системы. Однако, основные процессы в химическом машиностроении являются нелинейными, и ранее упомянутые подходы не учитывают нелинейность процессов. В качестве альтернативы фундаментальным моделям искусственные нейронные сети представляют собой ценный инструмент оценки, и до настоящего времени сообщалось о многочисленных применениях моделей искусственных нейронных сетей в инженерной области [4].

Искусственные нейронные сети могут работать лучше, чем регрессионные модели, и нечувствительны к шуму в данных [5]. Повышенная важность сетей обусловлена способностью параллельно обрабатывать данные, несмотря на то, что их компоненты независимы друг от друга [6].

Структура искусственных нейронных сетей содержит огромное множество сложных уравнений в ее узлах и слоях. Кроме того, расположение сетей выбирается вручную или случайным образом, что не обеспечивает наилучшую возможную сеть. В качестве лучшей альтернативы групповой метод обработки данных предоставляет самоорганизующуюся нейронную сеть для экспрессии генома системы, а также использование наиболее подходящей конфигурации посредством процесса минимизации. Другими словами, групповой метод