

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНІҢ АВТОМАТТАЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІ

Оқулық

Техникалық ғылымдар докторы, профессор
А. Б. Николаев редакциясымен

*«Федералдық білім беруді дамыту институты»
Федералдық мемлекеттік мекемесі кәсіптік орта білім
беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру
мекемелерінің оқу процесінде пайдалану үшін, оқулық
ретінде ұсынған*

*2009 жыл 28 сәуірдегі Пікірдің тіркеу нөмірі 159. «БДФИ»
ФММ*

3-басылым, стереотипті



Мәскеу «Академия» Баспа
орталығы
2013

ӘОЖ 656.13(075.32)

КБЖ 39.17i723

A224

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес ««ТЖКБ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды және аударуды ұйымдастыру жөніндегі қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды. Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды.

Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет.

Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы: Астана қ., Иманов көш., 19, «Алма-Ата» БО, 809С, телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@dcg.kz

Рецензенттер:

Ресей Федерациясы Халық шаруашылығы академиясының жанындағы Мәскеу автомобиль жасау колледжі Компьютерлік оқыту орталығы зертханасының меңгерушісі А. А.

Соломашкин;

Ресей Федерациясы Халық шаруашылығы академиясының жанындағы Мәскеу автомобиль жасау колледжінің директоры *Л. Д. Давыдов;*

Мәскеу қ., П. М. Вострухин атындағы № 27 автоматизация және радиоэлектроника колледжі автожөндеудің циклді комиссиясының төрағасы *С. В. Синяевский*

A224 Автомобиль көлігінің автоматтандырылған басқару жүйесі A224 : - оқулық кәсіптік орта білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған / [А.Б.Николаев, С.В.Алексахин, И.А. Кузнецов және басқалар] ; А. Б. Николаевтың ред-да — 3- басылым, стер. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2013. — 288 б.

ISBN 978-601-333-040-2 (каз.)

ISBN 978-5-4468-0410-8 (рус.)

Автомобиль көлігімен тасымалдау саласында ақпараттық ағындарды өңдеудің аппараттық-техникалық және бағдарламалық құралдарының кешендері, автокөлік кешені кәсіпорындарының қызметін автоматтандыру міндеттерін шешу үшін, ақпаратты өңдеу мен басқарудың автоматтандырылған жүйелерін пайдалану ерекшеліктері қаралды. Навигациялық жүйелердің, объектілерді автоматтандырылған түрде сәйкестендіру жүйелерінің және автомобиль көлігінде байланыс жүйелерінің негізгі сипаттамалары сипатталды. Автомобиль көлігін жоспарлау және мониторингі процесінде автокөлік кәсіпорындарының ақпараттық ресурстарымен жұмыстың тиімділігін арттыру бойынша шешімдер келтірілді.

Оқулық «Көлікте тасымалдауды ұйымдастыру және басқару (түрлері бойынша)» 190701 мамандығы бойынша «Тасымалдау үдерісін ұйымдастыру (көлік түрлері бойынша)» (МДК.01.03) ПМ.01 кәсіптік модульді игеру кезінде пайдалануы мүмкін болады.

Кәсіптік орта білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған. Жоғары оқу орындарының студенттері мен автомобиль көлігінің ақпараттық технологиялар жөніндегі мамандарына пайдалы болуы мүмкін.

ӘОЖ 656.13(075.32)

КБЖ 39.17i723

ISBN 978-601-333-040-2 (каз.)

© Николаев А.Б., Алексахин С.В., Кузнецов И.А. Строганов В.Ю., Юрчик П.Ф., 2011

© «Академия» білім беру-баспа орталығы, 2011

ISBN 978- 5-4468- 0410- 8 (рус.)

© Рәсімдеу. «Академия» Баспа орталығы, 2011

- ААЖ — автоматтандырылған ақпараттық жүйесі
ААБТ — автоматтандырылған ақпараттық басқару технологиясы
АЖО — автоматтандырылған жұмыс орны
АРНБЖ — автоматтандырылған радионавигациялық басқару жүйесі
АЖ — автоматтандырылған жүйесі
АДБЖ — автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйесі
А-АДБЖ — автобустарды автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйесі
ЖК- АДБЖ — жолаушылар көлігін автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйесі
АБЖ — автоматтандырылған бақылау және сынау жүйесі
ХАТҚ — Халықаралық автомобиль тасымалдаушыларының қауымдастығы
АҒЗЖ — автоматтандырылған ғылыми зерттеулер жүйесі
ААӨБЖ — автоматтандырылған ақпаратты өңдеу және беру жүйесі
ААӨБЖ — автоматтандырылған ақпаратты өңдеу және басқару жүйесі
АЖБЖ — автомобиль жүк көлігін автоматтандырылған жедел басқару жүйесі
АБЖ — автоматтандырылған басқару жүйесі
АӨТДЖ — автоматтандырылған өндірісті технологиялық дайындау жүйесі
АКБЖ — автоматтандырылған кәсіпорынды басқару жүйесі
АӨПБЖ — автоматтандырылған өндірістік процесті басқару жүйесі
АТ — абоненттік терминал
АКК — автокөлік кәсіпорны
ДБ — деректер базасы

ББ — білім базасы
ЕТ — есептеу техникасы
ГАЗ — геоақпараттық жүйе
ЖНСЖ — Жаһандық навигациялық серіктік жүйе
ҚЖК — қалалық жолаушылар көлігі
ЖЖМ — жанар-жағармай материалдары
КЖК — көлік желісінің кескіні
ЖКО — жол-көлік оқиғасы
КК БАТЖ - Бірыңғай ақпараттық-телекоммуникациялық жүйе
ТК — тіршілік кезеңі
ДЗТ — деректерді зияткерлік саралау (Data Min^{in g})
ААБЖ — ақпараттық автоматтандырылған басқару жүйесі
АЕЖ — ақпараттық-есептеу желісі
АЕО — ақпараттық есептеу орталығы
ПАТ — пайдаланушының ақпараттық пайдаланушылығы
АІЖ — ақпараттық іздеу жүйесі
АЖ — ақпараттық жүйе
ЖТАЖ — жүк тасымалдаудың ақпараттық-телекоммуникациялық жүйесі
БАЖ — басшының ақпараттық жүйесі
КББЖ — кәсіпорынды бірігіп басқару жүйесі
АТ — ақпараттық технологиялар
ҒА — ғарыш аппараты
КАЖ — корпоративтік ақпараттық жүйесі
БП — бақылау пункті
ҚБК — қалта дербес компьютері
АҚК — автоматтандыру құралдардың кешені
ТҚК — техникалық құралдардың кешені
ЖЕЖ — жергілікті есептеу желісі
ШҚТ — шешімдер қабылдайтын тұлға
МБТ — мобильді байланыс терминалы
НАА — нормативтік-анықтамалық ақпарат
РЕК — рұқсат етілмеген қолжеткізу
ЖЖҚ — жедел жадында сақтау құрылғысы
ОЖА — орналасқан жерін анықтау
ОЖ — операциялық жүйе
ҰБЖ — басқаруды ұйымдастыру жүйесі
ӨБ — өзгермелі бірлік

ДК — дербес компьютер
БҚ — бағдарламалық қамтамасыз ету
БӨ — бағдарламалық өнім
ПС — жылжымалы құрам
ДЭЕМ — дербес ЭЕМ
БДҚ — бөлінген деректер қоры
БАЕЖ — бөлінген ақпараттық-есептеу желісі
АТЖЖ — автоматты түрде жобалау жүйесі
МОМЖ — мобильді объектілер мониторингінің жүйесі
СНЖ — серіктік навигациялық жүйе
ДӨЖ — деректерді өңдеу жүйесі
ЖБК — жүйелі бағдарламалық қамтамасыз ету
ШҚҚЖ — шешімдерді қабылдауды қолдау жүйесі
СРНЖ — серіктік радионавигациялық жүйе
АТЖ — ауысымдық-тәуліктік жоспар
СБЖ — серіктік байланыс жүйесі
ДҚБЖ — деректер қорын басқару жүйесі
БДББЖ — бөлінген деректер базасын басқару жүйесі
КБ — көлік бірлігі
ТТ — техникалық тапсырма
КК — көлік кешені
ТҚК және АЖ — техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу
ТЖ — техникалық жоба
КЖ — көлік желісі
ТКЖ — тауар-көлік жүкқұжаты
ТЭН — техникалық-экономикалық негіздеме
ТЭЖ — техникалық-экономикалық жоспарлау
КЖЖ — көше-жол желісі
ЖБК — жылжымалы бірліктің құрылғысы
ДҚ — деректер қоймасы
ОДС — орталық диспетчерлік станция
ДБО — диспетчерлік басқару орталығы
ҒСБО — ғарыш сегментін басқару орталығы
ЖСБЖ — Жердегі сегментті басқару орталығы
ТБО — тасымалдауды басқару орталығы
ТЖ — төтенше жағдай
ABC (Activity Based — Costing шығындарын есепке алу әдісі)
APICS (American — Production and Inventory Control Society) өндірісті және қорларды басқарудың американдық қоғамы

AVL (AVS) - (Automatic Vehicle Location Systems)	көлік құралының орналасқан жерін автоматты (автоматтандырылған) түрде анықтау жүйесі
CASE (Computer- Aided Software Engineering)	бағдарламаларды автоматтандырылған өңдеу жүйесі
CDMA (Code - Division Multiple Access)	кодтық бөліктерге көп мәрте қолжеткізу
DEM (Dynamic Enterprise Modeling)	кәсіпорындарды динамикалық модельдеу
DSS (Decision Support Systems)	
DW (Data Warehouse)	шешімдер қабылдауды қолдау жүйесі
EDP (Electronic Data Processing)	деректер қоймасы
EIS (Executive Information Systems)	құжаттарды өңдеу жүйелері
ERP (Enterprise Resource Planning)	басшының ақпараттық жүйелері ресурстарды кеңейтілген жоспарлау (кәсіпорындар, филиалдар)
FDDI	жергілікті желілердің жоғары жылдамдықты хаттамасы
GDN (Globalstar Data Network)	«Глобалстар» деректерін жіберу желісі
GPS (Global Positioning System)	жаһандық жайғастыру жүйесі
GPRS (General Packet Radio service Specifications)	жалпы мақсатты пакеттік радиобайланыстың ерекшелігі
ISO (International Organization for Standardization)	Халықаралық стандарттау жөніндегі ұйым
LAN (Lokal Area Network)	кәсіпорын, мекеме, бір ұйым шеңберіндегі жергілікті желі
MAN (Metropolitan Area Network)	қалалық немесе өңірлік желі
MAP (Manufacturing Automation Protocol)	кәсіпорын желісіне арналған хаттама
MIS (Management Information System)	басқарушы ақпараттық жүйе
MRP (Material Require Planning)	материалдардың қажеттілігін жоспарлау
MRP II (Manufacturing Resource Planning)	кәсіпорын ресурстарын жоспарлау
MRP III (Money Resource Planning)	кәсіпорынның қаржылық ресурстарын жоспарлау

ODMA (Open Document Management Association)	Ашық құжаттарды басқару қауымдастығы
OLAP (Online Analytical Processing)	
OLTP (Online Transaction Processing)	деректердің жедел
OMG (Object Management Group)	таңдамалы өңдеу жүйесі
PIF (Process Interchange Format & Framework)	
SCM (Supply Chain Management)	сұраныстарды жедел өңдеу жүйесі
SMS (Short Message Service)	
TEDIM (Telematics in Foreign Trade Logistics and Delivery Management)	объектілермен айла-шарғы жасау технологиялары бойынша топ
TOP (Technical and Office Protocol)	үдерістерді алмасу форматы мен
TOC (Theory of Constraints)	кұрылымы
UML (Unified Modelling Language)	
WAN (Wide Area Network)	жеткізу тізбектерін басқару
WPDL (Workflow- Process Definition Language)	Мобильді станциялар үшін қысқа хабарламалар қызметінің ерекшелігі
ODMA (Open Document Management Association)	
OLAP (Online Analytical Processing)	
OLTP (Online Transaction Processing)	Халықаралық сауданың логистикасындағы және жеткізуді басқарудағы телематикасы
OMG (Object Management Group)	
PIF (Process Interchange Format & Framework)	
SCM (Supply Chain Management)	
SMS (Short Message Service)	техникалық және әкімішлік мекемелерді автоматтандыру хаттамасы
TEDIM (Telematics in Foreign Trade Logistics and Delivery Management)	
TOP (Technical and Office Protocol)	тар жерлерді талдау
TOC (Theory of Constraints)	модельдеудің жүйеленген тілі
UML (Unified Modelling Language)	
WAN (Wide Area Network)	ел, континент, бүкіл дүниежүзі абоненттерін қосатын жаһандық желі
WPDL (Workflow- Process Definition Language)	
	Workflow-процестерін сипаттау тілі

Автоматтандырылған басқару жүйесі (АБЖ) экономиканың өндірістік секторының барлық ұйымдастырушылық-басқарушылық құрылымдарында кең қолданыс тапты. Өндірістік объектінің қызмет істеуінің ерекшеліктері әртүрлі сыныпты және мақсатты АБЖ құру және енгізу процесіне айрықша талаптарды негіздейді.

АБЖ өңдеу басқару объектісін кешенді саралаусыз және басқару функцияларын оңтайландыру өлшемдерін таңдаусыз, жүйенің құрылымы мен функционалдық-оқшауланған модульдерін анықтаусыз мүмкін емес. Функциялардың параметрлері объектінің өндірістік қызметінің ерекшеліктерімен белгіленеді, ал жеке басқару функциялары *техникалық құралдар кешенінің* (ТҚБ) базасында автоматтандыруға жатады. Жергілікті және жаһандық деректерді беру желілерінде ТҚБ қасиеттері мен топологияларын анықтау, бірінші кезекте пайдаланушылардың функционалдық-ақпараттық талаптарын орындаумен байланысты. Сөйтіп, басқарылатын объектінің параметрлерінен басқару жүйесі параметрлерінің тәуелділігін анықтаумен адам машина жүйесін жасаудың жалпы логикасы бақыланады.

Осы оқулықта авторлар қарау объектісі ретінде автомобиль көлігінде *автоматтандырылған ақпаратты өңдеу және басқару жүйесін* (ААӨБЖ) пайдаланып, негізінде классикалық терминологияны ұстанады. Уақытпен тексерілген АБЖ анықтамасының сабақтастығын сақтап, ААӨБЖ анықтау олардың негізінде кез келген пәндік салада, оның ішінді автомобиль көлігінде ақпаратты өңдеу үдерістері жатқан, әртүрлі басқару үдерістерінің мәнін табысты көрсетеді.

Бұл жағдайда, ААӨБЖ қызмет істеуінде пайдаланушымен оның негізінде АБЖ жобалау және енгізу кезеңдерінде жүйенің әзірлеушілермен және басқа да мамандармен құрылған бағдарламалық қамтамасыз ету (БК) жатқан ақпараттық қамтамасыз етудің көмегімен ұйымдастырушылық-өндірістік міндеттерді шешу болжамдалады. АБЖ әзірлеуге және енгізуге оларды орындау үшін, міндеттерді қою, талаптарды тұжырымдау және пәндік саланы талдау кезеңінде жүйенің құрауыштарын өрістету бойынша жұмыстармен тура байланыспаған жұмыскерлердің тәжірибесі қажет, өзара байланысты жұмыстардың жиыны кіреді.

Автомобиль көлігінде АБЖ және оның элементтерін әзірлеудің және

пайдаланудың жалпы теориялық мәселелері жақсы таныс көздердің базасында қаралды. Авторлар АБЖ автомобиль көлігінде қызмет істеуінің ерекшеліктеріне, нақты жүйелерді құру және пайдалану мысалдарына аса назар аударды.

Өртүрлі мобильді объектілері мониторингі жүйелерінің (МОМЖ) қызметін ұйымдастыру үшін, серіктік навигация және оны пайдалану мәселелері маңызды орын алады. Өзімен қазіргі заманғы АБЖ ядросын білдіретін ақпараттық қамтамасыз етуді сипаттаған кезде, ақпаратты өңдеудің ең жаңа технологияларын пайдалану және деректер қоймасын (ДҚ) құру негізінде оларды құруға қазіргі заманғы тәсіл қаралады. Осыған сәйкес техникалық қамтамасыз ету бөлімінде аса назар *жергілікті есептеу желілерін* (ЖЕЖ) құру және пайдалану мәселелеріне бөлінді.

Бағдарламалық-математикалық қамтамасыз ету бөлімі қазіргі заманғы БҚ жүйелері және автомобиль көлігінде АБЖ пайдаланылатын ең таралған математикалық әдістер туралы түсінік береді.

Ұйымдастырушылық, құқықтық және эргономикалық қамтамасыз ету бөлімінде қазіргі уақытта ең өзекті АБЖ ақпаратты сақтау, сондай-ақ рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау мәселелеріне аса назар бөлінді.

Функционалдық қосымша жүйелер *жылжымалы құрамның* (ЖҚ) жұмысын жоспарлау мысалында қаралды, талдамалы есептердің нәтижелері келтірілді, бос ЖҚ, нақты бағыттар бойынша тасымалдауға жүктің болуын іздеу мүмкіндігін беретін, өзекті веб-сайттарға сілтемелер берілді, интернет- және интранет-технологияларын пайдаланып, автоматтандырылған құжат айналымы технологияларын және автомобильдік тасымалдау нарығы субъектілерінің өзара әрекет ету мүмкіндігін пайдаланып, бар фирма ішілік ақпараттық жүйелер қаралды.

Ақпараттық-талдамалы жүйені іріктеп алу бойынша жалпы ұсынымдар келтірілді. Авторлармен техникалық құралдар және БҚ кешенін таңдау міндеттерінің құрамын белгілеуден бастап және АБЖ әзірлеу және енгізу үдерісін сипаттаумен аяқтап, мәселелердің спектрі қамтылды.

ААӨБЖ құру тәжірибесі пәндік саладағы маман ғана, орындалатын жұмыстың, кіріс және шығыс ақпараттық ағындардың, сондай-ақ өндірістік қызметті автоматтандыру ерекшеліктерінің сипатын әбден толық және білікті беруі мүмкін деп көрсетеді. Пайдаланушының қатысуы міндеттерді қоюмен ғана шектелмеуі мүмкін, ол жүйеге сынама пайдалануды жүргізуге тиіс. Компьютердің алдында отырып, пайдаланушы міндеттерді қою кемшіліктерін табуы, қажет болған кезде, кіріс және шығыс ақпаратты, нәтижелерді беру нысандарын, оларды құжаттар түрінде рәсімдеуді түзеуі мүмкін. Сынама пайдалануда қатысу — бұл пайдаланушыны компьютерде жұмыс істеуге белсенді үйрету, бағдарламалық құралдармен танысу нысаны ғана емес, бірақ оның жаңа жұмыс жағдайларына, технологияларға, бұдан әрі күрделіленген техникаға бейімделу үдерісі.

Табиғи ресурстардың таусылуы ғылыми білімдерді қолдануға негізделген қайта өңделетін ресурстарды пайдалануға әкеліп соқты. Ақпаратты ресурс ретінде материалдармен, энергиямен және капиталмен қатар қарау керек. Ұлттық ақпараттық ресурстар - жаңа экономикалық санат пайда болды. Ақпараттық сағындарды өңдеу мамандардың тар санаттарының шеңберіне шықты, ЭЕМ дисплейінің қасына бағдарламашы емес адамдар отырды. Дербес компьютерлердің (ДК) базасында ғылымды қажет ететін бұйымдардың өндірісінде пайдаланылатын кәсіптік білімдерді алуға шығындар өзіндік құнының шамамен 70%, ал ақпаратты өңдеу саласында қамтылғандардың саны — индустриалды дамыған елдердің экономикалық тұрғыда белсенді халықының 60...90% құрайды.

Автомобиль көлігінің ролі шынын айтқанда, жолаушылар мен жүктерді тасымалдау жоспарында, солай жылжымалы құрамның өндіріс және оны жөндеу бойынша ілеспе үдерістерінің бүкіл жиынтығында өте жоғары. Қазіргі уақытта басқару объектілерінің сипатымен ерекшеленетін автоматталған және автоматтандырылған жүйелерді қолданумен байланысты, басқарушылық қызметті автоматтандырудың қос бағыты қалыптасты. Бірінші жағдайда, басқару объектілері технологиялық үдерістер және жеке алғанда, жабдықтардың жұмысы болып табылады, ал адам басқару үдерісінде жанама, екіншіден – онда адамның ролі белгеуші болып қалатын, материалдық өндіріс және қызмет көрсету саласында қамтылған адамдардың ұжымдары қатысады.

Тауар қозғалысын ұйымдастырудың жеке міндеттерін шешу мәнмәтінінде «логистика» терминін пайдаланып, автомобиль көлігінде ақпараттық-ұйымдастырушылық жүйелерді автоматтандырудың кешендік проблемаларын қарау үдерісінде «АБЖ» терминімен оны ауыстыру керек. Тағы бір «телематика» термині кейбір кезде «АБЖ» терминін ауыстырады және басқарудың автонavigациялық жүйелерін, деректерді беру жүйелерін және көлік құралдары мониторингінің жүйелерін сипаттау үшін, автомобиль көлігін пайдалану саласында қолданылады.

АБЖ алғашқы әзірлемелерінде қағида түрінде жаңа әдістемелік болған жоқ, ал басқару міндеттерін шешудің дәстүрлі технологияларында операцияларды орындаудың еңбек сыйымдылығы қысқарту үшін үлкен арифмометр ретінде қымбат тұратын есептеу техникасын ғана пайдаланды. Ұйымдастырушылық басқарудың автоматтандырылған жүйелерін құру кезінде міндеттерді қоюдың төмен деңгейі байқалды. Бұның себептерінің бірі — басқару бөлімдері мен қызметтерінің мамандарын ақпарат ағындарын зерттеуге, міндеттердің экономикалық-ұйымдастырушылық мәнін сипаттауға, шығыс ақпаратты жобалауға жеткіліксіз тарту. Бұдан басқа, автоматтандырылған режимінде осы немесе өзге маманмен шешілген міндеттердің кешендерінің бәрі өңделген жоқ, сондықтан, жиі пайдаланушыда жаңа технологияларды енгізуде белсенді қатысу тілегі туындаған жоқ.

Пайдаланушының ААӨБЖ құруда қатысуы келешекте міндеттерді жедел және сапалы шешуді, солай жаңа технологияларды енгізуге уақытты қысқартуды қамтамасыз етуге тиіс. Бұл ретте, пайдаланушыны белсенді үйрету болады, оның қоюшы және әзірлеуші ретінде біліктілігінің деңгейі артады. Пайдаланушыға жаңа технологиялық ортада барлық қажет жұмыс істеу дағдылары ААӨБЖ тәжірибелі пайдалану және келешек жұмыс істеу процесінде жетілдіреді және бекітіледі. Бірақ, ол үшін пайдаланушы объектіге зерттеу жүргізу әдісімен, оның нәтижелерін жалпылау тәртібімен ертеден таныс болуға тиіс. Бұл оған автоматтандырылған өңдеуге жататын міндеттер мен функцияларды белгілеуге және айыруға, оларды білікті істеуге көмектеседі.

Міндеттерді қою — бұл оның мәні, нәтиже алу үшін ақпаратты өзгерту логикасы туралы толық түсінік беретін белгілі ережелер бойынша міндеттерді сипаттайды. Міндеттерді қою негізінде, бағдарламашы оны шешу логикасын ұсынуға және оны іске асыру үшін жарамды бағдарламалық құралдарды ұсынуға тиіс.

Міндетті оның мазмұнын жазуды регламентациялау жолымен қою арқылы «пайдаланушы — қолданбалы бағдарламашы» өзара әрекет ету қиындықтары жойылады, ол бұны ең қиысынды және жүйелі қылады. Міндетті қою үшін, оның логикалық және ақпараттық мінін толық білдіру

үшін қажет және жеткілікті мәліметтер пайдаланылады. Мұндай мәліметтер ескі технологиялар жағдайларында міндетті шешуді жүзеге асыратын тиісті қызметтің қызметкерінде болады (қолмен немесе компьютерлік техниканы пайдаланумен өңдеу).

Міндетті қою пайдаланушыдан ол үшін қою істелетін сол пәндік салада кәсіптік білімдерін ғана емес, бірақ және компьютерлік ақпараттық технологияларды талап етеді.

Пайдаланушы, әдетте, өз функциялары бойынша оның белгілі қызмет түрлеріне (бухгалтерлік, қаржылық, жоспарлық ж.т.б.) бағдарланған қажеттілігін қанағаттандыратын дайын бағдарламалық пакеттерді сатып алады және қолданады. Мұндай бағыт қазіргі уақытта пайдаланушыларға қызмет көрсетуді автоматтандыру және информатизациялау саласында жетекші болып табылады. Жиі ол түнұсқалы қолданбалы бағдарламаларды әзірлеумен толықтырылады. Бірақ, кез келген жағдайда міндетті қою қажет.

Міндетті қоюды сипаттау кезінде, олар кіріс және шығыс ақпараттың көлемдерін (уақыт бірлігінде өңделетін құжаттардың, жолдардың, белгілердің санын), ақпарат түсуінің, өңделуінің және берілуінің уақытша ерекшеліктерін көрсететін, оның көлемдік-уақытша сипаттамаларына назар аударылады.

Міндетті қоюды сипаттау процесінде барлық ақпараттық бірліктері және олардың жиынтықтары аттарының дәлдігі мен толықтығын тексеру маңызды болып табылады. Құжаттарда көрсеткіштердің атауларын (жолдары мен бағандарының атауларын) қабылдау үшін, әдеттегіден басқа автоматтандырылған өңдеу жағдайларында, ақпаратты ұсынудың дәстүрлі емес нысандары орын алды. Ақпараттық жиынтықтары және олардың сәйкестендіру атауларының анықтығы, экономикалық көрсеткіштердің аттарында синонимдар мен омонимдарды жою өңдеу нәтижесінің ең жоғары сапасын қамтамасыз етеді.

Заманауи ақпараттық технологиялар (АТ) оларсыз енді мүмкін емес қоғам өміріне белсенді қатысады. Өндірістік процесті жетілдіру жұмсалған ресурстардың (өндірістік жүйенің кіруі) саны мен алынған тауарлар мен қызметтердің санының (жүйенің шығуы) арасалмағының ең нәтижелі нұсқасын тұрақты іздеусіз мүмкін емес. Сөйтіп, өндірістік жүйенің жұмысын сәйкестендіру туралы айтып, жүйенің жай-күйі туралы ақпаратты өңдеу негізінде қалыптасатын басқарушылық әсерлерді жете бағалауға болмайды. Қазіргі заманғы АТ қамтамасыз етуі мүмкін ұқсас шешімдердің уақтылылығынан және дәлдігінен тура тиімділігі, және оның салдары ретінде, кез келген өндірістік жүйенің тіршілікке қабілеттілігі тәуелді.

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНДЕ АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ МІНДЕТТЕРІН ШЕШУ ДІҢ ЖҮЙЕЛІ ТӘСІЛІ

1.1 НЕГІЗГІ ҚАҒИДАЛАР, АНЫҚТАМАЛАР МЕН ҰҒЫМДАР

Автомобильдік тасымалдауды басқару оған басқару органдары, басқару кадрлары және дұрысын айтқанда басқару техникасы кіретін кешенді жүйені білдіреді.

Жүйеде болып жатқан және жүктерді тасымалдаумен, шикізатты өңдеумен, қаржының қозғалысымен, тетіктер мен машиналарды пайдаланумен байланысты, материалдық сипатты процестер осы жүйеге кіретін адамдардың қызметі арқылы ғана іске асырылады және олардың тәртібінен тәуелді болады. Сондықтан, персоналдың қызметін автоматтандыру өндіріске тура әсер етеді.

АБЖ аббревиатурасындағы сөздердің мәндік жүктемесін қараймыз. Автоматтандырылған басқару жүйесі автоматты жүйелерден қарағанда, басқару контурында ол жүйе элементтерінің (қосымша жүйелерінің) арасында біріктіру функцияларын орындап, басқару субъектілері ретінде шығатын адамның болуын болжайды.

«Жүйе» ұғымы кез келген мазмұнның кейбір реттелген жиынтығы туралы айтылған кезде, ғылымда, техникада және күнделікті тіршілікте кең пайдаланылады. Жүйе жүйелік техникада, солай базалық теориялық пәндерде (жалпы жүйелер теориясы, операцияларды зерттеу және жүйелік талдау) түбегейлі ұғым болып табылады.

Жүйе — бұл заңды тұрғыда бір-бірімен байланысты заттардың, құбылыстардың, мәліметтердің, сондай-ақ табиғат, қоғам туралы білімдерінің ж.т.б. объективті бірлігі.

Кез келген білім беруді, егер ол төрт негізгі қасиеттерге немесе белгілерге - тұтастық пен бөлінгіштікке, тұрақты байланыстар ұйымдастырушылық пен төтеншелікке ие болса, жүйе деп санауға болады.

Жүйенің *тұтастығы мен бөлінгіштігін* мына түрде түсіндіруге болады. Бір жағынан, жүйе — тұтас білім беру, екінші жағынан, оның құрамында олар жүйеде ғана бар жүйеден тыс бұл жақсы жағдайда жүйелік-маңызды қасиеттеріне ие объектілер тұтас объектілерді (элементтерді) анық көрсетуге болады. Жүйеге кірген кезде, элемент жүйелік-маңыздының орнына жүйелік-белгілен қасиетке ие болады.

Элементтердің немесе (және) олардың бұл элементтердің осы жүйеге кіретін элементтермен байланысының қуаты (күші) бойынша артатын қасиеттерінің арасында *маңызды тұрақты байланыстардың* (қатынастардың) *болуы* жүйенің атрибуты болып табылады. Жүйе нөлге тең емес уақыт интервалында жүйе элементтерінің арасындағы маңызды байланыстардың қуаты (күші) осы элементтердің сыртқы ортамен байланыстарының қуатына қарағанда үлкен болған кезде, кейбір тұтас білім беру ретінде болады. Ақпараттық байланыстар үшін, әлеуетті қуатты бағалау осы ақпараттық жүйенің өткізу қабілеті, ал оның нақты бағалау – ақпарат ағынының шынайы көлемі қызмет етуі мүмкін. Бірақ, жалпы жағдайда, ақпараттық байланыстардың қуатын бағалау кезінде, берілетін ақпараттың сапалық сипаттамаларын (құндылығын, пайдалылығын, дәйектілігін, ж.т.б.) есепке алу қажет.

Жүйені *ұйымдастыру* белгілі құрылымдаудың болуымен сипатталмайды, ол оны құру мүмкіндігін белгілейтін жүйе құрайтын факторлардың энтропиясымен салыстыру бойынша $H(S)$ жүйесінің энтропиясын (белгісіздік деңгейін) төмендетуге көрінеді.

Төтеншелік олар оған тұтас алғанда тән, бірақ оның бірде бір элементіне жеке тән емес осындай ерекшеліктерінің (қасиеттерінің) болуын болжайды.

Аталған біріктірілген ерекшеліктерінің болуы жүйенің қасиеттері элементтердің қасиеттерінен тәуелді болуын көрсетсе де, бірақ олармен толық білгеленбейді. Осыдан қорытынды жасауға болады:

- жүйе элементтердің жай жиынтығына келтірілмейді;
- жүйені жеке бөліктерге бөліп, олардың әрқайсысын жеке зерделеп, тұтас алғанда жүйенің барлық қасиеттері танылмайды.

Барлық қаралатын қасиеттерге ие болатын кез келген объектіні жүйе деп атауға болады. Бір элементтер (оларды жүйеге біріктіру

үшін пайдаланылатын қағидадан тәуелді) қасиеттері бойынша әртүрлі

жүйелер құруы мүмкін. Сондықтан, тұтас алғанда жүйенің сипаттамалары оны құрайтын элементтердің сипаттамаларымен ғана емес және сонша емес, олардың арасындағы байланыстардың сипаттамаларымен соншалықты белгіленбейді. Элементтердің арасында өзара байланыстардың (өзара әрекеттердің) болуы күрделі жүйелердің айрықша қасиеттерін – **ұйымдастырылған қиындықты** белгілейді. Элементтерді жүйеге қосу жаңа байланыстарды енгізіп ғана қоймайды, бірақ және көптеген (немесе барлық) бұрыңғы байланыстардың сипаттамаларын өзгертеді, олардың кейбіреулерінің жойылуына немесе жаңалардың пайда болуына әкеліп соғады.

Бір құрауышты жүйенің мысалы ретінде, пайдаланушының оқшауланған **автоматтандырылған жұмыс орнын** (АЖО) келтіруге болады.

АБЖ аббревиатурасына «басқару» термині кіреді, ол басқарылатын объектінің немесе объектілер тобының болуын болжамдайды (тірі ағза немесе оның бөлігі, жеке тетік немесе технологиялық қондырғы, кәсіпорын немесе халық шаруашылығы саласы ж.т.б.). Басқарылатын объекіден басқа, бар бағдарламаға немесе басқару мақсатына сәйкес басқарылатын объектінің қызмет істеуін қолдауға немесе жақсартуға бағытталған басқарушы әсерлерді шығаратын қайсыбір басқарушы орган болуға тиіс.

Процестің шынайы жүрісі тілейтінге сәйкес келуі үшін, соған бағытталған басқарушы әсерлердің жиынтығын **басқару** деп атайды.

Басқару үдерісі — бұл басқарушы жүйенің белгілі мақсатқа жетуге бағдарланған және ақпараттық ағынды басты түрле пайдаланылатын басқарылатын жүйенің мақсатты бағытталған әсері.

Оңтайлы басқару шектеулердің есебімен және басқарылатын объектінің және сыртқы ортаның жай-күйі туралы ақпараттың негізінде мүмкін көптен ең жақсы басқарушылық әсерлерді таңдаудан тұрады. Адамдардың ұжымын басқару – адам қызметінің ең қиын салаларының бірі деп көпшілікпен танылды. Мұндай жағдайда, басқару:

- жүйелі немесе қажеттілігі бойынша басқарушылық әсерлерді жасайтын кейбір орган бар, бұл ретте мұндай басқарушы орган басқару жүйесі деп атау қабылданды;
- әдетте басқару үдерістің шынайы барысын өзгертетін атқарушы орган арқылы жүзеге асырылады;
- басқару үдерісі мақсатты болуға тиіс;
- басқарушылық әсерлер ол кезінде бір біріне тура қарама-қарсы тұрған әсерлердің мүмкіндігі жойылмаған кездейсоқ

сипатты көтермеуге, ал өзара үйлестірілген болуға тиіс деп болжайды.

Әкімшілік немесе ұйымдастырушылық басқару жүйелерінде басқарушылық әсер шешімдерді қабылдаудан, жоспарлаудан және басқарудың ең төмен деңгейлерінде іске асырылатын жедел басқарудан, сондай-ақ қабылданған шешімдерді неғұрлым жоғары деңгейде іске асыру үшін бақылаудан тұрады. Бұл функцияларды орындайтын адамдарды *әкімгерлер* немесе *басшылар* деп атайды, manager — басшы, басқарушы терминін, осыдан management — әкімшілік басқару. Ұйымдастырушылық басқару және өндірістік жүйелердегі басқаруды айыру керек.

Өндірістік жүйелерде адам олармен ол манипуляция жасайтын техникалық құралдардың көмегімен, тікелей технологиялық немесе өндірістік үдерістерді басқарады. Мұндай басқаруды жүзеге асыратын адамды оператор, ал оның құрауыш элементі оператор болып табылатын жүйені, — 1 *эрга- тикалық* деп атайды.

Сөйтіп, АБЖ — бұл басқаруды оңтайландыру үшін қажет ақпаратты жинауға, өңдеуге және беруге арналған адам машина жүйесі. Автоматтандырылған басқару жүйесі экономикалық-математикалық әдістерді, *есептеу техникасының* (ЕТ) құралдарын пайдалануда және объектіні неғұрлым тиімді басқаруды табу және іске асыру үшін, телекоммуникациялық технологиялардың базасында жүйеішілік және жүйеден тыс байланыстарды іске асыруда базаланады.

Автоматтандырылған басқару жүйесі өзімен әртүрлі қызмет салаларында немесе олар үйлескен кезде, ақпараттық үдерістерді автоматтандырудың негізінде, басқарушылық шешімдерді шығаруды қолдауды қамтамасыз ететін ұйымдастырушылық-техникалық жүйені білдіреді.

Өндірістік үдерісті басқару (басқару технологиясын іске асыру) деңгейі өндіріс тиімділігінің деңгейін анықтайтын маңызды фактор болып табылады, бұл ретте, басқару үдерістеріне айрықша талаптар материалдық өндірістің басқа салаларымен салыстыру бойынша өндірістік үдерісті қалыптастырудың және іске асырудың айрықша ерекшеліктері бар, автомобильдік тасымалдауды ұйымдастыру саласында ұсынылады. Автомобильдік тасымалдаудың өндірістік үдерісі, нақты материалдық объектілерімен тура байланыспаған, қажеттіліктерді қанағаттандыруды қоса алып, қажеттілік туындаған сәттен бастап өнімді алуға дейінгі операцияларды бірыңғай циклге тікелей байланыстырып, клиенттерде болып жатқан өндірістік үдерістерді органикалық тұрғыда біріктіруге тиіс.

Автоматтандырылатын қызметтің саласынан тәуелді *ав-*

1 Эргатив — әрекет етуші тұлға, қайраткер.

томаттандырылған жүйелер (АЖ):

- АБЖ-не (салалық, кәсіпорындар немесе өндірістік үдерісі, технологиялық үдерістері және басқалар);
- Автоматты түрде жобалау жүйелеріне (АЖЖ);
- А ғылыми зерттеулер Ж (АҒЗЖ);
- А ақпаратты өңдеу және беру Ж (ААӨБЖ);
- А өндірісті технологиялық дайындау Ж (АӨТДЖ);
- Бақылау және сынау АЖ (АБСЖ);
- Әртүрлі қызмет түрлерінің автоматты түрде үйлесу жүйелеріне;
- А кәсіпорынды басқару жүйесі (АКБЖ);
- А өндірістік үдерісті БЖ (АӨПБЖ) бөлінеді.

Бұдан әрі автомобиль көлігінде өндірістік жүйелерде АБЖ іске асыру ерекшеліктері қаралатын болады. Кәсіпорын немесе өндірістік бірлестіктер деңгейінде ұсынылған сыныптама бойынша оларды АКБЖ және АӨПБЖ жатқызуға болады. Кәміл **ұйымдастырушылық басқару жүйесін** (ҰБЖ) енгізу проблемасы айырықша өзектілікке сату нарықтарында бәсекелістік күрестің шиеленісуінің жағдайында ие болды.

Аумақтық және салалық АБЖ, сондай-ақ өнеркәсіптік кешендердің АБЖ іске асырудың ең күрделі аспектілері басқарудың көп деңгейлі жүйесі ұйымдастыру есебі арқылы ұйымдастырушылық-басқарушылық қызметті автоматтандыру базасында шешіледі.

1.1-суретте АБЖ сыныптамасы ең таралған белгілері бойынша ұсынылды, бірақ қазіргі уақытта ол біршама шартты сипатқа ие болды. АБЖ басқару объектілері оларға кәсіпорындар, өндірістік бірлестіктер, халық шаруашылығы салалары, аумақтық және өнеркәсіптік кешендер жататын ұйымдастырушылық-экономикалық тұрпатты жүйелер болып табылады.

АЖ іске асырылған **ақпараттық технология** автоматтандырылған режимінде орындалатын, ақпаратты байланысты функциялардың, міндеттердің немесе рәсімдердің белгілі реттілігін өзімен білдіреді.

Технология — бұл міндеттерді немесе міндетті ахуалдардың тұтас жиынтығы үшін жалпы болып табылатын қандай да бір құралдарды пайдаланып, әрекет ету қағидасы.

Егер технологияны іске асыру басқарушылық ықпал етуді жасауға бағытталған болса, онда бұл басқару технологиясы. Қазіргі уақытта профессионал емес пайдаланушылармен компьютерлерді, достық интерфейсін жоғары деңгейі бар бағдарламалауды, нақты уақыттағы жалпы және қолданбалы мақсаттағы қолданбалы бағдарламалардың пакеттерін белсенді қолдануға, интернет- және интранет қолжетімділіктің болуының арқасында, алыстағы **деректер базасымен** (ДБ) және бағдарламалармен жұмыс істеуге негізделетін жаңа АТ

1.1.- суреті Автоматтандырылған басқару жүйесінің сыныптамасы туралы айтады.

Автоматталған ақпараттық басқару технологиясы (ААБТ) —



дамыған БҚ, ЕТ құралдарын және байланысты, сондай-ақ олардың көмегімен бұл ақпарат пайдаланушыларға ұсынылатын тәсілдерді қолдану негізінде басқарушылық ақпаратты жинау, жинақтау, сақтау,

іздеу, өңдеу және қорғау әдістері мен тәсілдерінің жүйесі.

Ресурстардың басқа түрлерін үнемдейтін, қоғамның ақпараттық ресурстарын белсендіру және тиімді пайдалану қасиетіне ие болатын ААБТ стратегиялық ролі ұдайы ұлғайып келеді.

Нақты ААБТ құрылымы өзінің іске асыруы үшін үш құрамның:

- есептеу, коммуникациялық және ұйымдастырушылық техниканы біріктіретін техникалық құралдары кешенінің;
- жүйелі (жалпы) және қолданбалы БҚ тұратын бағдарламалық құралдары жүйелерінің;
- басқарушылық қызметті қамтамасыз ету үшін нақты ААБТ шеңберінде басқарушылық және техникалық персоналдың жұмысын ұйымдастыру бойынша инструктивтік және нормативтік-әдістемелік материалдар кіретін ұйымдастырушылық-әдістемелік қамтамасыз ету жүйелерінің болуын болжайды.

Көп деңгейлі және бөлінген ААБТ ақпаратпен жедел жұмыстың проблемалары, солай басқарушылық шешімдерді тұжырымдау және қабылдау кезінде экономикалық ахуалды саралау проблемалары бірдей табысты шешілуі мүмкін болады. Әртүрлі меншік нысандарының негізінде қызмет ететін ұйымдастырушылық құрылымдардың өзара әрекет ету жағдайларында талдамалы жұмыстағы қажеттілік өсіп келеді. Міндет функционалды жаңа АТ білімдер базасын (ББ) және сараптамалық жүйелерді жұмысқа енгізуді бастау кезінде, ақпаратты интеграциялық өңдеуді жетілдіру жолымен шешіледі.

Телекоммуникациялық сервистің қарқынды дамуымен және алыстағы ақпараттық ресурстарға қолжетімділігі мүмкіндігімен байланысты, АЖ және АТ тиімділігі өлшемдерінің тұжырымдамасында акценттердің орнының ауысуы болды. АЖ бастапқы жобалау кезеңдерінде ақпаратты машинамен өңдеу тетіктерін іске асыру кезінде пайдаланушылардың шығынын азайтуға көңіл аударылады. Қазіргі уақытта АБЖ тиімділігінің өзекті өлшемдері болып ең алдымен:

- шешімдерді қабылдауда жеделділік деңгейі;
- талдамалы деректердің нақты үдерістерге баламалылығының деңгейі;
- нақты қаржылық-өндірістік ахуалдарды талдау үшін экономикалық-математикалық әдістер мен модельдерді кең пайдалану мүмкіндігі табылады.

Мамандар АТ басқаруды дамытудың төрт негізгі тенденцияларын:

- БҚ дербес пайдаланушысына берілетін есептік-талдамалы жұмыстар мен қызметтер нәтижелерінің арасындағы

гибридке бұдан да көп айналатын ақпараттық өнімнің сипаттамаларын өзгертуге;

- адаммен ақпараттың әртүрлі түрлерін (мәтіннің, графиканың, видеоның, дыбыстың) бір уақытта қабылдау бағдарына;
- ақпарат көзінен оның пайдаланушысына дейінгі жолында барлық аралық топтарды таратуға (мысалы, деректерді берудің желілік технологияларын пайдаланудың арқасында, сатушы мен сатып алушының, тасымалдауды ұйымдастыру саласындағы маманның т.б. тікелей тілдесуі мүмкін болады);
- пайдаланушының орналасқан жерімен шектелмеген жалпы ДБ қолжетімділікпен байланысты Интернет желісі мен серіктік желінің нәтижесінде ақпараттық алмасуды жаһандандыруға бөледі.

АБЖ қолданып, БҰЖ жасау ерекшелігі оларға жету керек мақсаттар жиі жеткілікті айқын тұжырымдалмауымен байланысты. Осыған байланысты, жобалау және енгізу кезеңіндегі бірінші кезектегі міндет – нақты мақсаттарды қалыптастыру және нақтылау.

Әр орындаушыдан тым алыс болуы мүмкін жүйенің негізгі мақсаттарын анықтаудан басқа БҰЖ нақты деңгейі үшін қосымша мақсаттар құралады. Мақсаттарды жасақтаған кезде, бір уақытта жобалатын жүйенің тиімділігін бағалау өлшемдері есепке алынады. Автомобильдік тасымалдауды ұйымдастыру үшін БҰЖ оңтайлы нұсқаларын табу үшін, оларды құрудың негізгі мақсаттарын ғана емес, бірақ және басқару объектісіне басқарушылық әсерлердің ағынын білу қажет. Объектінің динамикалық моделі оның тәртібін сипаттаудың белгілі нысандауды болжайды, ал болжамдар блогі сарапшылардың көмегімен қалыптасады және динамикалық моделі болмаған жағдайда пайдаланылады.

Басқарушылықты қамтамасыз ету үшін, ұйымдастырушылық жүйенің белсенді өңдеу мен талдауда базаланатын басқарушылық рәсімдердің тұйықтылған контуры болуға тиіс, яғни жүйенің негізінде кері байланыс қағидасы жатуға тиіс.

Басқару жүйесін қалыптастыруға әсер ететін автокөлік өндірісінің сипатты ерекшелігі оның серпінділігі болып табылады. Автокөліктік қызмет көрсету өзара байланысты құрылымдардың жиыны ретінде күрделі динамикалық жүйені өзімен білдіреді, онда кездейсоқ үрдістер үлкен орын алады. Серпінділігі онда *жылжымалы бірліктердің* (ЖБ) көбі қатысатын тасымалдау процесінде, сондай-ақ ЖҚ техникалық әсерлердің саны ауыспалы шама болып табылған және көптеген сыртқы және ішкі себептердің әсерінде тұрған кезде, техникалық қызмет көрсету және жөндеу (ТҚК және ТЖ) процесінде байқалады.

Егер автокөлік құралдарының тағы бір айрықша ерекшелігі объектілердің аумақтық бытыраңқылық және тасымалдау процесі қатысушыларының ұйымдастырушылық нысандарының әртиптілігі болған кезде, олардың үйлестіруші басқару органдарынан алшақтығы болып табылады. **Автокөлік кәсіпорны** (АКК) үшін, дәстүрлі сипаттамаларынан басқа (ЖБ орташа сипатталған саны, автомобиль паркінің құрылымы, өндірістік техникалық базаның болуы немесе болмауы, тасымалдаудың басымдық түрі: жүк, жолаушылар, аралас), қазіргі уақытта ұйымдастырушылық құрылымның икемділігі үстем болып табылады.

Осыдан, басқару объекті ретінде АКК үшін, мына айрықша ерекшеліктері сипатты деп қолданылады:

- ұйымдардың және тасымалдау жүйесі қызмет етуінің клиенттердің технологиялық процестеріннен тәуелді, сондай-ақ көлік процесінің олардың қызметінің экономикалық нәтижелеріне әсері (кері байланыс);
- ұйымдастырушылық құрылымы элементтері белсенділігінің және тасымалдауды басқару тиімділігінің сыртқы жағдайлардан тәуелділігі;
- олардың жартысында кездейсоқ элементтері бар, көптеген факторлардың бір уақыттағы әсерімен негізделген тасымалдау процестерінің серпінділігі мен кездейсоқтығы.

Автокөлік тасымалдауды басқару жеткізуді уақтылылығын қамтамасыз ету, көлік жұмысының ырғақтылығын арттыру, **көлік желісін** (КЖ) біркелкі жүктеу мақсатында әртүрлі әдістер мен құралдарды пайдаланып, белгілі технология бойынша тасымалдау процесіне басқарушы жүйенің мақсатты, жоспарлы әсерін қамтамасыз етуден тұрады.

Бұны негізіне ала отырып, автомобиль көлігінде басқарушы жүйені оқшауланған басқарушы жүйе ретінде, ал бірнеше көлік түрі және жеткізудің бірыңғай басқарушы жүйесінің қосымша жүйесі ретінде, экспедиторлық фирмалар өзара әрекет еткен кезде, аралас (мультимодальдық) тасымалдауды ұйымдастыру кезінде қарауға болады.

Автомобильдік тасымалдауды басқару процесі кезеңді жүзеге асырылғандықтан және салыстырмалы жабық сипатты болғандықтан, басқарушы жүйеде кезең басқарылатын объектінің жай-күйі туралы ақпаратты жинау сәтінен бастап басталады. Содан, алынған ақпарат шешімдерді тұжырымдау үшін пайдаланылады және соңында, бұл шешімдер орындаушыларға дейін жеткізіледі. Басқарылатын объектіде жұмыстың жағдайларын өзгертумен жаңа ақпарат түседі және кезең қайта қайталады. Басқарушылық шешімдерді қабылдаудың негізінде **ақпарат** - басқару объектінің тәртібі туралы жаңа білімдерінің

жиынтығы. Кері байланыс арналары бойынша басқарылатын объектіден түсетін *деректердің ағыны* оны алу үшін база болып қызмет етеді.

«Ақпарат» термині — біздің ең танымал сөз қорымыздың бірі болып табылады. Оған үлкен мән беріледі және әдетте, оның түсінігі интуитивтік деңгейде беріледі. Іс жүзінде «ақпарат» және «деректер» ұғымдары жиі ұқсайды деп атап өту керек, бірақ, оларға оларды қолданудан тәуелді әртүрлі талқылау беріледі. Бұл ұғымдардың айқын анықтамасы, олардың мәні және басқару жүйесіндегі ролі көбінде *ақпараттық жүйелерді* (АЖ) зерттеуге және жобалау әдістеріне тәсілді негіздейді.

Ақпарат деректерде көрсетілген басқарылатын объекті туралы жаңа білімдері бар, бұл объекті тәртібінің тұрлаусыздығын азайтатын фактілер, оқиғалар туралы мәліметтер болып табылады.

Деректер АЖ енгізіледі, жинақталады, сақталады және өзгертудің және фильтрациялудың нәтижесінде пайдаланушыға арналған ақпаратты өзімен білдіреді.

Ақпарат оны талдаудан басқарушылық шешімдерді қабылдауда пайдаланудан кейін, және де жинақталуы, өзгертілуі мүмкін. Бірақ, нақты пайдаланушы үшін, ол әлдеқашан ақпарат болмауы және осы немесе өзге экономикалық үдерісті сипаттайтын деректер ретінде түсіндірілуі мүмкін. Басқа басқару деңгейінің пайдаланушысына бұл деректерді ақпарат ретінде ұсынылуы мүмкін болады деп, байқаймыз.

Демек, өндірістік объектілер мен процестер туралы мәліметтер оларды пайдаланған кезде, екі жақты сипатты болады. Қазіргі заманғы түсінік бойынша ақпарат деп соңғы пайдаланушымен пайдалы ретінде қабылданған, ұғынылған және бағаланған жаңа деректер ғана саналады. «Ақпарат» ұғымы пайдаланушымен тығыз байланысты. Деректер пайдаланушы басқарушылық шешімдерді қабылдау үшін өзінің ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандырған кездегі жағдайда ғана ақпарат болып саналады. Деректерді алудан, оларды мағыналы бағалаудан немесе іріктеуден кейін ғана ақпарат болады.

Деректер — бұл мәліметтер, фактілер, шамалар және оларды өзгерту және өңдеу ақпаратты алуға мүмкіндік беретін олардың арасалмағы, яғни осы немесе өзге пән, процесс немесе құбылыс туралы білім.

Деректер — бұл шешім қабылдайтын пайдаланушының өкімінде болуы мүмкін хабарламалар, бірақ олардың нақты шешім қабылдау ахуалындағы маңыздылығы мен мақсаты бағаланбаған. Олардың маңыздылығы және бұдан әрі пайдалану мүмкіндіктері бағаланбаған хабарламалар *әлеуетті ақпарат* болып табылады. Ақпарат және хабарлама ұғымдарын айыру керек.

Хабарлама — бұл құрылымдалған деректерді беру үдерісін

болжайтын, ақпаратты ұсыну нысаны.

Бір хабарландыру бір пайдаланушыға көп ақпарат, ал екіншісіне – аз беруі немесе ештеңе бермеуі мүмкін. «Ақпараттандыру» ақпарат теориясының ұғымында бұрын белгілі болмағанды хабарлауды білдіреді. Өйткені ақпаратты сақтауға, өзгертуге және беруге болады, оның көздері, таратқышы, байланыс арналары мен қабылдағыштары болуға тиіс; бұл орта ақпарат көздерін және оның алушыларын АЖ біріктіреді. Ақпараттық процестің қатысушы ретінде адам туралы сөз болған кезде, маңыздық немесе семантикалық ақпарат ескеріледі.

Ақпаратты беру, сақтау және қабылдау әдістерін зерттеумен ақпарат теориясы айналысады, оның құралы ретінде кездейсоқ процестерінің теориясы, кодтау теориясы, математикалық статистика, ықтималдылық теориясы пайдаланылады. Ақпаратты беру және сандық бағалау проблемасына назар аудару, «Ақпарат — бұл материя емес және энергия емес!» - деп айтқан, Н. Винердің және ақпарат теориясына негізін салған К. Шеннонның маңызды жұмыстарына тартылды. Бүкіл дүние жүзінде олардың жұмыстары мамандарға жақсы танымал отандық ғалымдар А. Н. Колмогоров, А. А. Харкевич, В. А. Котельников ақпарат теориясына маңызды үлес қосты.

Ақпаратты бағалау өлшемдерін қарап, «саны» мен «сапасы» ұғымдарын анықтау керек.

Тек қана мәліметтердің жаңалығын негізіне алып, ақпаратқа сандық баға беруге болады, неге десен мәліметтердің жаңалығы объекті, процесс, құбылыс туралы мәліметтердің белгісіздігінің салдары болып табылады, ал тұрлаусыздық өлшеуге жатады. Мысалы, ЖҚ бірлігімен жоспарлы тапсырманы орындау туралы хабарлама, егер тапсырылған кезеңнің бойында жеткізу уақыты бойынша ауытқуларды бағалау орындалатын болған жағдаймен салыстыру бойынша ақпараттың аз мөлшерін көтереді.

Ақпараттың болуы кейбір тұрлаусыздықты, яғни білмеуді жояды. Кез келген оқиғаны немесе объектіні сипаттау ресми сипатталатын объект мүмкін жай-күйлердің қайсында болады, соған нұсқау ретінде қарауға болады. Онда оқиғалардың уақытта өтуі барлық мүмкін болатындардың ішінен кейбір ықтималдықпен таңдап алынған жай-күйінің ауысуы болады. Таңдаудың тұрлаулығы деңгейі неғұрлым жоғары болса, соғұрлым ақпараттың үлкен көлемі қажет болады және таңдау нәтижесінің маңызды күтпегендік деңгейі болады. Міне сондықтан, ақпарат теориясында ақпараттың саны басқаны бақылау нәтижесінде бір кездейсоқ шаманың тұрлаусыздығын алу шамасы болып табылады. Егер шамалары тәуелсіз болса, онда ақпараттың саны нөлге тең болады.

Екі оқиғадан баламасын таңдап алу қарапайым жағдай болып табылады, сондықтан ақпараттың бірлігі үшін, қос ықтимал

оқиғалардың бірін таңдаған кезде жасалаған ақпараттың санын қабылдайды. Бұл бірлік еселенген бірлік немесе бит (binary digit, bit ағыл.) деп аталады. Қорытынды: таңдау аясын 2 есеге қысқарту бір ақпарат бірлігін береді.

Физикада энтропия ұғымы бар, ол физикалық жүйенің реттелмегендігінің (ретсіздігінің) деңгейін сипаттайды. Реттелмегендігі бақылаушыға бұл жүйе туралы қаншалықты аз белгілі екендігі туралы куәландырады. Бақылаушы физикалық жүйеде бірдеңе айқындай салысымен, жүйенің энтропиясы төмендеді және бақылаушы үшін жүйе көбірек ретке келтірілген болады. Егер энтропияның максимумы жүйенің абсолютті кездейсоқ жай-күйіне сәйкес келсе, онда ақпараттың максимумы толық ретке келтірілген (анықталған) жүйені сипаттайды.

Энтропия жүйе белгісіздігінің деңгейін білдіреді, ал ақпарат оны ұйымдастыру шамасын береді.

Ақпараттың санын өлшеу формуласын эмпирикалық алуға болады: екі тең ықтимал оқиғаның ахуалында тұрлаусыздықтың алынуы үшін, 1 бит ақпарат қажет; төрт оқиғадан тұратын ахуалда тұрлаусыздығы кезінде, іздеген фактіні табу үшін 2 бит ақпарат жеткілікті. Бұл пікірді жалғастыруға болады: 3 бит ақпарат сегіз тең ықтимал оқиғадан, 4 бит — 16 тең ықтимал оқиғалардан ж.т.б. ахуалдағы тұрлаусыздығына сәйкес келеді. Сөйтіп, егер хабарландыру n тең ықтимал оқиға көрсетсе, онда ол $\log_2 n$ тең ақпараттың санын көрсетеді. Шынында, $\log_2 16 = 4$, $\log_2 8 = 3$ ж.т.б.. Осы формуланы сөзбен басқалай көрсетуге болады: ақпараттың саны таңдаудың тең нұсқаларының санын алу үшін, 2 арттыру қажет деңгейіне тең, яғни $2^4 = 16$, онда $n = 4$ бит.

Пайдаланушы үшін ақпараттың саныны ғана өлшеу жеткілікті болады екен. Ақпарат құндылығының шамасы қажет. Ақпараттың маңыздылығын бағалау зияткерлік пен тәжірибені пайдалану негізінде интуитивті жүргізіледі. Ақпараттың семантикалық теориясын құру әрекетін Н. Винер қолданды. Оның мәні ақпаратты түсіну және пайдалану үшін, оның алушысы белгілі **білім** қорына ие болуға тиіс екендігінен тұрады. Заттың толық атауы қабылданған хабарламадан бұл зат туралы маңызды ақпаратты алуға мүмкіндік бермейді. Зат туралы білімі көбейген сайын, хабарламадан алынатын ақпараттың мөлшері де көбейеді.

Нақты уақытта, яғни оларды қалыптасыру сәтінде басқарушылық шешімдерді тұжырымдау үшін пайдаланылатын деректер тікелей ақпарат болып қалады. Керісінше, кейінге қалдырылған режимде оларды мүмкін пайдалану үшін жинақталатын деректер әлеуетті ақпарат ретінде жіктелуі мүмкін (мысалы, бухгалтерлік және статистикалық есептің міндеттері үшін). 1.2-суретте басқарушылық шешімдер қабылдау үшін, ақпарат ретінде деректерді пайдаланудың

мүмкін нұсқалары ұсынылды.

Егер алушыда осы зат туралы бар білімдерді *тезаурус* (яғни, сөздердің, ұғымдардың, мәндік байланыстарымен біріктірілген объектілер атауларының қандай да бір жиынтығымен) деп аталса, онда кейбір хабарламаларда бар ақпараттың саны осы хабарламаның әсерімен жеке тезаурустың өзгеру деңгейін бағалауға болады. Басқалай айтқанда, алушышем түсетін хабарламалардан қолдануға алынатын семантикалық ақпараттың саны осындай ақпаратты қабылдау үшін, оның тезаурусының дайындығының деңгейінен тәуелді.

Компьютерленген бағалауда талап етілетін жеткілікті нысандандыру деңгейі кезінде ақпараттың құндылығын анықтау міндеті әлі шешілмеген деп атап өту керек, бірақ бұл оны келешекте шешу мүмкін еместігін білдірмейді.

Деректер мен білімдердің арасындағы шекара қандай? Білім деген не? Білімнің негізгі қасиеттері келесідей.

1. Білім деректер формасында ұсынылуы мүмкін. Нақтысы, белгілі бір формальды тілдегі мәтін түрінде, білім элементтерінің арасында әр түрлі байланыстарды реттейтін жүйе түрінде. Бұл қасиетінен білім дегеніміз арнайы түсіндіруді рұқсат ететін деректерді ұйымдастырудың одан да жоғары деңгейі екені көрінеді. (1.3 сурет)

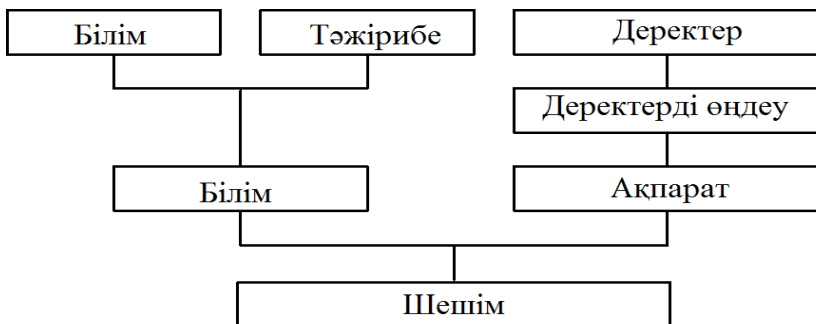


1.2-сурет. Деректерді ақпарат ретінде пайдалану нұсқалары

2. Шешімдер қабылдауды қолдау жүйелерінде және сарапшылық жүйелерде басқарушы шешімдерді дайындау процесі біліммен

анықталып, жүйенің құралымына тәуелсіз өтеді.

3. Білімнің рәсімдік бөлігі – бағдарламалар. Дегенмен, бұл бағдарламаларды пайдалану біліммен басқарылады, соның ішінде параметрлерді байланыстыру мен бағдарламаларды іске қосу білімді пайдалану процесін іске қосқан кім екенін білмей-ақ, білімді пайдаланатын жүйенің ішінде автоматты түрде іске асырылады



1.3-сурет. Шешімдерді қабылдау процесінде деректер мен білім функциялары

4. Білім бөлек фрагменттерден – объектілердің сипаттамасынан, процестерден, ахуалдар мен құбылыстардан тұрады. Мұндай фрагменттер (білім модульдері) *фреймдер* деп аталады. Фреймдер бір бірімен тектілік қатынастарымен, мағыналық жүйелердің түйіндерімен байланысуы мүмкін.
5. Біліммен жұмыстану барысында прагматикалық жағы маңызды – білімнің қандай да күрделі құрылысы болса да, ол бір нәрсе үшін, яғни міндеттерді шешу үшін пайдаланылады.

Білімнің үш түрін бөліп алған жөн:

- *тақырыптық*, немесе *фактографиялық білім*, әр түрлі нақты объектілердің сандық және сапалық құрамына құрылады;
- *алгоритмдік білім* — нақты нәтижеге алып келетін әдістерді, тәсілдерді, кейбір істердің рәсімін білу;
- *ұғымдық*, немесе *концептуалды білім*, белгілі бір қызмет саласында (тақырыптық сала) пайдаланылатын негізгі терминдер жинағынан, бұл терминдерде астарлы ұғымынан, өзара байланыстан және тәуелділігінен құралады.

Әрине, АЖ сұранысқа қарай деректерді көрсете алады, яғни есепке қажет маңызды фактілер, белгілі бір ахуалдарды немесе жағдайларды дәлелдеу. Деректер ақпарат сияқты басқарушылық шешімдерді қабылдауда база қызметін атқарады. Бірақ, тәжірибеде жүргізу немесе өндірістік процесті басқару кезінде, оның бағытын сипаттайтын деректер тым әркелкі және көлемді, мұндай жағдайда шешім қабылдау өте қиын. Басқару шешімдерін қабылдау жеделдігіне, оларды қабылдау базасы деректер емес ақпарат болғанда ғана жетуге болады, яғни нақты жағдайды айқындайтын (шешімдер қабылдау үшін жеткілікті және қажет) таңдалған деректер.

1.2. АҚПАРАТ САПАСЫНЫҢ ӨЛШЕМДЕРІ, БАСҚАРУШЫЛЫҚ ШЕШІМДЕРДІ ҚАБЫЛДАУҒА ОЛАРДЫҢ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Ақпарат сыныптамасының әр түрлі белгілерін бөлшектеп қарамай, басқару шешімдерінің тиімділігіне әсер ететіндерін бөліп алайық, олар өзектілік, толықтық және дәлдік. Бұл қасиеттердің болуы барлық АБЖ іске асу тиімділігінің шарты.

Өзектілік — бұл ақпарат сапасының белгісі (негізгі қасиет) болмаған жағдайда басқару жүйесінің тәжірибелік құндылығы жойылады. АТ саласының француз маманы И.Ложе: «Ақпараттың өзектілігі әрдайым өзгеріп отырады, бірақ ешқашан қайта қалпына келмейді»- деген. Қажет ақпаратты уақытында алу – тиімді басқару шешімдерін қабылдаудың басты талабы. Нақты пайдаланушыға ақпарат түсуді тоқтату оның негізгі қасиеті – **құндылығының** жойылуына алып келеді.

Ақпараттың маңызды қасиеті оның **толықтығы** болып табылады, оның шарты тіркеу, жинау және деректер таратудың технологиялық процесінің сипаттамасы. Басқарудың автоматтандырылған технологиясымен басқару объектісінің нақты уақытта қажет барлық алғашқы деректерін немесе тек кейбір деректерінің жиынтығын тіркеу және тарату болуы мүмкін.

Ақпараттың **дәлдігі** басқару объектісінің жағдайын, оның мағынасының өзгеруісіз суреттеуге мүмкіндік береді және деректерді тіркеудің техникалық құралдарына тәуелді. Дегенмен, ақпаратқа айналдырылған деректердің көпшілігі қабылданатын шешімнің толықтығы мен сапасына әсер етпейді. Сол себепті, ақпаратты жіктеудің қасиеті **пайдалылығы** туралы айту керек.

Басқару жүйесінде айналып жүретін деректер санын әр түрлі сандық бірліктермен (бит, байт, құжат жолы және т.б.) анықтауға болатын болса, пайдаланушыға басқару шешімдерін дайындау және

кабылдауға қажет ақпараттың көлемін анықтау үшін сапалық параметрлер пайдаланылады:

- басқару шешімдерінің немесе басқарудың сәйкес міндеттерінің күрделілігі;
- нақты шешімді немесе міндетті іске асыру мерзімдері;
- басқару шешімдерін немесе міндеттерін қабылдаудың соңғы нәтижесінің нысаны мен түрі.

Ақпаратты сандық бағалаудың міндеті, оның жеткіліктілігі мен пайдалылығы жоспарында пайдаланушыны (БАЖ субъектін) ұйымдастыру технологиялық шешімдерді қабылдауда тиімді шешімдерді қабылдау үшін қажет деректермен қамтамасыз ету болып табылады.

Әрі қарай ұйымдастырушылық өндірістік жүйелерде, мысалы АКК басқаруды автоматтандыруға жататын үш белсенді функцияларының қысқаша сипаттамасы беріледі.

Бірінші функция – жоспарлау – қызмет бағдарламасын пайдалануды және берілген уақыт бөлігінде оны пайдаланудың тиімді экономикалық тәсілін таңдауды қамтамасыз етеді. АКК АБЖ тиімді жоспарлаудың міндеті әрбір жоспарлау мерзімінің, мысалы сменді-тәуліктің тапсырмаларды құру кезінің басында басқарудың қосымша жүйесімен шешіледі. Бұл жағдайда АБЖ-н басқару үзіліссіз процес бола тұра жеткізудің өндірістік кезеңі сияқты жоспарлау да дискреттік сипат алады.

Жоспарлы жұмысты тәжірибелік іске асыру басқару органына кері байланыс жолы бойынша түсетін және уақыттың әрбір бөлігінде жеткізу процесінің жолы мен жағдайын сипаттайтын ағымды ақпарат ағынын тудырады. Іске асыру кезінде жүйеде тұрақты түрде қозғалыстар пайда болады, олардың нақты реттеуші болмаған жағдайда қозғалыстар жүйені алдына қойылған мақсатынан тайдыруға немесе өндірістік процессті мүлдем тоқтатуға алып келеді.

Автокөліктің процесстің ағымы кезінде пайда болатын жағдайлар жоспарлы кезең кезінде өте қозғалмалы. ӨЖ ағымды техникалық жағдайына немесе тиеу-түсіру құралдарына, сонымен қатар, ауысым-тәуліктік тапсырмаларды құру процесінде есептелмеген әр түрлі сыртқы факторларға байланысты жаңылу жағдайлары болған кезде басқару буындары тұрақты түрде шешімдер қабылдап, орындаушыға жеткізу қажет. Сол себепті, жеткізуді іске асыру кезінде басқару органына тұрақты түрде нақты уақытаны ақпарат қажет.

Кез келген басқарушылық ықпалды іске асыру үшін берілген бағыттағы ақпараттың белгіленген ағынын, қарқындылығын және сапалы мазмұнына ұйымдастыру және тексеру қажет. Деректердің үш ағынын негізгі деп есептеуге болады:

- осы сәтте өндірісте бар ресурстардың көлемі туралы дерек –

тасымалдауды іске асырудың ішкі жағдайлары туралы кері байланыс каналындағы ақпарат (ЖС, жүргізушілер, жұмысшылар, жабдықтар, қосмша бөліктер және жанар-жағар май материалдары (ЖЖМ), ақша көлемінің және т.б. саны және құрамы туралы мәлімет);

- жүйенің сыртқы ақпараттық жүесіндегі ақпарат, оған тасымалдаудың көлемін, мерзімін және басқа да директивті-жоспарлы тапсырмалары бар басқару командаларының ағыны және тасымалдаудың сыртқы жағдайларын сипаттайтын ақпараттар ағыны кіреді;
- жүйенің біркелкі элементтерінің (ресурстық шығындардың салыстырмалы нормативтері) өзара сандық және сапалық қатынастары туралы ақпарат

Көлікті басқарудың екінші белсенді функциясы – **бақылау**. Бұл функцияны іске асырудың басты мақсаты – маршрут барысында АКК-тен, ЖС бортынан және **бақылау пункттерінен** (БП) нақты уақыттың көлемінде түсуі қажет ағымды ақпаратты өңдеу негізінде тасымалдау процестер жағдайының жоспарлы және нақты жағдайының сәйкестігін анықтау.

Бұл функцияны іске асыру кезінде ақпарат уақытылы және дұрыс болуы қажет, себебі оның негізінде еңбек және материалдық ресурстарды барынша толық пайдалану бойынша басқару шешімдері қабылданады. Бақылау функциясы үзіліссіз, барлық жоспарлау мерзімінің бойынша параметрлерді тіркеудің ең аз интервалында іске асу қажет. Автокөліктік процесті барынша тиімді және нақты бақылау жаңа ақпараттық коммуникациялық технологияларды кеңінен пайдалану арқылы орындалады.

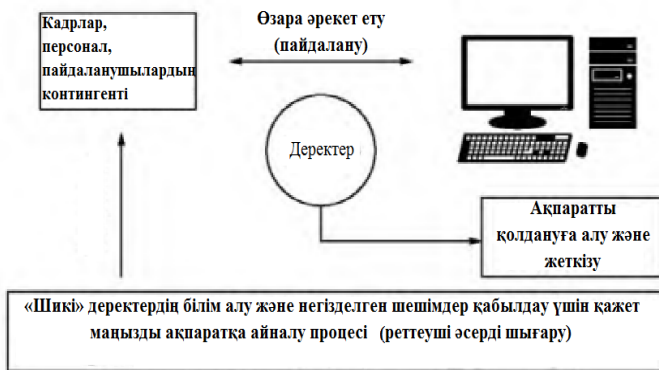
Басқарудың үшінші функциясы- **реттеу** – ЖС маршрутқа шығарудың технологиялық процестерінің жағдайы туралы ағымды және жоспарлы ақпаратты салыстыру және тасымалдауды орындау негізінде қозғалыстардың қалдықтарын жоюға және берілген оптималды режимде процестерді тұрақты қолдауға бағытталған жедел шешімдер қабылданудан тұрады.

Басқарудың екі функциясын орындау нәтижесінде реттеу процесінің нормативік сипаттамасының қажетті деңгейі және шығу көрсеткіштері беріледі. Жедел кірісу жолымен, кемшіліктер жойыла отырып, бұл деңгей тұрақты қолданады, бірақ ішкі мүмкіндіктері мен жүйенің орындалуының сыртқы жағдайларын есепке алу арқылы тұрақты түзету арқылы іске асады (1.4 сурет). Бұл жағдайда көліктің жұмысын басқару жоспарлау, бақылау және реттеу ретінде қаралады, бұл ретте адамдар арасында қатынастарды ұйымдастыру, тәрбиелік

функция, басқарудың социологиялық және психологиялық аспектілері есепке алынбайды.

Өздік өндіріс пен тасымалдау процесін жедел бақылау, есептеу, сараптау және реттеу процесінде ресумдердің нақты жүйелілігі қажет: ағымды ақпаратты жинау және оны басқару объектісіне реттеу ықпалын одан әрі жеткізуге шешімдер қабылдау үшін басқару органына жеткізу (1.5 сурет).

Реттеу функциясы келесі кезекпен орындалады:



1.4-сурет. Шешімдер қабылдау процесінде реттеу әсерін тұжырымдау процесінің көрінісі

- басқарушылық шешімдерді қабылдау;
- басқару органмен қабылданған шешімді орындаушыға жеткізу;
- шешімді орындау;
- орындаудың дұрыстығын тексеру.

Ол үшін мынаны есептеу қажет:

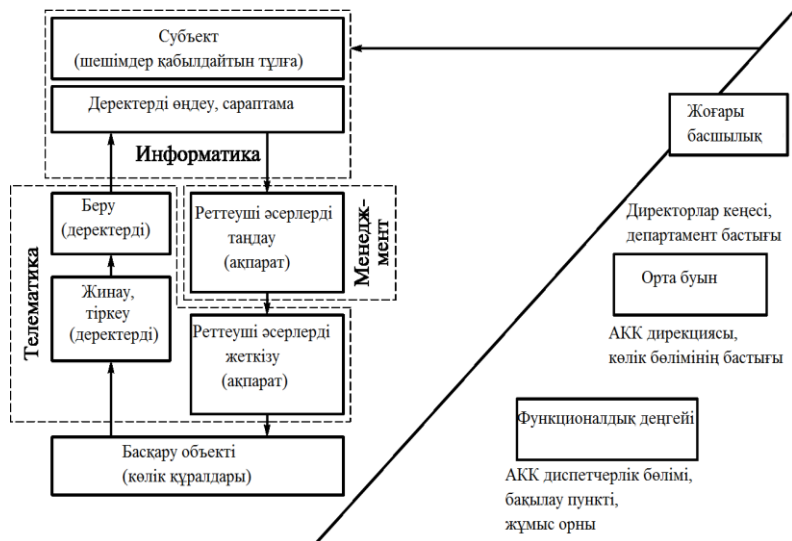
- ақпарат ағынының қарқындылығы, жеделдігі және дұрыстығы;
- қажетті және қажет емес ақпаратты осы уақытта өңдеу, реттеу, топтау және бөлу технологиялары;
- ТС шығару және тасымалдауды орындау процесінің қозғалысы туралы қорытынды нәтижелері, яғни берілген режимде процестердің тұрақтылығы және одан әрі дамуды жоспарлау мүмкіндіктері;
- Техникалық және тасымалдау процестерінің нақты, нормативті және жоспарлы салыстыру нәтижелері;

- тасымалдау процестерінің жоспарлы режимінен ауытқулардың маңыздылығын бағалау;
- процестрдің теңдігін қамтамасыз ету үшін реттеуші әсер ету бағыты мен сипатын анықтау.

Бұл жағдайда деректерді ақпаратқа айналдыру мақсат емес, оңтайлы реттеуді іске асырудың қажетті алғышарты. Осы тұста қозғалыс темпы, ақпараттың толықтығы, өңдеу жылдамдығы, жүйедегі сақтау ұзақтығы және т.б. мәселелер шешілу қажет. АҚК ақпарат жинау жүйесі, төменгі деңгейдегі органның ақпаратын жоғары деңгейдегі басқару органы пайдаланатынын ескере отырып оңтайландырылу қажет.

Бақылау мен реттеудің әрбір элементінің ерекшелігі, шектеулердің әртүрлілігін есептеу, әр түрлі мақсатты құрылымдар – осының барлығы алгоритмдердің әртүрлілігін және әр түрлі функционалды қосымша жүйелерде және басқару жүйелерінің деңгейлеріндегі бөлек арнайы міндеттерді шешу әдістерді шарттайды.

Әр түрлі қосымша жүйелерде әр түрлі анықталған (кездейсоқ факторларды ескермей) және стохастикалық (кездейсоқтықтың элементтерін есепке алған) реттеу әдістерінің меншіктік салмағы әр түрлі болып шығады.



1.5-сурет. Пайдаланушылардың автокөлік процесін басқарудың әртүрлі деңгейлеріндегі рөлі мен функцияларын анықтау

1.3. АҚПАРАТТЫҚ РЕСУРСТАРДЫҢ АЙРЫҚША ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ақпараттық қамтамасыз ету, ақпараттық қор, ақпараттық база, ақпарат жүйесі – АҚ болып табылатын терминдердің толық тізімі емес.

Зерттеу объектісінің күрделілігі, қаралатын проблеманың көп аспектілігі, мұның бәрі осы уақытта «ақпараттық жүйе» ұғымының бірізді және көпшілік мойындаған анықтаманың жоқтығы болып табылады. Бұл ұғымның көптеген түсіндірмелері пайдаланылатын әдістер және АЖ құру құралдары құрылымынан, оның құрамы мен құрылымынан, іске асырылу жағдайларынан құрылған. ААБТ саласында теориялық және тәжірибелік зерттемелерге арналған жұмыстардың сараптамасы АЖ басқарудағы негізі мен тағайындалуын анықтаудың екі бағытын бөліп алуға мүмкіндік береді:

- ақпараттық жүйе — ақпаратты жинаудың, тіркеудің, таратудың және өзгертудің құралдары мен әдістерінің жинағы;
- ақпараттық жүйе — өндірістік объектілердің басқару жүйесін жетілдіру, басқару процестерін оңтайландыру, шешімдердің тиімді қабылдау мақсатында пайдаланушыға қажетті ақпаратты жинауға, таратуға, өндеуге және беруге мүмкіндік беретін әдістер мен құралдардың жинағы.

Бірінші ұғым АЖ деректерді өңдеу жүйесімен теңдестіру әдісін көрсетеді. Бұл жағдайда бірінші орынға деректерді жинау және тіркеу техникасын жетілдіру, оларды өзгерту жылдамдығын күшейту және соңғы нәтиже алу жұмыстары шығады, яғни деректерді өңдеу жүйесін техникалық қамтамасыз етуді, технологиялық процес және оларды өзгерту процедуралары жетілдіріледі.

АЖ ұғымының екінші ұғымы ұйымдастырушылық техникалық қосымша жүйені сипаттап, жинау және өңдеу нәтижесінде уақытылы ақпарат беру жағдайында *пайдаланушылардың ақпараттық қажеттілікке* (ТАҚ) қанағаттану әдістері мен құралдарының кешенін көрсетеді. Осы ұғымды ең толық деп ойлауға болатын еді, бірақ бұл АЖ ұғымында басты элемент «пайдаланушы» қосылмай қалған. АҚ негізгі мақсаты деректерді өңдеу жүйесі емес, ТАҚ қанағаттыру болып табылады.

Тек пайдаланушы шешімдерді басқару және қабылдау процесінде АЖ өз жұмысын орындайтынын анықтай алады.

АЖ параметрлері мен ерекшеліктері әрбір кәсіпорын үшін ерекше. Элементтердің құрамы бойынша біркелкі тұрақты бола тұра, АЖ

эртүрлі көптеген параметрлердің өлшеу дәлдігін, деректерді өңдеудің жоғары деңгейін қажет етеді. Оларға, технологиялық процестердің, нормативтік актілердің, жоғары тұрған органдардың нұсқамалар мен бұйрықтардың мазмұнына қарай салыстырмалы қатты шектеулер қойылады. Бұдан, басқарудың нақты АЖ құру кешенді қаралып бірнеше аспектіде шешілу қажет:

- **Ұйымдастырушылық** (АЖ ұйымдастыру принциптері және оның элементтерінің өзара іс-қимылы);
- **технологиялық** (ақпаратты өңдеу әдістері және осы әдістерді іске асыру технологиясы);
- **техникалық** (қазіргі заманғы есептеу және ұйымдастыру техникасының мүмкіндіктері).

Өндірістік объектілерді (кәсіпорындар, бірлестіктер) басқарудың ақпараттық жүйесі басқа бағыттағы АЖ қарағанда арнайы белгілермен сипатталады. АЖ деректері негізінен АЖ кеңінен пайдалану арқылы басқарушылық шешімдерді іске асыруға және экономикалық математикалық модельдеу әдістеріне бағытталған. Мұндай жүйелер әр түрлі деңгейдегі пайдаланушылармен өзара байланысумен және нақты уақыт режимінде ақпарат пайдаланумен сипатталады.

«Ақпараттық жүйе» ұғымыны анықтау негізіне ресурстық әдіс пайдаланылса, онда АЖ пайдаланушылардың негізгі басқару функцияларын іске асыру мақсатында кәсіпорынның ақпараттық ресурстарын өндірудің, жинақтаудың, өзгертудің және пайдаланудың әдістері мен тәсілдерінің жинағы деп алуға болады. АЖ «пайдаланушының талаптарына сәйкес ақпаратты енгізу мен алуға қажет техникалық және программалық элементтерінің әдістемесі» деп айқындайды.

АЖ құру кезінде деректерді енгізу техникасына және оны ақпаратқа айналдыруға үлкен көңіл бөлінеді. Көрсетілген технологиялық шешімдерді сараптау нәтижесінде басты міндет шешіледі: АЖ шығу деректері басқару жүйесінің тиімді іске асырылуын қамтамасыз ету мүмкіндігі өндірістік процестің жүйемен байланысын ұйымдастырудың ұсынылған түрлеріне қарай шешіледі.

Осыдан бұрын айтылғандай, деректер өзгерту нәтижесінде пайдаланушы үшін «түпкілікті өнімге», яғни ақпаратқа айналады. АЖ деректерді фильтрлеу процесі синтаксистік, семантикалық және прагматикалық деңгейлерде орындалады.

Синтаксистік (физикалық) фильтр дегеніміз деректерді тарату және сақтау құралдары болып табылады, олар мазмұндық өңдеуге тимейді (алғашқы өңдеу ғана іске асады, бақылау, сақтау және іздеу). Синтаксистік шу (деректерді таратуға әсер ететін физикалық бөгет) АЖ пайдалану барысында хабарламалардың кейбіреулерін алып тастауға алып келеді.

Семантикалық (мағыналық) фильтр берілетін деректердің мазмұнын түсінуге мүмкіндік береді, яғни олардың мазмұндық өңделуі жүргізіледі және алғашқы ақпарат алынады. Семантикалық шуға жана элементтер жоқ немсе пайдалануға жарамсыз деректер жатады (ақпараттың жіктеу түріне сәйкес *құндылық және қажеттілік*).

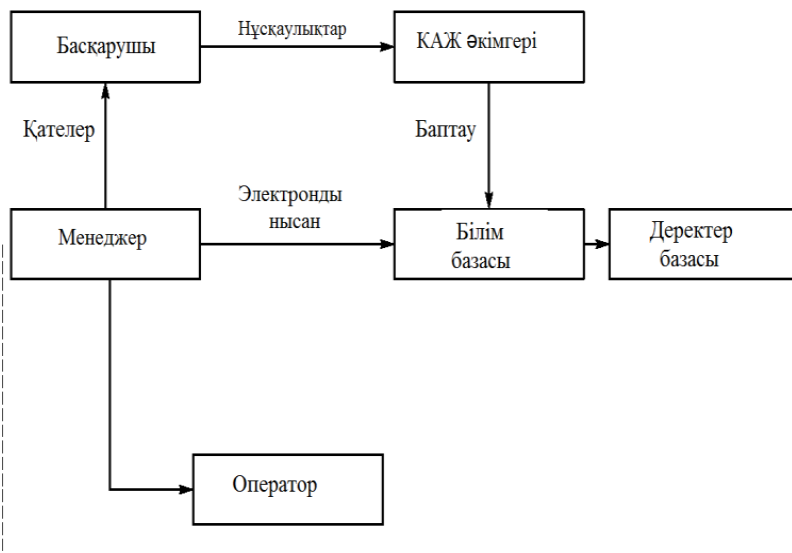
Прагматикалық фильтрдің жұмыс істеуі нәтижесінде деректерді пайдалану нәтижесінде олардың қажеттілігін бағалау шаралары алынады, басқару шешімдерін қабылдау үшін қажетті ақпарат анықталады, прагмаикалық шуды шығаратын қажетсіз деректр (қажетсіз білім) алынып тасталынады. Бұдан, осы фильтрді өткен деректер шешімдерді қабылдауға қажет ақпарат болып табылады.

Осыдан, АЖ деректерді автоматты өңдеу ақпараттың ағынын реттеуді, оны формалды көруді, ұйымдастырудың және деректерді өңдеудің арнайы әдістерін пайдалануды қажет етеді. Егер автоматтандырылмаған жүйелерде ақпараттық процестер деректердің өнімсіз ағынын тудыруға және алынатын деректердің дұрыстығын төмендетуге әкелетін, үлкен еңбек сыйымдылығымен және әдістерді қайталаумен сипатталса, онда АЖ ЕТ құралдарын пайдалану олардың синтезін қамтамасыз етеді, ол басқару міндеттерін шешу процесінде алғашқы ақпаратты көп мақсатты пайдаланып, бірыңғай ақпараттық базаны құруды білдіреді.

Соңғы кезде көпфункционалы интегралды АЖ дамып келеді – *корпоративті* АЖ (КАЖ), көп міндетті режимде жұмыс үшін арналған ұйымдастырушылық өндірістік процестерді басқарудың әр түрлі қосымша жүйелерін автоматтандыру бойынша жұмыстардың қасиеттері мен ерекшеліктерін біріктіреді (1.6 сурет). Мұндай технологияны пайдалану соңғы құжаттағы кемшіліктерлі қысқартуға мүмкіндік береді.

БАЖ енгізудің теориялық зерттеулері мен тәжірибесі АЖ негізгі ұйымдастырушылық әдістемелік принциптерге және ережелерге негізделу қажеттігін көрсетті. Оларға мыналар жатады:

- АЖ жоспарлаудың әдстемелік бірлігі — басқарудың құрылымның және ақпараттық базаның құрамының және оның шешілетін міндеттермен өзара байланысының жинағын анықтаудың жүйелік әдісі негізінде;
- АЖ элементтерінің жүйелілігі мен сәйкестігі – ақпараттың айналым формасының, классификаторлардың, ақпараттың айналымын қамтамасыз ететін кодтардың өзара ба Ақпаратты айналымы формаларын сәйкестендіру және құру, оған кіріс және шығыс құжаттарының формаларының йланыстық құрылым құру;



1.6-сурет. Пайдаланушылардың өндірісті ұйымдастыру кезінде пайдаланылатын көп функционалды интегралдық ақпараттық жүйелерде өзара әрекет ету схемасы

- санын сәйкестендіру және қысқарту кіреді;
- Ақпаратты бірнеше рет пайдалану кезінде ақпаратты бір рет енгізуді қамтамасыз ететін деректерді өңдеуді біріктіру.

Басқарудың АЖ пайдаланушыға қажетті ақпаратты ұйымдастыру, өңдеу және жіберудің әдістері мен құралдарының жиынтығы ретінде жобалау ақпараттық ағынның қозғалысын және қажетті деректерді алу әдістерін сипаттамаларын алдын ала зерттеу негізінде ақпараттың құрамын, құрылымын және заңдылығын анықтау әдістерінің жиынын орындау процесі болып табылады.

АЖ-де ақпаратты пайдаланудың маңызды аспекті пайдаланушылардың басқарудың негізгі міндеттерін шешу үшін қажет нақты деректерді жинау, сақтау және тез алудың реттеуші әдістерін пайдалану болып табылады.

Сонымен, АЖ басқарушылық шешімдерді автоматтандыру негізінде құру – бұл басқарылатын объектілер мен процестерді өндірістік шаруашылық қызметін көрсететін ақпараттық ресурстарды пайдалынудың формалары мен әдістерін дайындау болып табылады. Мұндай жүйені тәжірибелік іске асыру әр түрлі аспектілерде нақтылануы мүмкін: ақпараттық ресурстарды сыныптаудың формалары мен әдістері, ауқымдардың және олардың құрамдарының құрылымдық ұйымдастыру принциптері, деректерді сипаттай тілдері

және басқалары.

Ақпараттық ресурстар – бұл кәсіпорынның барлық өндірістік-шаруашылық әрекетін көрсететін және әртүрлі тасымалдағыштарда құжат арқылы жазылған мағыналық жүктемесі бар деректер жиынтығы.

Іс жүзінде ақпараттық ресурстар өз мазмұны бойынша басқару құжаттардың міндеті мен жасақтау әдістері бойынша әртүрлі жиынтықта деректерді өңдеу жүйелерінде, жобалық-конструкторлық құжаттамада, жоспарлы және және есептік құжаттарда, нормативтік, нұсқамалық материалдарда ж.т.б. бекітілген өндірістің нақты процестерін көрсетеді. Бұл кезде ақпараттық ресурстардың сапасы олар беретін өндірістік процестердің (процесс) барабарлығымен, басқару субъектілерінің практикалық іс-әрекетінде қолданылу мүмкіндігімен анықталады.

Ақпараттық ресурстар **қалпына келетін** ресурстарға жатады. Өндіру процесінің өндірістік ресурстардың басқа түрлерімен салыстырғанда маңызды ерекшеліктері бар: ол өндіріс фазаларынан, ақпараттық ресурстарды тарату мен қолданудан тұрады.

Ақпараттық ресурстардың **өндіріс фазасы** басқару нысанының (объект) өндірістік-ақпараттық әрекетінің жағдайын тану процесі болып табылады. Ақпаратты тіркеу, жинау және беру – олардың өндіру процесіндегі бірінші саты. Келес саты – мәліметтерді өңдеу және оларды талдау. Нәтижесінде факторларды қорытындылап, құбылыстар арасындағы елеулі байланыстарды анықтайды.

Ақпараттық ресурстар үшін **тарату фазасы** тән, оның қажеттілігі ақпараттың ерекше қасиетімен байланысты: ол қолданған кезде шығындалмайды, ал ақпаратты дереккөзден пайдаланушыға беру нәтижесінде олардың дереккөзі жойылмайды. Бір мәлімет әртүрлі мәселелерді шешу үшін бірнеше рет қолданылуы мүмкін. Бұл кезде негізгі шектеуге олар өзектілігін сақтайтын уақыт жатады. Осыдан кәсіпорынның бар ақпараттық ресурстарының көлемі олардың өндірісінің ауқымына ғана емес, оларды пайдалану саласының қаншалықты кең екеніне, қанша пайдаланушыға ақпарат жеткізілетініне байланысты.

Ақпараттық ресурстарды пайдалану, әдетте басқару саласында жүзеге асырылады. Оның едәуір маңызды нәтижесіне қабылданатын басқару шешімдері жатады. Әртүрлі құраушы ақпараттық ресурстарға әртүрлі мерзімге өзектілігін сақтау немесе қолдану мерзімі тән екені белгілі. Кәсіпорынды басқару жағдайында болашақта және ағымда басқаруға қажет мәліметтердің қолданылу мерзімі едәуір ұзақ, ал жедел өндірістік ақпараттардың қолданылу мерзімі қысқа болады. Қолдану мерзімі ұзақ мәліметтердің негізгі қормен ұқсастығы көп, ол басқару шешімдерін дайындаудың және қабылдаудың әртүрлі

қызметтік мәселелерінде бірнеше рет қолданылады. Шын мәнінде оларды ақпараттық негізгі қор (мысалы, еңбек сыйымдылығы нормативтері және ТО әрі ТР жүргізу кезіндегі материалдарды жұмсау (шығыны), жолаушылар мен жүктерді жеткізуді орындау нормативтері мен технологиялық тәсілдері) деп атауға болады.

Ақпараттық негізгі қор – бұл ресурстар бір жылдан астам уақытта жартылай жаңартылатын салыстырмалы мезімді тұрақты мәліметтерді көрсетеді.

Осы сияқты аз уақыт аралығында қолданылатын мәліметтер мен деректерді (мысалы, тоқсан, бір айдан көп емес) **айналымдағы ақпараттық қор** ретінде қарастыруға болады. Оларға тоқсандық және айлық жоспар туралы ақпарат, есептік ақпарат, жиынтық талдау тоқсаны және жылдық ақпарат және т.б.) кіреді. Әдетте, айналымдағы ақпараттық қор – бұл мәліметтерді өзгерту (түрлендіру) нәтижесінде алынатын туынды ақпарат.

Алайда ұзақ уақыт сақтаған кезде және қолданғанда ақпараттық ресурстар ескіріп кетеді, сондықтан оларды жаңартып отыру керек. Оның мерзімі негізгі өндіріс қызметінің жағдайы мен параметрлері арқылы анықталады.

Әртүрлі өндірістік және басқару жүйелерінің жобасын жасаған кезде және қызметінде олардың ақпараттық негізгі әрі айналымдағы қоры оларды материалдық ресурстармен (шикізат, энергия және т.б.) қамтамасыз етумен қатар қарастырылуы керек. Ақпараттық қор неғұрлым жақсы қолданылса, өндірістік процес барысы туралы мәліметтердегі белгісіздік соғұрлым аз болады, кәсіпорынның өндірістік ресурстарын тиімді қолдану мүмкіндігі соғұрлым көп болады.

Ақпараттық ресурстарды жасау, сақтау және қолданы құны жеткілікті түрде жоғары және жалпы басқару бағасына қосылады. Сондықтан оларды қолдану тиімділігі кәсіпорында өндіріс процесін басқару екіжақтылығына себепші болады. Басқару сапасы неғұрлым жоғары болса, ақпараттық ресурстар соғұрлым тиімді қолданылады. Әсіресе негізгі ақпараттық қордың құны жоғары, себебі ВТ жағдайында оларды жасауға едәуір мөлшерде қаржы және уақыт кетеді.

1.4. ПАЙДАЛАНУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚАЖЕТТІЛІГІ

Басқару еңбегінің дифференциация және интеграция процесіне шешу қажет басқару міндеттерінің ауқымы мен жылдық күрделілігі елеулі әсер етеді. Бұл мазмұны алуан түрлі мен көлемі өте маңызды

ақпараттар ағынының шешіміне байланысты. Осылай заманауи бірлестіктерді жедел басқару процесінде ғана бірнеше мыңдаған көрсеткіштері, жүздеген мың еңбек және материалдық нормативтері бар ақпараттар өңделеді. Бұл ақпарат бірнеше мыңдаған құжаттар аққылы беріледі.

Адам басқару жүйесінің бірден-бір элементі болып тұрғанда көрсетілген мақсат басқарушы жұмысшылар санын арттыру және олардың едәуір тар қызметке мамандануы есебінен қол жеткізілді. Дифференциацияланған сайын (саралап жіктелген) күрделене түсті. Бұл ақпараттық сұраныс режимінде орындалатын ақпаратқа қажетсіну бөлігіне себепші болды. Қажет емес бастапқы деректерге және міндеттерді аз күш жұмсап шешу әдістерін таңдау, әрбір пайдаланушы жасайтын аз ақпараттық бөлімшелердің туындауына апарып соқты. Сондықтан ақпараттарды жинау, сақтау және өңдеу процестерінде мәліметтерді бірнеше рет көшіруге тура келді.

Қазіргі кезде басқару жүйесін объективті жетілдіру, оперативтік басқарудан стратегиялық басқаруға назар аудару қажеттігі туды. Ол сызба түрінде «ауырлық күшін» АТ-шешім саласындағы ақпараттық пирамида шыңына ауыстыру түрінде көрсетілуі мүмкін (1.7-сурет). Басқару жүйесін интеграциялау мәселесі бірінші жоспарға қойылды. Міндеті – басқару нысанының жағдайындағы немесе басқарушы шешімдердегі кез келген өзгерісті тіркеу, ал ол туралы ақпаратты осыған ұқсас өзгерістер бойынша шешім қабылдап, әрекет жасайтын адамдарға жедел жеткізу.

АЖ (ИС) пайдаланушыларын топтастырудың мүмкін нұсқалары бар. Бір жағдайда оларға кәсіпорынның (мекеменің не ұйымның) барлық қызметкерлері, екінші жағдайда сәйкес бөлімшелердің басшылары, үшінші жағдайда кейбір бөлімшелердің барлық қызметкерлері жатады.



1.7-сурет. Басқару жүйесінің әртүрлі деңгейлеріндегі пайдаланушылардың ақпараттық қажеттілігін қанағаттандыру дәрежесі

Пайдаланушыларды топтаудың көрсетілген жолы практикада қолданылады, алайда ол қанағаттандыратын нәтиже бермейді. Пайдаланушылар ортасын айқындау кезінде нақты қызметкерлердің басқарушылық шешімдер қабылдауда қатысу деңгейін, яғни басқару міндеттерін іске асыру процесінде олардың ақпараттық қажеттілігінің көлемін өлшемшарт деп есептеу мақсатқа сай.

Әдетте АЖ құрылымы мен құрамы кәсіпорында қабылданған басқаруды ұйымдастыру әдістеріне, оның басқару аппаратының құрылымына байланысты. Соңғысы пайдаланушылар тобының құрамын, олардың басқарушылық шешімдерді қабылдауда қатысуын және оларды іске асыру үшін жауапкершілігін айқындайды. Пайдаланушылар ретінде АЖ тікелей қатысы бар жұмыскерлер айқындалуы мүмкін: программисттер мен системотехниктер, әзірлеушілер, тікелей басқарушылық шешімдерін қабылдайтын жұмыскерлер, олардың еңбегін автоматтандыру үшін соңғы пайдаланушылар ретінде АЖ жобаланады.

ААЖ-дағы **«пайдаланушы»** терміні ақпарат келіп түсетін немесе жіберілетін кез-келген бөлініс, не өндіріс процесін жоспарлау бойынша жұмыстың жұмыс істеп тұруы, олардың барысын есепке алу және талдау, сондай-ақ жол берілмейтін ауытқулар туындаған кезде оларды реттеу үшін жауапты нақты адам.

Әрине басқарушылық шешімдерді қабылдаудың әртүрлі деңгейінде әртүрлі ақпарат қажет (көлемі, ұсталуы және пішіні бойынша). Яғни, пайдаланушылар дәрежесіне байланысты тиісті ПАҚ айқындалады. Осыған байланысты талдау және ақпараттық қажеттілікті таңдау мәселесі АЖ және жалпы ААЖ жобалау кезінде бастылардың бірі болып табылады.

Толық көлемде ПАҚ айқындау шынайылығынан жинаудың техникалық құралдарын, деректерді тіркеуді, оларды түрлендіру және пайдалы ақпарат алудың технологиялық процестерін, оны пайдалану әдістері мен мерзімдерін, математикалық аппаратты және автоматтандырылған АЖ (ААЖ) БҚЕ таңдау да толық тәуелді болады.

АЖ және ААЖ жобалау кезінде жалпы елеулі әдістемелік жаңылысқа жол бермеу керек, онда ақпарат ағымын зерттеу, деректердің қажетті көлемін айқындау кәсіпорында құжат айналымын және қолданыстағы құжаттар құрамын зерттеуге негізделеді. Бұл процестер көп уақыт алады, көп еңбекті қажет етеді және жиі қалаулы нәтижеге жетпейді.

Мұндай зерттеулерді жүргізу мүмкіндігін жасырмай АЖ жобалау және құрудың тиімді әдістемесі ең алдымен нақты пайдаланушының басқарушылық шешім қабылдауы кезінде оның рөлі, жауапкершілігі және қызметі сияқты факторларды

бақылауға негізделеді. Ол осы функцияларды іске асыру үшін ПАҚ анықтауға, қажетті ақпарат ағымын және оларды айқындайтын құжаттарлы регламенттеуге мүмкіндік береді. ПАҚ құжатқа емес, құжаттан ПАҚ – автоматтандыру объектісін жоба алды зерттеу сатысында басқарушылық жұмыстарын бірінші кезекте өткізуді жобалап түсінетін прагматикалық тәсіл.

Ақпарат қажеттілігін айқындау әртүрлі әдістермен жүзеге асырылуы мүмкін:

- жалпы жүйе мақсаты мен функциясын талдай отырып басқарудың объективті ақпараттық қажеттіліктерін айқындау, бұл ретте сыртқы ортаны және зерттелетін жүйе осы ортада алып отырған сыртқы ортасы мен жерін зерттеуге аса назара аудару қажет;
- АЖ жобалайтын негізгі пайдаланушылардың пікірі бойынша онда шешілуі тиіс міндеттерді, сондай-ақ олар жүйеден алғылары келетін ақпараттық қызметтерді анықтау.

Бірінші әдіс дерексіз және нобайлы, екінші – субъективті, яғни көбінесе пайдаланушының дағдысына, біліміне және интуициясына байланысты. Жетекші қызметкерлерден, мамандардан және орындаушылардан сұрақ-жауап ала отырып, бизнес процестерді реинжинирингтеу барысында өткізілетін басқару міндеттерін талдау ПАҚ және ААЖ басты сипаттамаларын: оны құрылымын, құрамын, сондай-ақ деректерді түрлендіру рәсімін айқындау негізі болуы тиіс.

1.5.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ БАҒЫТТАЛҒАН ҚҰРЫЛУЫ

Барлық басқару жүйесіне тән автоматтандыруға жататын кейбір негізгі функцияларды толық қарап шығайық.

Жоспарлау функциясы, басқарудың тән функциясы бола тұра бірқатар нақты міндеттерді шешеді. Олардың біріншісі — ол оқиғаны болжау. **Болжау** барлық болжанатын кезеңде әр түрлі жағдайда оның іс-әрекеті бақыланатын жүйе үлгісі құрылған жағдайда алдына қойылған міндетті орындай алады. Осыдан жоспарлаудың екінші міндеті туындайды — ол болатын жүйе мен ситуацияны модельдеу.

Модельдеу эксперимент жасауға, болашақ жүйенің іс-

әрекетін бақылауға, оның ортамен өзара іс-қимыл жасауын талдауға, тиісті қорытынды жасауға және осы негізде ғылыми негізделген болжаулар жасауға мүмкіндік береді.

Жоспарлау шешетін келесі міндет, — жүйені жаңа күйге ауыстыру процестерін *бағдарламалау*.

Жүйеде болып жатқан процестер берілген бағдарлама аясында болған кезде ғана ол ұзақ жұмыс істейді. Алайда жүйеде үздіксіз әртүрлі бағытта жұмыс істейтін әртүрлі процестер жүріп жататындықтан, ал алғашында элементтер арасында орнатылған байланыстар өзгеріссіз қалмайтындықтан тек жекелеген процестер ғана емес бүкіл жүйе кейбір жағдайларда берілген параметрлерді орындамауы мүмкін. Ондай жағдай болмас үшін бақылау және реттеу функциялары іске қосылады. Жүйеде жұмыс істейтін осы функциялар арқылы процестер бағдарлама жүйесі үшін белгіленген шектен шықпайды.

Бақылау-реттеу функциялары үздіксіз сипатқа ие. Бұл үздіксізді қамтамасыз ету үшін кейінгі бағдарламаларды әзірлеу үшін база керек, ал ол басқарылатын жүйе әрекетінің қорытындысын есепке алу қажеттігіне байланысты. Басқару үздіксіз жанаратын процесс ретінде есепке алу функциясы қалыпты жұмыс істеуі кезінде ғана мүмкін.

Бақылау-реттеу функцияларына карағанда *есепке алу функциясы* дискретті, бағдарламаның немесе нақты тапсырманың орындалуы аяқталған кезде басқарушылық циклінің әрекет ету қорытындысы бойынша ғана жүзеге асырылады. Кезекті басқарушылық циклін бастау үшін орындалған бағдарламаның немесе міндеттің соңғы нәтижесін талдау қажет, яғни бұл сәтте алдыңға жоспарға жаңа басқару функциясы - *талдау функциясы* шығады.

Осылайша басқару функциясы құрамын және мазмұнын айқындау негізін қалайтын және кейіннен басқару жүйесін автоматтандыра отырып жетілдіру бойынша жұмыстың едәуір күрделі сатысы болып табылады.

Автокөлікпен тасымалдауды орындау кезінде басқару жүйесінде жоспарлау, бақылау және реттеу сияқты мұндай функциялардың белсенділігі жоғары. Одан басқа жүйе ерекшелігін ескеру қажет, екі негізгі қызмет — техникалық және пайдалану — бөлек жұмыс істейді: біріншісі АЖ жоғары техникалық даярлығын қамтамасыз етуге арналған, екіншісі – оны жоғары өнімді пайдалануға арналған. Барлық басқа қызметтер осы мақсатқа жетуге ықпал етулері тиіс. Бұл ретте барлық қызметтерде басқару процесінің дамытудың жалпы бағыттары мен принциптері біртұтас болуы тиіс.

Осылайша басқарушылық процесі кезінде функционалдык белгілері бойынша бір біріне ұқсамайтын жекелеген функционалды кіші жүйелер тығыз өзара жұмыс істеуге мәжбүр, бір кіші жүйенің шығуы екіншісінің кіруі болып табылады, онда нәтижесінде уақытта басқару процесінің бірлігі және үздіксіздігі қамтамасыз етіледі.

Әрбір осындай кіші жүйе үшін басқару объектісін ескере отырып сыртқы және ішкі өндірістік байланыстар, сыртқы кіру және шығу орны, өз міндетері, жоспарлаудың, бақылаудың және реттеудің өз әдістері тән. Осы функционалдык кіші жүйелердің бастысы жеткізу процесін (жүктер мен жолаушыларды тасымалдауды басқару) ұйымдастыру және техникалық қызмет (АЖ ТҚК және ТЖ басқару) болып табылады.

Көрсетілген пайдаланушыларға арналған ақпараттың көп бөлігі нақты мерзімде регламент бойынша берілуі тиіс. «Регламентті ақпарат» дегеніміз пайдаланушы уақытта үйлесетін басқарушылық шешім қабылдау үшін берген ақпарат. Практикада мұндай ақпаратты беру деректерді өңдеу және пайдаланудың күнтізбелік кестесінде көзделеді. Регламентті ақпарат тіркелген құжаттаманың типтік мазмұны болады және нақты мерзімде құрылады. Машиналы құжат түрінде не ДБ жолдарын толтыру арқылы пайдаланушыға берілетін регламентті ақпаратты қалыптастыру кезінде оларды дайындау мерзімін айқындау қиынға соқпайды (олар алдын ала өндіріс шартымен айқындалған). Өндірістік процесте туындайтын ауытқулар кезінде ақпарат ұсынудың уақытша параметрлерін бөліп шығару қиын. Бұл жағдайда қызметкердің дағдысы, интуициясы және біліктілігі, олардың қажетті ақпараттың қажетті сандық және сапалық сипаттамаларын нақты айқындай алуы үлкен мәнге ие болады.

Өндірістік жүйеде жиі туындайтын ауытқуларды жою үшін басқарушылық шешім стандартты деп айқындалады және АЖ стандартты шешімдері кітапханасында жиналуы мүмкін. Мұндай шешімдерге жабдық істен шыққан кезде, жұмыс кестесі бұзылған, БЖ шығару санын немесе мерзімін өзгерту қажеттілігі кезіндегі пайдаланушының іс-әрекеті жатады.

Пайдаланушының ақпараттық қажеттіліктері тасымалдауды жоспарлаудың және ұйымдастырудың ақпараттық жүйесінде ақпарат жинағы түрінде болады, ол жеткізу процесін орындаудың барлық сатысында объектіні (оның ішінде механизмді) реттеу үшін пайдаланушыға қажет.

Мысалы диспетчердің ПАҚ (тиісті деңгей пайдаланушысы) функционалды аспекті мынадай ақпараттан тұруы тиіс:

■ **Жоспарлау облысында:**

Жүргізушілерге тәуліктік ауысым тапсырмаларын құру үшін сандық қана емес АЖ типажын ескере отырып, көлік құралдарына тапсырыс беру жоспары (келесі күнге, он күнге, айға) туралы ақпарат; дұрыс жұмыс істеп тұрған АЖ қамтамасыз етілуі, әрбір автомобиль бойынша жоспарлы жөндеу басы мен аяғы мерзімдері туралы ақпарат; жүргізушілердің жұмысқа шығу кестесі (ауысым бойынша);

■ **бақылау және жедел есепке алу облысында:**

өткен тәуліктегі (ауысымда) орындалған ауыспалы-тәуліктік тапсырмалар туралы, АЖ бос тұру және оның себебі туралы деректер; тасымалдауға орындалған тапсырыстар бойынша болатын ауытқулар туралы деректер.

Ақпараттың бір бөлігін диспетчер регалментті режимде АЖ-дан және құжат түрінде алуы тиіс (шығу графигі, клиенттер тізімі және тапсырыстарды орынлау мерзімдері). Басқа қажетті ақпаратты диспетчер қажетті уақытта сұрау салу түрінде немесе шынайы уақыт режимінде тікелей диалог арқылы ала алады.

Көрсетілген ақпарат көлемін алып, диспетчер мынандай мүмкіндікке ие болады:

- жедел қайта есептеу мүмкіндігімен тәулікке ауыспалы-тәуліктік тапсырмаларды қалыптастыру бойынша шешімдер қабылдау;
- жоспардың кез келген ұстанымын орныдауды ауыстыру;
- әрбір жүргізушінің функционалдық міндеттерін нақтылау;
- өндірістік процестің барлық сатысында басқару үшін жаңа құрамы мен құрылымын анықтау;
- ақпарат берудің тиімді нысандарын тиімді жобалау;
- АЖ-да деректерді өңдеу және қорытынды ақпарат алу

мерзімін анықтау.

Бұл іс-әрекеттер тасымалдау процесін *реттеу функциясына* жатады.

АЖ барлық пайдаланушыларының ПАҚ құрамы осыған ұқсас нақтыланады. Ақпараттық қажеттіліктерді анықтаудың мұндай жолы басқарушылық қызметте қайталауды болдырмауға мүмкіндік береді.

АЖ, оның ішінде автомобиль көлігінде жұмыс істейтін АЖ-ның жұмыс істеу тиімділігін төмендететін ең тән кемшіліктері:

- Өртүрлі деңгей пайдаланушылары (мысалы, кәсіпорынның басқару жұмыскерлері) шешім қабылдау үшін қажетті көлемнен көп ақпарат алады;
- Нақты және агрегатталған ақпарат ұсыну мекенжайы және мерзімі бойынша нақты регламенттелу жоқ;
- Басқарудың барлық деңгейінің ПАҚ зерттелмеген және айқындалмаған (оларға берілетін ақпарат түрлері мен көлемі);
- Пайдаланушылар жұмыс істейтін АЖ мүмкіндіктерін нақты ұсынбайды және оларға қажетті ақпаратты қалыптастырудың эвристикалық әдісін қолданады;
- АЖ пайдаланушымен тиісінше байланыс жоқ.

Мультиүлттық корпорацияларға операциялар мен қызметті талдауды шынайы уақыт (on-line) режимінде өткізуге мүмкіндік берген АТ саласындағы прогресс, бизнесті басқару әдістемесін түсіну және қалыптастыруды және тиісті құрал әзірлеуді қажет етті. Мысалы басқару практикасы және теориясынан жеткізу тізімін басқаруға (Supply Chain Management — SCM) немесе логистикалық тізімді басқаруға ауысу. Басқарудың осы режимін қолдау сауда және холдинг құрылымдарын автоматтандыруға арналған БҚЕ үшін міндетті талап болды. Көптеген жағдайларда алыс қоймаларда жұмыс орындарын автоматтандыруды, тапсырысты дистанционды қалыптастыруды және жеткізу процесін мониторинглеуді қамтамасыз ету үшін «жұқа» клиент технологиясын пайдаланады. Бұл ретте SCM тұжырымдамасын іске асыру және тиісті АЖ

енгізу егер жеткізушілермен, дистрибьюторлармен және логистикаға жұмыспен кететін шығындар өнімнің өз құнының байқалатын үлесін құрса мақсатқа сай. Тасымалдауларды автоматты ақпараттық қызметкөрсету облысындағы толық шешімдер келесі бөлімдерде қаралатын болады.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. «Жүйе» сөзіне анықтама беріңіз және жүйенің төрт негізгі қасиетін атаңыз.
2. Элементтерді қосқан жағдайда АБЖ ұйымдасқан күрделілігінің өзгергенін сипаттаңыз (нақты мысалмен), ұйымдасқан күрделілікті ұлғайтқан кезде жүйеге қандай жаңа байланыстар енгізілетінін көрсетіңіз.
3. Әр бір сөзін ашық айтып «АБЖ» аббревиатурасын ашып айтыңыз.
4. Автоматтандырылатын қызмет саласына байланысты АБЖ сараланатын белгілерін келтіріңіз және жүйенің жиі қолданатын аббревиатураларын ашып айтыңыз.
5. Басқарудың ақпараттық технологиялары дамуының негізгі процестері АБЖ енгізу тиімділігіне қалай ықпал етеді?
6. Жаңа ақпараттық технологияларды қолана отырып АБЖ не тән? АИТУ анықтамасын айтыңыз.
7. АБЖ-да пайдалану тұрғысынан «ақпарат», «деректер» және «білім» терминдерінің айырмашылықтарын көрсетіңіз.
8. Шешімдер әзірлеу және қабылдау үшін АБЖ пайдалану тұрғысынан білімнің негізгі қасиеттерін атаңыз.
9. АБЖ-да пайдалану тұрғысынан білімнің үш түрін сипаттау бойынша үзінді беріңіз.
10. Ақпаратты бағалаудағы негізгі өлшемшарттарды атаңыз, олардың басқарушылық шешім сапасына ықпалын түсіндіріңіз.
11. Пайдаланылатын әдістердің, оны құру құралдарының, құрамы мен құрылымының, сондай-ақ оның жұмыс істеу жағдайының жиынтығына байланысты «ақпараттық жүйе» түсінігінің қандай тұжырымдамасы келтіріледі?

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚҰРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

2.1. БАСҚАРУ ОБЪЕКТИСІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ МОДЕЛІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ

Тасымалдау процесін тиімді ұйымдастыру және басқару үшін тасымалдау процесінің барысы туралы ақпаратты уақытылы алу және өңдеу қажет: тасымалданған жүк көлемі (жолаушылар саны), ЖҚ бірлігінің жүріп өткен жолы, ЖЖМ және қосалқы бөлшектердің шығыны туралы, сондай-ақ нақты уақыт режимінде жоспарлы тапсырмаларды орындаудың жоспарланған уақытынан ауытқуын белгілеу.

Басқару объектілерінің моделін олардың уақыттық өзара байланысында құру және зерттеуде тасымал процесінің үш негізгі іріленген кезеңдерін бөліп шығару жөн: *бастапқы, ортаңғы және қорытынды*.

Жүйенің кіріс блогі (2.1-сурет) мәні бойынша тасымалдауды ұйымдастыру процесінің бастапқы кезеңін білдіреді. Тасымалдауды жүргізу процесі тікелей ортаңғы кезеңі болады, яғни нақты тасымалдау процесін бейнелейді. Шығыс блогі тасымалдау процесінің қорытынды кезеңін білдіреді.

Басқару жүйесінің бар моделі жобалаудың тұжырымдамалық деңгейінде АБЖ дайындау негізі болып табылады. Басқару объектісі кәсіпорын болған жағдайда (соның ішінде автокөліктік), АҚБЖ жобасының тұжырымдамалық дайындығы туралы айтуға болады. Басқару жүйесінің моделін әзірлеу деректерді өңдеудің

қолданыстағы жүйелерін егжей-тегжейлі зерттеумен және қаралатын кәсіпорынның басқару топтарының арасында ақпараттық алмасу рәсімдерін кейін нысандандырылған түрде сипаттаумен кәсіпорын қызметтерінің өзара әрекет ету процестерін зерделеуге және диагностикалық талдауға келтіріледі.

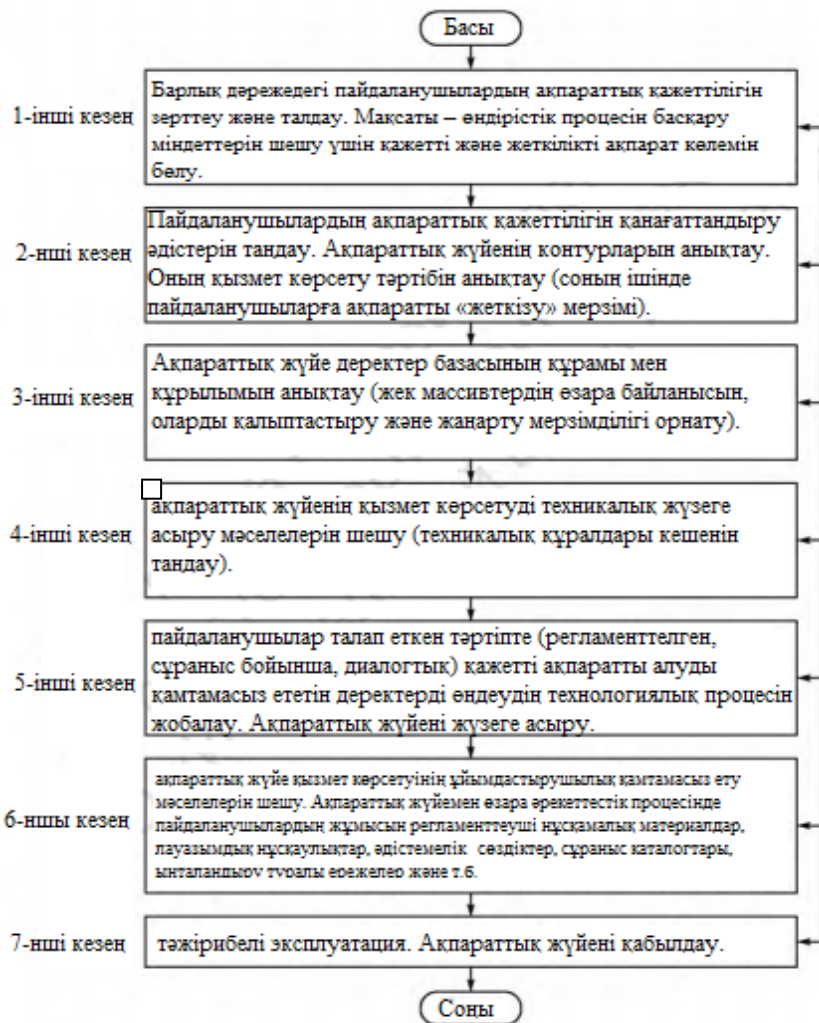


2.1-сурет. Уақыттық өзара байланыстағы басқару объектісінің моделі

Диагностикалық талдау — бұл өндіріс пен басқаруды дамытудың жалпы тенденцияларын анықтау, тұрпатты міндеттер мен модульдердің сипаттамаларын зерттеу мен талдау, кәсіпорынды басқару жүйесін арттыру бойынша талаптар мен шараларды дайындау мақсатында жүргізілетін зерттеулер кешені. Нақты ұйымдастырушы – өндірістік жүйені толық талдаудың негізгі мақсаты шешім қабылдау алгоритмдер сипаттамасын зерттеу, деректер және құжат айналымын өңдеу болып табылады. Ұйымдастырушы – өндірістік жүйе туралы мәліметтердің бірінші кезеңдегі дереккөзі – құжаттар - ұйым және оның бөлімшелерінің міндеттері, құқықтары мен нұсқаулықтары туралы ережелер, лауазымдық нұсқаулықтар, берілген

есептердегі бұрын жүргізілген тексеріс суреттері, басқа да құжаттар, сонымен қатар, мамандардың пікірін жинау және жүйе техниктарының ағымдағы іс – әрекет процесін тікелей бақылауы болады.

Көрсетілген дереккөздердің қайсыбірі бөлектеніп ұйымдастырушы – өндірістік жүйенің жұмысы туралы қажетті толық және сенімді мәлімет қамтамасыз ете алмайды, өйткені салыстыра келсек құжаттар тез ескіреді, ал мамандар әдейі емес, алайда кейде әдейі істің нақты жағдайын бұрып жіберуі мүмкін. Зерттеудің барлық кезеңдерінде түрлі дереккөздерден алған мәліметтерді тексеру және салыстыру жұмысы жүргізілуі қажет, алынған мәліметтерді жүйелеу және топтастыру, олардың түсініктерін нысандандыру бұл жұмысты біраз жеңілдетіп, шынайы жағдайды анықтайды.



2.2-сурет. Ақпараттық жүйені жобалау процесінің схемасы

Қолданыстағы басқару жүйесін зерттеу және талдау процесінің негізгі кезеңдері 2.2 суретте берілді.

Бірінші кезең — бар болатын басқару жүйесінің құрылымы, мақсаты және шектеулерін зерттеу (бөлімшелердің сипаты, ұйымның құрылымдық сызбасы, орындаушылардың функциялық

кестесі, ұйым міндеттерінің сипаттамасы, бөлімшелер функциялары мен бөлімшелер ішіндегі және арасындағы ақпараттық ағымды сипаттау, жалпылама құрылымдық – ақпараттық – уақыттық сызба).

Бұл кезеңде ұйымдастырушы – өндірістік жүйенің жалпы сипаттамалары анықталуы қажет: құқықтық жағдайы, оның бөлімшелерге бөлінуі (бөлімдер), басқа ұйымдармен негізгі әрекеттестігі, қызметтегі шектеулер.

Ұйымның сызбасы граф түрінде ұйымның моделін білдіреді, шыңы болып кейбір бөлімшелер немесе басқарушылар болады. Графтың белгілі қабырғалары ұйымның ішіндегі әкімшілік және функционалдық байланысты суреттейді. Құрылымдық сызбаны құрған кезде бірінші әкімшілік байланыстың графы құрылады, басқарудың иерархиялық жүйесі жағдайында жоғардан төмен бағытталған «ағашты» бейнелейтін болады. Содан кейін сызбаға функционалдық байланыстар салынады.

Ұйымның функция кестесі әр жол сызыққа ұйымдастырушы – өндірістік жүйенің функциялары, ал бағанаға – бөлімшелер мен бағынышты құрылымдары жазылған тікбұрышты кесте (матрица) түрінде болады. Матрица элементтері сәйкес өндірістік функциялардың осы функцияны орындауда қатысатын бөлімшелердің қатысын анықтайды (мысалы, «X» белгісі қойылады). Бұл белгінің орнына сәйкес функцияларды немесе жұмысты жүзеге асырған қызметкерлер санын көрсетуге болады. Жүйе туралы нысандандырылған ақпаратты алғаннан және белгілегеннен кейін әр функцияны нақты зерттеуін жүзеге асыру үшін функционалдық бөлімшелерді дәйекті түрде зерттейді.

Бұл бланкілерге бөлімшелердің құрылымдық сызбалары, бөлімшелер функцияларын жүзеге асыру кестелері және негізгі міндеттерді шешу кезеңдерін, олардың реттілігін, олардың құрылымдық қосымшалар мен уақыт бойынша қозғалысын көрнекті түрде көрсетуге қызмет ететін жалпыланған құрылымдық – ақпараттық – уақыттық сызба ұсынылады. Сызбада көлденеңнен қарастырылған міндетті шешуінің жалпы ұзақтылығына байланысты уақыт масштабы (күн, апта, ай түрінде) жазылады. Тігінен сызба көлденең жолақ қатарларына бөлінеді, әр жолақ ұйымға немесе құрылымдық бөлімшелерге сәйкес белгіленеді. Алынған торға шартты белгілерді пайдалана отырып, сызбаны пайдалануды жеңілдететін және ішінде құжат, ақпараттық массивтердің шифрларын және басқа элементтерді суреттеуге болатын, міндеттерді шешу кезеңдері мен ақпарат қозғалысын салады. Операция немесе алгоритм білдіретін тікбұрышта алгоритмнің немесе шешілуші міндеттің қысқа атауы беріледі. Ақпарат қозғалысын сызбада сәйкес белгілеулерді қосатын тура жолақтармен белгілейді

Сызбада қосымша (дайындаушының қарауы бойынша) қажетті сандық сипаттамалар берілуі болады. Мысалы, құжаттарды тапсыруды белгілейтін жолақтарда бөлшек алымы әріптік – цифрлық белгілерде немесе құжат санында білдірілген берілетін ақпараттың ортаңғы көлемін, ал бөлшектің бөлімі – берудің ортаңғы жиілігін білдіретін бөлшек түрінде осы ағымның сандық сипаттамасын жазады. *Екінші кезең* — бар болатын басқару жүйесінде деректерді өңдеудің ақпараттық ағымдары мен алгоритмдерін зерттеу және талдау (құжаттар, массивтер, процедуралар (міндеттер) және процедураларды нақты талдау сызбасын сипаттау және баяндау).

Талдауды орындау үшін осы кезеңде алынған жартылай қорытылған мәлімет келесі бланкілерде ұсынылуы тиіс: «Құжаттар»; «Массивтер»; «Процедуралар».

Шешім қабылдау процесіне бағыт алу түрлі деңгейлі ішкі жүйелердің қызмет жүргізуіне қажетті ақпарат ағымының бағыты мен күшін, ір құжаттың арнауын, өзгерту шегіне сәйкес деректер мен оны дайындауға қажетті алгоритмдер, әр құжатты дәйекті пайдалануды бақылауды дұрыс анықтауға мүмкіндік береді.

Жобаланған ақпараттық ағымдар бар жүзіндегі ақпараттан елеулі түрде айырмашылығы болады. Бұл ретте ақпаратты қалыптастыру, беру және өңдеу процесі аталған процестің операцияның тұтас кешені логикалық бөлінбейтін аяқталған бөлімін білдіретін қарапайым операциялар қатарына бөлінеді. Қарапайым операция оны орындаудың құралы мен тәсілдерімен сипатталады және сызба бетінде бөлек тікбұрыштармен белгіленеді. Уақыт желісінде және кеңістіктегі операциялар реттілігі қарапайым операцияларды қосатын нұсқалармен көрсетіледі. Желісіз жүретін операциялар үзінді сызықты нұсқалармен қосылады.

Операцияны белгілейтін әр тікбұрыш бес бөлшекке бөлінеді. Оларда көрсетіледі:

- аталған операцияны орындаушы немесе оның орындалуы үшін жауапты тұлғаның лауазымы;
- оны орындау барысында пайдаланылатын техникалық құралдар;
- мәнді мазмұнын жеткілікті түрде толық және бір мағыналы анықтайтын операциялар атаулары;
- операция басының орташа уақыты және максималды одан ауытқуы;
- операция орындалуының ортаңғы және максималды созымдылығы.

Осындай сызба көмегімен операция кешенінің орындау процесінің әр түрлі сандық сипаттамасын және ақпарат

қозғалысындағы қайталау жолдары мен айналымдарын анықтаушы түрлі дереккөздерден алған мәліметтердің қарама – қайшылығын анықтау жеңілденеді. Сонымен қатар, қорытынды сандық сипаттамалар есептелінеді.

Кәсіпорынның бар басқару жүйесін зерттеу және талдау процесін автоматтандыру деректерді өңдеу процесінің формалды моделін пайдалану қажеттілігін шарттайды. Осы уақытта осындай моделдер ретінде ұйымдастырушы – өндірістік жүйелерде деректерді өңдеу жүйесін зерттеу сипаттамасын формалды талдау мен анықтауды қамтамасыз ететін матрицалық және кескінді моделдер жиынтығы кең түрде пайдаланылады.

АЖ жобалау әдіснамасын зерттеу және оларды құру тәжірибесі жұмысты жүзеге асыру тәсілдерін таңдау мүмкіндігін береді, іріленген түрде 2.2. суретінде ұсынылған – *үшіншіден жетінші* кезеңге дейін.

Соңғы есебінде АЖ құрамы мен құрылымы негізделеді:

- өндірістік процесінің өлшемдерімен;
- кәсіпорын басқарудың ұйымдастыру құрылымымен;
- ВТ құралдарымен қамтылуымен.

Толығымен бұл шарттар келесіні жүзеге асыру мүмкіндік беретін көпдеңгейлі АКБЖ жобалау барысында орындалады:

- жалпы жүйенің немесе оның бөлек элементтері алдында тұрған мақсаттар мен міндеттерді келістіру;
- түрлі деңгейлі міндеттер арасында өзара байланысты ұйымдастыру;
- басқару жүйесінің өзінің оңтайлы құрылымын қалыптастыру;
- басқарудың негізгі функцияларын бір – біріне кіріктіру есебінде ақпаратты технологиялық өңдеу процесін таңдау және жобалау.

2.2. АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТҮРПАТТЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ

Көптеген АБЖ құрамында, ал АКБЖ үшін бұл міндетті, функционалдық және қамтамасыз етуші бөлімдерін айыру қабылданған (2.3-суреті).

Функционалдық бөлім автоматтандыру объектісін басқарудың негізгі функцияларын орындаушы ішкі жүйелерге бөлінеді (мысалы, АКК).

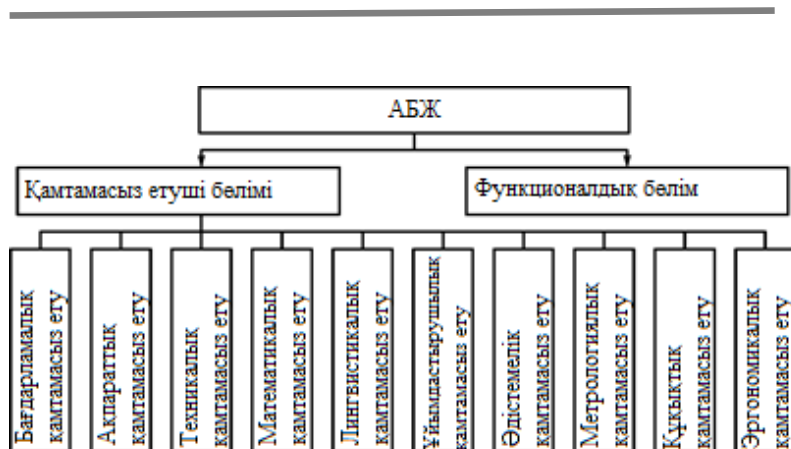
Қамтамасыз етуші бөлігі өз ерекшелігіне сәйкес

біріктірілген және АБЖ барлық функционалдык ішкі жүйелерде міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін әдістер кешені болып табылады.

Жалпыланған вариантта АБЖ жүйе ретінде құру және жүргізу өзара әрекеттестіктегі элементтер жиынтығы түрінде білдіруге болады:

- автоматтандыру құралдар кешені (АҚК);
- ұйымдастырушылық – әдістемелік және техникалық құжаттар;
- өз кәсіби іс – әрекетінде АБЖ функционалдык мүмкіндігін қолданатын мамандар (пайдаланушылар).

Автоматтандыру құралдарының кешені — арнайы өндірістік – техникалық өнім ретінде дайындалған және ұсынылған бағдарламалық, техникалық және ақпараттық қамтамасыз ету компоненттерінің өзара келісілген жиынтығы.



2.3-сурет. Автоматтандырылған басқару жүйесінің қосымша жүйелері.

Бағдарламалық қамтамасыз ету — АБЖ талапты қызмет етуін жүзеге асырушы жүйелі және қосымша бағдарламалар жиынтығы.

Ақпараттық қамтамасыз ету — жүйеде қабылданған базалық сипаттамаларының сөздігін (жіктеуіштер, тұрпатты модельдер, автоматтандыру элементтері және т.б.) сипаттайтын және автоматтандыру объектісінің оның **тіршілік кезеңінің** (ТК) барлық кезеңдерінде ақпараттық моделінің жай-күйі туралы

деректерді өзектендірілетін, жүйелі бағдарланған деректердің жиынтығы.

Техникалық қамтамасыз ету — ақпаратты алуда басқару әсерін жүзеге асыру құралдары, алу құралдары, енгізу, көрсету, деректерді тапсыру және пайдалану құралдарының жиынтығы.

Математикалық қамтамасыз ету — жүйенің қызмет ету барысында пайдаланылатын математикалық әдістер, моделдер және ақпаратты өңдеу алгоритмдері жиынтығы.

Лингвистикалық қамтамасыз ету — табиғи тілді нысандандыру, жүйеде АҚК – мен әрекеттестікте пайдаланушы үшін қажетті ақпараттық бірліктерді құру және үйлестіру жиынтығы.

Ұйымдастырушылық – әдістемелік қамтамасыз ету — нақты автоматтандыру қызметтерін орындау үшін қажетті объектінің ұйымдастырушы құрылымын және автоматтандыру жүйесін анықтайтын құжаттар жиынтығы; АБЖ қызмет көрсету жағдайында іс – әрекетті, сонымен қатар, іс – әрекет нәтижесін ұсыну формаларын білдіретін құжаттар жиынтығы.

Құқықтық қамтамасыз ету — АБЖ қызмет ету жағдайында құқықтық қатынасты және қызмет ету нәтижесінде заңды статусты регламенттейтін құқықтық нормалар жиынтығы.

Эргономикалық қамтамасыз ету — оператор адамның психологиялық, психофизиологиялық, антропометриялық, физиологиялық сипаттамалар мен мүмкіндіктерін, АҚК-ның техникалық сипаттамаларын, жұмыс орнында жұмыс ортада параметрлердің өзара байланысқан талаптар жиынтығы. АБЖ – нің ішкі құрылымы тұрақты байланыстарды – олардың элементтері арасындағы желілер мен каналдарды (2.1 кесте) бейнелейтін құрылымдар көмегімен сипатталады.

АБЖ құру нәтижесі кейбір ішкі жүйелерді енгізу басқарудың ұйымдастыру құрылымын алдын ала жетілдірусіз күтілетін нәтижеге қол жеткізбейді.

2.1-кестесі. Автоматтандырылған басқару жүйесінің ішкі құрылымын бейнелейтін құрылымдар тізбесі

Құрылымдар түрі	Элементтер	Элементтердің арасындағы байланыс
Функционалдық	Функциялар, міндеттер, рәсімдер	Ақпараттық
Техникалық	Құрылғы, құрауыштар және кешендер	Сызықтар мен байланыс арналары
Ұйымдастырушылық	Адамдар ұжымы және жеке орындаушылар	Ақпараттық, қосалқы бағынышты және өзара әрекеттестік
Құжаттық	Жүйенің бөлінбейтін құрамдық бөліктері мен құжаттары	Өзара әрекеттестік
Алгоритмдік	Алгоритмдер	Ақпараттық
Бағдарламалық	Бағдарламалық модульдер және бұйымдар	Басқарушы
Ақпараттық	Жүйелі түрде ақпараттың болуы және ұсынылуы нысандары	Жүйелі түрде ақпараттың өңделу операциялары

Бұл маңызды мәселені шешуге дәйекті тұрғыдан қарауды тыс қалдыру сапасыз жабдықталған дайындыққа және АБЖ мерзімділігін бұзуға, соның ішінде бөлімшелердің автокөліктік басқарудың барлық деңгейлерінде, әкеледі.

Бұдан академик В. М. Глушковпен жасақталған маңызды қағидаларының тағы біреуі - АҚБЖ құрудың *кезеңділігі қағидасы* (сатылығы) шығады. АҚБЖ жобалаудың және құрудың басқа да негізгі қағидаларына мыналар жатады:

Жаңа міндеттер қағидасы жүйеге жай ғана дәстүрлі түрде кәсіпорында қалыптасқан басқарудың әдістері мен тәсілдерін салу емес, ЕТ пайдалануды қамтамасыз ететін сол жана мүмкіндіктерге сәйкес оларды қайта құру және формалдық экономикалық – математикалық әдістері мен модельдерінде қамтылады. Бұндай бұрын шешілмеген міндеттерді немесе дәстүрлі міндеттерді шешудегі пайдаланбаған әдістерді кәсіпорынның оптималдық қызмет жасауын және дамуын қамтамасыз етеді.

АБЖ енгізу басқаруды автоматтандыру бойынша аяқталған жұмыс ретінде қарастырмау керек. Жүйе *бейімделу* қасиеттеріне ие болуы керек, яғни сыртқы жағдайдың өзгеруіне бейімделу және осыған сәйкес жаңа міндеттерді шешуге қабілетті болуы керек.

Кешенді немесе жүйелі тәсілдің қағидасы АҚБЖ дайындауда тек техникалық емес, сонымен экономикалық, ұйымдастырушылық және т.б. сипатты мәселелер шешуге тура келеді. Олар арасындағы дайындалу жүйесінің түпкі мақсатына жетудегі өзара байланысы және идеологиялық бағыттылығы мен бірегей техникалық құралдарда тәжірибелік жүзеге асыру қабілетін ескеру керек.

Бірінші басшы қағидасы — АҚБЖ дайындау және енгізу АҚБЖ енгізілуші кәсіпорынның бірінші басшысының тікелей қатысуымен және жетекшілігімен жүргізілуі тиіс. Тәжірибе көрсеткендей, АҚБЖ құруды екінші біреуге тапсыру әрекеті жүйенің кертартпалық міндеттерді шешуге бағытталып, қажетті әсерге жеткізбеуіне апарады.

Бұл ретте АҚБЖ дайындаушылар мен бұл жүйені енгізуші кәсіпорын қызметкерлері арасында тиімді өзара әрекеттестік ұйымдастырылуы қажет.

Жүйенің үзіліссіз дамуының қағидасы АҚБЖ дамуы бойынша шешілетін міндеттердің шеңбері үзіліссіз кеңейуден, әрі жаңа міндеттер әлдеқашан енгізілген міндеттерді ауыстырмаудан тұрады.

Құжат айналымы және бірыңғай ақпараттық базаны автоматтандыру қағидасы деректерді өңдеу процесін автоматтандыру ғана емес, сонымен қатар, шығыс деректерді жинақтау, және шығыс құжаттарды рәсімдеуде қамтылады. Бұл ретте жүйеге деректерді бір рет қана енгізіп, көп рет пайдалануға тырысу қажет.

Модульдігі және тұрпаттылығы қағидасы жүйенің максималды тәуелсіз бөлімдерін немесе модульдерін айқындау мен дайындау және оларды әр түрлі ішкі жүйелерде максималды пайдалануда жинақталады.

Жүйенің жеке бөлімдерінің өткізу қабілеттерінің келісімділік қағидасы АҚБЖ бірізді буындарының өткізу қабілетінің шамаланған теңділігін сақтау талап етіледі, бұл олардың тең мөлшерде пайдалануын және жалпы жүйенің максималды өнімділігін қамтамасыз етеді.

АҚБЖ жобалау процесінде, соның ішінде автомобиль көлігінде осы және басқа да қағидаларды негізіне ала отырып, төрт негізгі ережелерді бөледі:

- функционалдық – ұйымдастырушылық қосымша жүйелерінің кешенділігі;

- қамтамасыз етудің барлық түрлерінің кешенділігі;
- ақпаратты өңдеу, жинақтау және қозғалысын автоматтандыру;
- жүйені әзірлеудің кезеңділігі.

АКБЖ дайындаудың және техникалық жүйесінің салыстырма сипаттамасы 2.2-кестесінде берілген.

Кәсіпорынның автоматтандырылған басқару жүйесі деректерді өңдеудің негізгі кезеңдерін максималды бір – бірімен кіріктіре барлық деңгейдегі міндеттерді шешуді қамтамасыз етеді. Бұндай жүйенің қызмет ету тиімділігі басқарудың әр деңгейіндегі міндеттерді шешуде **ұйымдастырушы, техникалық, ақпараттық және бағдарламалық құндылықтарының** үйлесімділігін сақтаумен қамтамасыз етіледі.

Кәсіпорынның автоматтандырылған басқару жүйесі ақпаратты жинау, тіркеу және беру, оны өзгерту, қалыптастыру, іріктеу және кәсіпорын басқарушы барлық рангті пайдаланушыларға қажетті ақпаратты беруге арналған.

Бұдан шықсақ АКБЖ жобалау процесі үш өзара шартталған құрылымдық деңгейде қарастыруға болады: базалық, процедуралық, функционалды (2.3 кесте).

Әдістемелік ақпараттық бірлік **базалық деңгейде** қол жеткізеді:

- басқарудың түрлі міндеттерінің үйлесімділігі;
- деректерді өңдеудегі оларды базалық деңгейде енгізудің бір реттілігін және процедуралық пен функционалды деңгейлерде көп рет пайдалану қағидасын кіріктірумен;
- ақпаратты кезекті машиналық өңдеуде технология талаптарын ескеру және ақпаратты сәйкестендірудің түрлі белгілік жүйелерінің өзара байланысын қамтамасыз етумен.

Процедуралық деңгейде анықталған әдістер мүмкіндік береді:

- берілген алгоритмдерді жүзеге асыру процесін оңтайлау және жүйемен қатынаста мүмкіндік бойынша тілдің қарапайымдылығын қамтамасыз ету;
- ДБ логикалық және физикалық ұйымдастыруды біркелкі тәуелсіз орындау, яғни логикалық құрылымның тапсырмасын пайдаланушылардың орындауы, ал физикалық құрылымның – жүйенің өзі орындауын;
- ДБ көрсеткіштері құрылымынан, ЕТ жинақтаған деректері мен ресурстары көлемінен тәуелді емес бағдарламалық ұйымдастыруды іске асыру.

2.2. АКБЖ және техникалық жүйені әзірлеудің салыстырмалы сипаттамасы

Техникалық жүйе	АКБЖ	Жобалау процесіндегі шешімдер
Кең қолдануға арналған	Нақты кәсіпорын үшін жасалған және оның нақты ерекшеліктерін көрсетуі қажет.	Тұрпатты жобалау шешімдерді қолданған кезде, ерекшелігі жобаланатын АКБЖ құрылымына әсер етеді, алайда бұл әзірлеу кезінде тұрпаттау қағидасын кең пайдалануға тосқауыл жасамайды.
Әдетте бірегей ерекшелігі жоқ	Ерекше жүйе болып табылады	Әр АКБЖ сынау, монтаждау, аяқтау жобалық жұмыстарды толық аяқтаудың, бағдарламаларды дұрыстаудың және техникалық құралдарды монтаждау дан кейін ғана мүмкін. Осыған орай, көптеген кемшіліктер, тиімсіз жобалық шешімдер оларды іске енгізу әрекетінде анықталады.
Дайындаудың бастапқы кезеңдеріне салыстырма түрінде аз көңіл бөлінеді	Дайындаудың бастапқы кезеңдеріне үлкен көңіл бөлінеді	АКБЖ жобалаудың бастапқы кезеңдерінің қиындығы автоматтандыруға жататын қосымша жүйелер мен міндеттерді анықтау, оларды шешу алгоритмдерін таңдау, жүйенің деңгейлері мен тораптары бойынша міндеттерді бөлу орындалатын кезде, стратегиялық жобалық шешімдердің анықтамасынан тұрады.
Айтарлықтай өзгеріссіз біраз ұзақ уақыт шығарылады	Жүйенің дамуы оны дайындауда бастапқы кезеңдерінен жоспарланады	АКБЖ ұдайы жоспарлық дамуы түрлі өндірістік міндеттерді шешуге арналған, әр түрлі уақытта енгізілетін қосымша жүйелердің байланыс мәселелерін тиянақты зерттеуді талап етеді. Сонымен қатар, қосымша жүйелердің тиімді өзара әрекет етуінің негізі жүйені әзірлеудің бастапқы кезеңдерінде салынады.

Шешуші ролді құрал – сайман ойнайды	Шешуші рол адамға беріледі	АКБЖ әзірлеу кезінде, психологиялық, моральдық және материалдық ынталандыру әдістері ж.т.б сияқты, техникалық жүйелерді жобалау кезінде ерекше роль атқармайтын факторларды ескеру қажет.
Жабдықтарға жұмсалған шығындар – негізгі шығыс бабы	Құрал – сайман шығысы – үлкен емес	АКБЖ әзірлеудегі маңызды шығындар тапсырыс берушімен ескерілуге тиіс және бұл көлем болашақта көбеюі мүмкін.

2.3-кестесі. Кәсіпорынды автоматтандырылған басқару жүйесін жобалау деңгейлері

Процесс	Шешім	Жұмыс нәтижесі
Базалық деңгей		
Бастапқы деректердің құрылуы, оларды тіркеу, жинау және беру	Бастапқы деректер қозғалысы сипаттамаларының сипаты	Ақпараттық ағынның сандық бағасы, құжаттардың жүру маршруты, ақпарат көздерінің уақыттық сипаттамалары, оның сапасының сипаттамалары (деректердің қажетті жиынтығын алу әдістерінің өзектілігі, толықтылығы, дәйектілігі)
Рәсімдік деңгей		
Жүйенің базалық деңгейінен түсетін деректер мен хабарламаларды өзгерту	Деректерді жинақтау, сақтау және өңдеу әдістерін анықтау	Ақпаратты сұрыптау және іріктеу функционалдық деңгейде анықталатын оның мақсатына тәуелді жүзеге асырылады. Базалық және рәсімдік деңгейлер арасындағы байланыс тиісті ДБ мен пайдаланылатын АЖК арқылы жүзеге асады.
Функционалдық деңгей		
Функционалдық бөлімшелерге ақпаратты беру	Ақпараттың құрылымы мен құрамын регламенттеу	Барлық деңгейдегі субъектілердің (басқару жүйесінің деңгейлері) ПАТ қанағаттандыру

- пайдаланушылардың көп аспектілі сұраныстарын қанағаттандыру бойынша жүйе жұмысының тиімділігін максималдандыру.

Егер базалық және процедуралық деңгейде ақпараттық процестерді ұйымдастырудың анықтаушы талаптары деректерді көп ретті кешенді өңдеудің жеделділігі болса, онда функционалдық деңгейде – пайдаланылатын ақпараттың көлемін оны пайдаланушылардың арасында айқын бөліп минималдандыру.

Бұл деңгейде ақпараттың құрылымы мен құрамы толығымен пайдаланушылар талабымен, сонымен қатар, түпкі нәтижені қалыптастыру және шығару әдістерімен анықталады.

Барлық деңгейдегі субъектілердің ПАҚ қанағаттандыру **функционалдық деңгейде** мына ақпарат түрлерін алумен қамтамасыз етіледі:

- регламенттік жоспарлы ақпараты (жоспарланған кезеңдегі өндірістік процес объектілерінің параметрлері мен сипаттамалары);
- басқару объектісінің өндірістік іс – әрекетінің негізгі көрсеткіштерін білдіретін регламенттік есепке алу ақпараты;
- өндірістік процесі барысының жоспарланған параметрлері мен уақытша сипаттамалардан ауытқу ақпараты;
- сыртқы және ішкі факторларға бағынышты жағдаят өзгеру барысында басқару шешімін қабылдау үшін ақпараты;
- шынайы масштабта өндірістік процесі жағдайының кейбір элементтерін нақтылау (ақпарат алудың диалогтық тәртiбi).

АКБЖ АЖ ретінде үш деңгейде зерттеу мәні бойынша **объект модельдері** және **басқару процесін** дайындауды білдіреді. Анықтаушы деңгей, яғни деректерді өзгерту реттілігін және қажетті ақпаратты алуды анықтайтын **пайдаланушы деңгейі** болып түсіндірілетін функционалдық деңгей болып табылады.

Керек уақытта және қажетті түрде тиісті ақпаратты алуды айқын регламенттеу АКБЖ құрылымын және оның құрамын базалық деңгейде, сондай-ақ деректерді өзгерту рәсімдерді орындаудың жүйелілігі процедуралық деңгейде анықталады. Басқару технологиясын негіздейтін функционалдық деңгей бүкіл АКБЖ жобалау кезінде анықтаушы болып табылады.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СЫНЫПТАМАСЫ, ОЛАРДЫҢ МАҚСАТЫ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНДЕ ПАЙДАЛАНУ САЛАСЫ

Жоғарыда айтылғандай, АБЖ жұмысының параметрлері мен ерекшеліктері әр кәсіпорын үшін ерекше болады. Ақпараттық қамтамасыз ету жүйесінің тиімді ұйымдастырылуы альтернативті реттеу әсерлері өндірілуінің негізгі факторларының бірі, ол басқару жүйесінің сенімділігі мен тиімділігін бүтіндей дәйектейді.

Бұрын шыққан ғылыми жұмыстарда АЖ төмендегідей түрлері ерекшеленді:

- ақпараттық – іздестіру;
- ақпараттық - анықтамалық;
- ақпараттық - кеңесші;
- деректер қоры.

Аталған топтастыруға негіз ретінде, әдетте, қолданылған әдіс-тәсілдер жиынтықтары, дерек қорларын өңдеудің технологиялық үрдістері, өңделген ақпараттың түрлері мен нысаны, жүйенің функционалды бағыты болды деп айтуға болады.

АЖ өздігімен жұмыс жасайтын түрлерінің тізімін әрі қарай жалғастыра беруге болады, олардың қатарына диалогтық, сұрау салынатын т.б. АЖ түрлерін жатқызуға болады. Бірақ әдістемелік тұрғыдан бұл әдісті дұрыс деп айтуға болмайды. Бір кәсіпорынды басқару шеңберінде көптеген түрлі АЖ өңдеу тура келді. Яғни, бір кәсіпорында әр түрлі АЖ және оның элементтері түрлі тәртіппен туралы айтылып жатыр: ақпараттық-іздестіру, диалогтық, сұрау, нақты уақытта жұмыс жасау әдісі. Деректер қоры ақпараттық қамтамасыздандыру ядросы болып табылады.

Міндеттер жиынтығы, дәстүрлі талдамалы және басқарушы деп аталатын өте кең, сондықтан да, автоматтандыру мәселелерін шешу үшін, дәл осындай кең ауқымды талдау жабдықтар тізімін қолданған жөн. Бұл жабдықтарға төмендегілерді жатқызуға болады:

- ақпараттық-іздестіру жүйелері (АІЖ);
- басқару есептерін дайындау жүйелері (репортинг) және контролинг;
- бизнес қызметті жоспарлау жүйесі (соның ішінде, тиімді менеджмент және бюджеттендіру);
- кәсіби талдаушыларға арналған жүйелер;
- шешім қабылдауды қолдау жүйелері (ШҚҚЖ) – диалогтық ААЖ, олар шешім қабылдау үшін және

деректер қорларымен қажетті жұмыс жасау модельдерін қолдану үшін, сонымен қатар интерактивті компьютерлік үрдістегі жағдайларды модельдеу үшін қолданылады.

АІЖ кейбір ерекшеліктеріне тоқталып кетейік. Қазіргі кезде қабылданған АІЖ бір мағыналы емес, әдетте оны іске асырудың техникалық түрін ашады. АІЖ қолданып белгілеудің түрлі қырларын нақтылап ашатын топтастырылуы ерекше қызығушылық туғызады.

Аталған топтастыру жүзеге асырылды:

- жұмыс жасау тәртібі бойынша (жүйе қолданушылардың ақпараттық қамтамасыз ету әдісі, өңделіп берілуші дерек түрлері);
- ақпараттық үрдістерді автоматтандыру деңгейі бойынша (ақпаратты өңдеу тәртібі);
- ақпараттық-іздістіру тілі бойынша;
- ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру тәсілдері бойынша (ақпаратты өңдеу тәртібі), ақпараттық және іздістіру ауқымдары.

АІЖ түрлері бойынша ақпараттық-анықтамалық және анықтамалық-библиографиялық қызмет көрсету етіп бөлуге болады, жұмыс тәртібі бойынша – ақпаратты таңдаулы тарату және ақпаратты іздістірудің өткенді шолатын түрі.

Ақпараттық сілемелерін жинақтау және өңдеу тұрғысынан топтастырылатын жүйелерді 2.4-суретінде көрсетілген сызба ретінде көрсетуге болады.

Мысал ретінде, функционалды ерекшеліктері әр түрлі екі аралас-құралас жүйелерді қарастыруға болады. Бірінші топқа ақпаратты жинастырудың талдамалы түрі – АЖТТ (DSS — Decision Support Systems) жатады, олар негізінен жоғары басқару деңгейінде (кәсіпорындарды, өндірістерді, фирмаларды басқару) қолданылады, басқарудың бұл түрі ұзақ мерзімді стратегиялық мағынаға ие. Бұл мағыналарға, стратегиялық мақсаттарды қою, ресурстарды, қаржыландыру көздерін тартуды жоспарлау, кәсіпорынды орналастыру үшін орын табу т.с.с.жатады.



2.4-сурет. Ақпараттық-ізвестіру жүйелерінің топтастырылуы

Кейде ШҚҚЖ міндеттері тактикалық деңгейде, мысалы, жеткізушілерді таңдау және пайдаланушылармен келісімшарт жасасу кезінде шешіледі. Осындай мәселелерді шешуге ақпараттық жүйелер бағытталған (ААБЖ — MIS (Management Information Systems — ақпараттық басқару жүйелері), аталған жүйелерде тактикалық басқару деңгейі (орта мерзімді жоспарлау, талдау және жұмыстарды ұйымдастыру) қамтамасыз етіледі. Бұл топтағы міндеттерге регламенттілік (периодикалық тексерістер), нәтижелі құжаттар құру және де міндеттерді шешудің нақты белгіленген алгоритмін құру тән.

Ақпараттық – талдау жүйелерін деректерді талдау критері бойынша екі категорияға бөледі:

- **статикалық** ШҚҚЖ, олар *басшының ақпараттық жүйелері* ретінде (БАЖ) — Executive Information Systems (EIS) белгілі және олардың ішінде алдын ала анықталған көптеген сұраныстар болады, бірақ шешім қабылдау барысында бұл сұрақтар күнделікті шолуға жеткілікті болса да, бар деректер қорына қарамастан сұрақтарға жауап бере алмайтын кез де болады;
- **динамикалық** ШҚҚЖ, талдаушылардың деректерге регламенттелмеген (ad hoc) сұраныстарды өндеуге бағытталған.

ШҚҚЖ жоғары деңгейдегі міндеттері тұрақсыз сипатқа ие,

оларға бар ақпараттың жетіспеушілігі, оның қайшылығы, көмескілігі, сапалы бағалардың басымдылығы мен шектелгені, шешім қабылау алгоритмдерінің әлсіз құрылымы тән болады. Жалпылау жабдықтары ретінде әдетте аналитикалық есептерді жасаудың ерікті нысаны қолданылады, статикалық талдау әдіс-тәсілдері, сараптамалық бағалау мен жүйелері, математикалық және еліктеушілік модельдеу қолданылуы мүмкін. Сонымен бірге, ақпараттың жалпылама қоры, ақпараттық қоймалар, шешім қабылдау туралы ережелері мен моделдері ББ қолданылады.

Шаруашылық операцияларды есепке алу және оперативті реттеу жүйесі құжаттарды өңдеу жүйесі ретінде (Electronic Data Processing — EDP) жайғасады.

Бұл бағдарламаларда стандартқа сәйкес құжаттарды дайындау жүзеге асырылады, сонымен қатар, сыртқы ортаға арналған құжаттар (есептер, жөнелтпе құжаттар, төлем тапсырмалары, жалақы есептеу, статистикалық есептеулер т.б.) да дайындалады. Бұл топтағы жүйелерде ақпаратты енгізу, сұрыптау, түзету функцияларымен қатар, онтайландыру әдістерді қолданусыз математикалық есептерді орындайды, ал міндеттердің өзі итерактивтік, жүйелі сипатты болады.

2.4. АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНДЕ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚОСЫМША ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ АҚПАРТТЫҚ БАЙЛАНЫСТАРЫ

Егер элементтердің көбі белгіленген белгі бойынша бір жүйеге келтірілсе, бұл жүйедегі жиынтықты қосымша жиынтыққа бөлу үшін әрдайым қосымша белгілерді енгізуге болады, осылайша жүйенің құрама бөліктерін – **қосымша жүйелерін** бөліп алуға болады. Өз кезегінде бұл қосымша жүйелер төменгі деңгейлі (дәреже) қосымша жүйелерде т.б. тұруы мүмкін. Бөлінудің бұл түрін *иерархия* (жоғары және кіші лауазымдар, кіші лауазымдағы тұлғалардың жоғары лауазымды тұлғаларға бағыну тәртібі т.с.с.) деп атайды. Бір жүйені қосымша жүйелерге бөлудің әр түрлі әдістері бар, бұл жүйе элементтерін біріктіруде таңдалған ережелерге бағынышты болады.

Тауар өндіретін немесе қызмет көрсететін кәсіпорындарды басқару иерархиялық қағиданы ұстанып жүзеге асырылады.

Жүйені қосымша жүйелерге бөлген кезде, осы бөлімнің

максатына аса тиімді жетуді қамтамасыз ететін ережелерді есепке алу керек:

- Әр қосымша жүйе жүйенің жалғыз бір қызметін жүзеге асыру керек;
- Қосымша жүйеге ерекшеленген қызметі іске асырылудың қиындығына қарамастан оңай түсінілу керек;
- Қосымша жүйелердің арасындағы байланыс, тек жүйедегі тиісті қызметтер арасындағы қажетті байланыс орнаған кезде ғана енгізілу керек;
- Қосымша жүйелер арасындағы байланыс оңай болу керек (мүмкіндігінше).

Деңгейлер саны, сонымен қатар әр қосымша жүйендегі деңгейлер саны алуына түрлі болуы мүмкін. Бірақ, бір маңызды ережені орындаған жөн: деңгейі жоғары бір жүйеге кіретін қосымша жүйелер бірге қызмет жасасады және де олар кіретін жүйенің барлық қызметтерін жүзеге асыруға міндетті.

АКК –да тасымалдау процесін жүйелік тұрғыдан қарастырсақ, тауар өндіру қызметі әдетте айқын болады, бұл қызметтің нәтижелері нақты тауар (мысалы, автокөлік, білдек т.б.) болады. Ал, нақты тауар өндірмейтін ұйымдарда, өндірістік қызмет аздау белгісіз (мысалы, АКК құрылымдарында, қаржы институттарында т.б. құрылымдарда көрсетілетін қызмет) болуы мүмкін. Бұл компаниялардың қызметін әдетте *сервис* деп атайды.

Өндіріс — жүйенің кіруін (алуан түрлі қажетті ресурстар) шығысқа (дайын тауар мен қызметтер) айналдыру арқылы тауарлар өндіру және қызмет көрсету.

Өндірістік қызметті басқаратын тұлғалар ресурстарды тауар және қызмет көрсетулерге айналдыруға қажетті шешім қабылдау үшін қажет. Бұл жағдайда, басқарудың иерархиялық жүйесіне жатып, оған бағынатын және басқаратын кейбір деңгейдегі қосымша жүйелер бағынышты болады.

Басқару жүйелері үшін жүйені бөлу кезекті бөлген кезде алынған қосымша жүйе басқару функцияларын орындауды тоқтатпағанша мүмкін. Бұл жағдайда, кіші иерархиялық басқару деңгейіндегі келесідей, нақты еңбек құралдарын, механизмдерін, құрылғыларын және технологиялық процестерін басқаруды жүзеге асыратын қосымша жүйелер жатады. Кіші деңгейдегі басқару жүйесінен басқа барлық басқару жүйелері технологиялық процестерді тікелей емес жүзеге асыруды қамтамасыз етеді, ал аралық және кіші деңгейдегі жосалқы жүйелер арқылы жүзеге асырады.

Жүйенің ұйымдастырушылық қиындықтарын жеңудің басты құралы деп – **бөлшектеп байланыстыруды** атауға болады. Бұл жүйені («**қара жәшіктер**» деп аталатын) бөлшектерге бөлу, бөлудің бұл түрі аталған бөлшектерді иерархиялық жүйеге ұйымдастырады. Жүйені жарыса бағынған бөлшектерге бөлшектеу әр бөліктегі объекттердің бір бірімен тығыз байланыстағы бөлшектерге бөлу арқылы жүзеге асырылады.

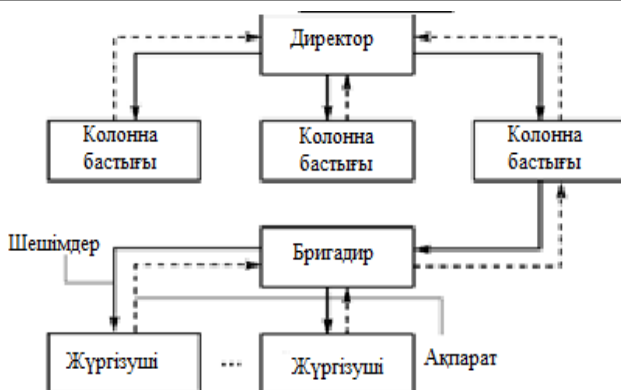
«Қара жәшік» қолдануы тиімділігі келесідей болады, «қара жәшіктің» кіру және шығуын ғана білу өажет, яғни бұл жағдайда аталған қызметтің жұмыс қағидаларын және іске асыру алгоритмдерін егжей-тегжейлі қарастыру қажеттілігі туындамайды.

Бөлшектеп байланыстыру шартты әдіс болып саналады, ол объекттің күрделілік деңгейін бағалауға мүмкіндік беріп оның кейбір ақырғы элементтеріне әкеле алады, бұл элементтерді талдау белгілі бір әдістермен жүзеге асырылады.

Элемент — ол жүйенің бір бөлігі, оны әрі қарай бөлу элементтің функционалды байланыстардың бұзылуына және ерекшеленген сипаттарын алуға мүмкіндік туғызады, ол элементтің адекватты сипаттарына тән болмайды.

Бөлшектеп байланыстырудың әмбебаптылығы оны басқарудың ұйымдастыру құрылымын анықтауды да қолдануға мүмкіндік туғызады (2.5-сурет).

Басқаша айтқанда, **басқарудың ұйымдастыру құрылымы** — бұл басқару буындары, ол бөлек қызметкерлерден және қызметкерлер топтарынан тұрады, олардың басқару процесіндегі орны мен роліне сәйкес функционалды қызметтері нақты анықталған болады.



2.5-сурет. Автокөліктік кәсіпорынды басқарудың иерархиялық құрылымы

Тәжірибе көрсеткендей, басшылардың (БЖ пайдаланушылары) деңгейі қаншалықты жоғары болса олар соншалықты аз бағдарламалық шешім қабылдайды. Мысалы, кәсіпорын директор қабылдаған шешім *бағдарламалық емес* (бұл шешімдер кәсіпорын даму болашағы, модернизациясына т.б. байланысты) шешімдерге жатады. Бағдарламалық емес шешімдер басқарудың перспективті шешімдеріне жатады. Бағдарламалық емес саласында қабылданған шешімдер жұмыстың тиімділігі басқару жүйесінің жетілдіруіне байланысты болады, бұл басақарудың әр деңгейімен, әр пайдаланушымен шешім қабылдау шекарасын нақты анықтауға мүмкіндік береді. Әр түрлі пайдаланушылардың басқару қызметін бөлу қабылданған шешім аясында маманданудың жоғарлауына алып келетінін айтып өткен жөн.

Өте жиі туындайтын «кері» жағдайларды шешуге арналған басқару шешімдері стандартты деп белгіленеді және БЖ стандартты шешімдері кітапханасында сақталуы мүмкін. Осындай шешімдерге автокөліктің қызмет желісіне шықпағанда пайдаланушы қабылдайтын шешім, автокөліктердің шығару және мерзімдері туралы шешімдерді жатқызуға болады. Әр нақты пайдаланушы үшін бұл ақпарат егжей-тегжейлі ашылады, оның ұсыну формасы мен уақытша параметрлері шығарылады.

Әр қарай **регламенттік ақпарат** деп, уақытқа бағынышты басқару үшін қабылданған шешімдерін түсінеміз. Тәжірибеде осындай ақпаратты шығару күнтізбелік график бойынша қарастырылады және БЖ қолданылады. Әдетте, регламенттік ақпарат бар құжаттардың үлгілік мазмұны болады және бұл ақпарат нақты мерзімдерге сай құрастырылады. Пайдаланушыға құжат (көрсетілген шығару форматында) түрінде ұснылатын регламенттік ақпаратты құру барысында нақты дайындау мерзімін қою қиындық туғызбайды (олар ұйымдастыру және өндіру алдында белгіленеді).

Өндіру процесі барысында туындаған ауытқулар болған жағдайда уақыт параметрлерін белгілеу қиындық туғызуы мүмкін. Бұл жағдайда, барлығы ауытқулардың сипаттарына, себептерінің талдауына, байланысты болады, нәтижесінде оларды жою үшін қабылданатын шешімдер де қиындай түседі. Мысалы, БЖ диспетчері пайдаланушы ретінде қажетті ақпаратты талап етілген уақытта сұраныс ретінде немесе оперативті түрде ала алады. Қажетті ақпарат бар болса, ол жоспарлау кезінде ауыспалы тапсырмаларды жүзеге асыру үшін шешім қабылдауға, жоспардың кейбір позицияларын ауыстыруға мүмкіндік алады.

Аталған әдіс келесідей мүмкіндіктер туғызады:

- Түрлі деңгейдегі пайдаланушылардың басқару

жүйесіндегі қосарланушылықтың алдын алуға;

- Басқару шешімдерін қабылдау кезінде әр қолданушының функционалды қызметтерін нақтылауға;
- Өндірістік процесті түрлі деңгейде жүзеге асыру барысында ақпараттың толық құрамын және құрылымын анықтауға;
- Пайдаланушыларға ақпарат берудің тиімді жолдарын жоспарлауға;
- Ақпараттық жүйеде деректерді өңдеудің нақты мерзімін және шығу ақпаратын алуға;
- АЖ ақпаратты өңдеудің тиімді технологиялық процесін құруға мүмкіндік береді.

Басқару қызметінің әр саласы ақпараттың нақты бір жүйесіне негізделеді. Бірақ, ол жүйе ретінде тек, адамдар, бөлшектеулер, кәсіпорындар арасындағы ақпараттық өзара қызметтестік орнаған жағдайда, ақпараттық ағымдар ерекшеленген уақытта ғана жүзеге асырылуы мүмкін. Ақпаратты өңдеу, жинау және шығару БЖ түсінігін ашпайды. Бар ақпарат қолданудың нақты әдіс-тәсілдері белгіленген жағдайда ғана «ақпараттық жүйе» түсінігі туралы айтуға болады.

Өндірістік объекттерді (кәсіпорындарды, қрылымдарды, сонымен қатар, автотранспорттық та) басқарудың автоматтандырылған жүйелері БЖ басқа бағыттағы түрлеріне қарағанда ерекше бір сипаттұрға ие болады. Олар түрлі деңгейдегі пайдаланушылар нақты уақыт режимінде қоланыла алатынымен ерекшелеуге болады және өзекті, нақты ақпарат қолданумен де ерекшелеп айтуға болады. Басқару шешімдерін қабылдау барысында ЕҚ және экономикалық-математикалық моделдеу қолдануға бағыталғандығы айқын болады.

Нақты уақыт тәртібі «сәттік» сөзіне құсатылады, ал нақты уақытта қолдану «уақыттылық» түсінігімен сәйкестендіріледі, яғни оперативті басқару шешімдерін қабылдау. Ақпараттық көзқарас басқару шешімдерін қабылдаудың ақпараттың қажетті мөлшерін сұрыптауға және оны пайдаланушыға көрсетудің мүмкіндігімен түсіндіріледі.

АКК арналған АБЖ белгілі әзірлемелерінің талдауы келесі шешім қабылдауға мүмкіндік береді, қазіргі уақытта пайдаланушылардың қолына түсетін жетіспеушілік туралы емес, ақпараттың артықшылығы туралы айтқан жөн. Сонымен қатар, басқару жүйелерінде бар ақпараттың артықшылығына қарамастан

көп жағдайда пайдаланушылар (әдетте қолдану қызметінің басқарушы қызметкерлері) басқару шешімдерін қабылдауға қажетті оперативті ақпараттың жетіспеушілігін сезеді. Яғни, мысалы, жоспарлы кезеңде жеткізу мерзімдерін немесе жөнелтпе қағаз бойынша жөнелтім мөлшерлерін өзгерткен жағдайда қиындықтар пайда болуы мүмкін, өйткені ТҚ дайындығы, оның орналасқан жері, жүргізушінің дайындығы туралы ақпаратты оперативті түрде алу мүмкіндігі болмайды. Бұл жерде диспечердің тәжірибесі, қажетті ақпараттың мөлшерлік және сапалық сипаттамаларын анықтау икемділігі де маңызды. Жағдайлардың типтілігі мен оларды нысандандыру да нақты бір әсер етеді. Бұл жерде *бағдарламалық* деп аталатын жоспарлана алатын басқару шешімдері пайда болады. Бұл жағдайды нақты уақыт тәртібінде жұмыс істейтін өндірістік АЖ жоспарлау кезінде ескерген жөн, барлық қосымша жүйелердің басқару объектілерімен байланыстылығын нақты шешу керек және АЖ түрлі хабарламаларға қалай әсер ететінін анықтап алу керек.

Мысал ретінде АБЖ қосымша жүйесі ретінде істейтін АКК жұмысын нақты уақыт тәртібінде қарастырайық. Жалақы есептеу оперативті түрде жүзеге асырылмайды. Ауыспалы тапсырмаларды орындау туралы деректерді тіркеуге дерек деген ұғым, уақыт кескіні ұғымы да маңызды болады, ол әрдайым нақты уақыт тәртібінде орындалу керек.

Нақты уақыт тәртібіне істейтін АЖ жобалаудың негізгі бағыттарының бірі ЭЕМ пайдаланушымен диалогтық терезе құру болып табылады. Диалогтық режим – АЖ қолдану тәсілдерінің бірі, ол кезінде адам өңдеу құрылғысымен тікелей диалог құрады, ол хабарламаларды берудің жаңа мүмкіндіктерімен нақты уақытта ақпаратты өңдеудің жаңа селбесуі ретінде туындады. Пайдаланушылардың диалогтық режимде жұмыс істеу мүмкіндігі басқару әдістеріндегі қажетті өзгерістерді негіздейді де және:

- пайдаланушылардың басқару жүйесіндегі жауапкершілігін орталықсыздандыруға;
- басқарушылық шешімдерді қабылдау үшін ақпараттың дәйектілігі мен толықтығын жақсартуға;
- ішкі ақпараттық алмасулар мен түрлі пайдаланушыларға арналған ақпаратты ұсынуды стандарттау;
- пайдаланушылар аясын кеңейтуге, АЖ қызметін тиімділігін арттыру, оны енгізіп қолданудың қызығушылығын арттыру маңызды әсер етуі мүмкін.

Диалогтық режим, сонымен қатар АБЖ АКК да, келесідей бағыттарда қолданылуы мүмкін: деректерді тіркеудің диалогтық жүйесі, ақпаратты айналдырудың диалогтық жүйесін. Бұл режимлер нақты уақыт режимінде тасымалдаудың негізгі мәселесі шешуге көмектеседі, яғни жүргізушілердің кезекті, күнделікті қызметтерінің қалып күйін оперативті түрде басқару мүмкіндігі пайда болады. Егер БЖ жетекшілері сұраныс жасаса басқару қызметтері нақты уақытта жоспардың орындалуы, ТҚ нақты орны туралы транспорттық аумақтың электронды картасы бойынша ақпарат бере алады.

АТК сұранысына жауап беру үшін ақпаратты өңдеу жүк және жолаушы жеткізу жүйелерінде кеңінен қолданысқа кіргендігі байқалады. Бұл мәселені шешудің қиындығы, түрлі сипаттағы және күрделілігі бар басқару шешімдерін қабылдау барысында пайда болуы мүмкін сұраныстарды анықтауда. БЖ пайдаланушылардың деңгейі мен саны және олардың ақпараттық сұраныстары айтарлықтай әсер тигізеді. БЖ сұраныс тәртібінің іске асыру деректер қорын құрудың жаңа тәсілдеріне, ақпаратты өңдеудің технологиялық процесіне байланысты. Сұраныстар топтастырылуы 2.4-кестесінде көрсетілген.

2.4. КЕСТЕ. Пайдаланушылардың өндірісті автоматтандырылған басқару жүйелеріне жасайтын сұраныстар топтастырылуы

Сұраныс түрлері	Сұранысты өңдеудің мерзімділігі	Орындау мерзімі
Регламентке бағынаты	Нақты уақыт кездерінде немесе белгілі бір уақыт кескінінде, яғни сұраныстар уақт б-ша іске асырылады	Автоматты түрде орындалады
Регламентке бағынбайтын: Турақты Уақытша	Әрдайым	Нәтиже пайдаланушыға нақты уақытта беріледі
	Пайдаланушылар анықтайды	Нәтиже алу мерзімдері өзгеруі мүмкін

Регламентке бағынатын сұраныстардың ерекшелігі, бұл сұраныстарға жауап бұрын жасалған арнайы жаңа технологияларды қолданып істейтін бағдарламалар бойынша беріледі, әдетте құжат түрінде түседі, яғни негізгі мазмұны алдын ала анықталады. Көбінесе КБАЖ –да бар әзірлемелердің тұрақты сұраныстардың өзгеруі деректерді өңдеу технологиясының өзгеруіне алып келеді, нәтижесінде БҚ да өзгереді.

Туындауы мүмкін сұраныс аймағы ғана көрсетілген регламентке бағынбайтын үздіксіз сұрақтарға жауап алуға мүмкіндік ебертін әзірлемелер перспективті болып саналады. Регламентке бағынатын сұраныстарға (нақты тұжырымдаманың болмауы себепті) бірқатар шектеуер қойылады. Регламенттелмейтін сұранысты іске асыру пайдаланушының БЖ-мен өзара әрекет етуінің белгілі бір деңгейін көздейді, оның барысында сұраныс нақтыланып, талдап тексерілуі мүмкін (регламентке бағынбайтын сұраныстың регламентке бағынатын сұраныстан негізгі айырмашылығы да осы).

Регламентке бағынбайтын сұраныстар оперативті және сигналдық болуы мүмкін. Сигналдық сұраныстар КБАЖ нақты деректер түскен уақытта өңделеді. Оперативті деректерді өңдеу нәтижелерін пайдаланушы қажетті ақпаратты тапқан уақытта бірден алады. Сигналды және оперативті сұраныстар бойынша деректерді өңдеу тасымалдау процесін оперативті реттеу барысында аса маңызды болады.

КБАЖ түрлі сұраныстар келіп түсуі мүмкін ***шешім қабылдаушы тұлға (ШҚТ)***, жеткізу процесінің барысына қарай өндірістік жүйені басқару сұраныстар стратегиялық, оперативті деп анықталады. АБЖ АКК деңгейінде шешілетін басқару міндеттерін келесідей жеті белгі бойынша топтастыруға болады:

- АКК қызметін есепке алу және талдау;
- Техникалық-экономикалық жоспарлау (ТЭЖ);
- Тасымалдау процесін оперативті басқару;
- ЖҚ ТҚК және ТЖ өндірістік процесін басқару;
- Материалдық-техникалық қамтамасыз етуді басқару;
- Кадрларды басқару;
- Күрделі жұмсалымдар мен өндірістік қорларды басқару.

Модулдігі мен типтілігі, сондай-ақ бірыңғай ақпараттық қоры қағидаларын сақтап, АКК АБЖ *нормативті анықтамалық ақпараттың* (НАА) барлық ауқымдары бірыңғай құрылымға ие болады. Жалпы айтқанда, АБЖ АКК ішіндегі қосымша жүйелердің функционалды және ұйымдастырушылық шешімдері бір функционалды ұйымдастырылған топқа біріктіруге болады, оның ішінде тасымалдауға тапсырыс берушілерге берген келісімшарт бойынша міндеттемелерді орындау, ТЖ техникалық қолдану, жұмыс және қаржы ресурстары жоспарлары, техникалық жарактылық ТҚ және ТР жүктелуі, АКК техникамен қайта жаракталу жоспарлары туралы барлық ақпарат пен статистикалық мәліметтер көрсетіледі.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Жоба алды кезеңде АБЖ әзірлеуге не негіз бола алады?
2. Бақылау жүйесінің зерттеу және талдау кезеңдерін, сонымен қатар әр кезеңдегі орындалатын жұмыстарды ата.
3. АҚК сөзінің анықтамасы.
4. АБЖ қосымша жүйелерін ерекше функцияларын іске асырудың бөліктерінің әдістер жиынтығын ерекшелетіп сипатта.
5. АБЖ құрылысын қандай құрылымдарды қолданып сипаттауға болады?
6. АБЖ енгізіп өңдеудің кезеңдік әдістемесіне қандай қағидалары салынған?
7. ҚБАЖ өңдеудің және техникалық өңдеудің қандай салыстырмалы ерекшеліктері бар?
8. ҚБАЖ жоспарлау процесін қандай үш өзара шартталған жүйелік деңгейлерде қарастыруға болады?
9. Ұйымдастырушылық басқару қызметін автоматтандыру мәселесін шешу барысында ҚБАЖ жоспарлауда қолданатын қандай талдау жабдықтарын қарастыру керек?
10. Ақпараттық-ізвестіру жүйелерінің топтастырылуын ата.
11. Бөлудің ең тиімді жету жолдарын іске асыру үшін жүйені қосымша жүйелерге бөлу барысында қандай ережелерді ескерген жөн?
12. Ұйымдастырушылық басқару жүйелерінде шешімдердің

қайсы бағдарламалық емес және бағдарламалыққа жатады?

13. ҚБАЗ жобалау және жұмыс істеу процесінде «регламенттелген ақпарат» деген сөз тіркесінің мағынасы қандай?
14. Пайдаланушылардың диалогтық режимде жұмыс істеу мүмкіндігі басқару әдістерінде қандай өзгерістерді талап етеді?
15. Регламенттелетін және регламенттелмейтін сұраныстардың ерекшеліктерін сипаттаңыз.

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНДЕГІ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚОСЫМША ЖҮЙЕЛЕРІ

3.1. АҚПАРАТТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

3.1.1. Ақпараттық қамтамасыз етудің негізі ретіндегі деректер қоры

Ақпараттық, бағдарламалық және математикалық қамтамасыз етудің құрамына мына элементтерді енгізу қабылданды:

- талдау және басқару міндеттерін шешудің әдістері мен моделі;
- бейнеленетін объектілердің сандық сипаттамасы үшін қолданылатын көрсеткіштерді анықтаудың математикалық әдістері;
- АҚБЖ тілі, оның қосымша жүйелері мен сыртқы кіріктірілген жүйелер;
- деректерді жинау, дайындау, бақылау, өңдеу, сақтау, іздеу, беру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар мен бағдарламалар.

Файл — сыртқы есте сақтау құрылғыларында орналастырылатын және өңдеу процесінде біртұтас ретінде қаралатын жазбалардың жүйелілігі.

Деректерді бірлесіп пайдалану, қолдағы қосымшалардың барлық файлдарының біріктірілгенін ғана емес, сонымен қатар, жаңа қосымшалар қолданыстағы ДҚ, яғни есептеу жүйесінде сақталатын деректердің кейбір алабында құрылуы мүмкін болуын болжамдайды.

Деректер қоры — деректерді сипаттаудың, сақтау мен өңдеудің жалпы қағидасын көздейтін, белгілі ережелер бойынша бағдарланған аталған, тұтас, бірыңғай деректер жүйесі.

Деректер қоры серпінді ақпараттық модель болып табылады, ондағы пәндік саладағы әрбір объектіге лайық қасиеттер, белгілер, параметрлердің қатары тән.

Пәндік сала — білімнің кейбір саласына жататын және

қолданушылар үшін практикалық құндылыққа ие, нақты әлем объектілерінің олардың байланыстарымен жиынтығының ДҚ көрінісі.

ДҚ пайдалану деректер мен бағдарламалардың тәуелсіздігін, деректер арасында қатынастарды іске асыруды, ДҚ компоненттерінің үйлесімділігін, ДҚ логикалық және физикалық қоры өзгерісінің қарапайымдылығын, ДҚ тұтастығын, қалпына келтіру мен қорғау және т.т. қамтамасыз етеді.

Деректер қорын басқару жүйесінің (ДҚБЖ) өзі келесі екі негізгі функцияларды орындайды:

- құрылымдық ақпаратты (деректерді) беру мен сақтау;
- құрылымдық ақпаратқа сақтауға берілетін кейбір сұраныстарды түрлендіру.

ДҚБЖ әрқайсысы объектілер арасындағы өзара байланысты көрсететін белгілі модельге негізделеді. Деректердің иерархиялық, желілік және реляциялық модельдері бар. Заманауи ДҚБЖ көпшілігі реляциялық модельді қолданады. Осындай модельдің көмегімен пәндік саладағы объектілер мен олардың арасындағы өзара байланыс ұсынылуы мүмкін.

ДҚБЖ ДҚ жұмысы кезінде келесі мақсаттар көзделеді: сақталатын деректердің артығын қысқарту, деректер қорының барлық қосарланатын жазбаларды автоматты түзету және қолдау көмегімен сақталатын деректердің үйлеспеуін жою, бағдарламаны әзірлеу құнын кеміту, сондай-ақ ДҚ қойылатын сұраныстарды бағдарламалау процесін жеңілдету.

Бөлінген ақпараттық өңдеуге және *бөлінген деректер қорына* (БДҚ) ауысу бірқатар жетістіктерге ие, әсіресе, қолданушылардың деректері қосарлануы мүмкін болған жағдайда, мысалы, жүргізушілер мен жылжымалы құрам бойынша анықтамалар. Қосарланудың артықшылығы жұмыс станцияларында фрагменттерді сақтау құнының артуына қарай кемиді. Алайда, кейбір жағдайларда қосарлану орынды, өйткені жүйенің істен шығуларға тұрақтылығы артады. Бұл ретте, ДҚ тұтастығын қолдау үшін барлық көшірмелерді түзету талап етіледі. Қосарлануды жоюдан алынатын пайда, деректерді таңдау көлемі мен оларды жаңартудың кезеңділігі арасалмағына барабар.

БДҚ құру деректерді өңдеудің екі үрдісінен туындаған: бір тараптан – кіріктіру, ал екінші тараптан – орталықсыздандыру. ДҚ бөлінген құрылымы түпкілікті қолданушылар мен бағдарламалардың желінің жұмыс станцияларында ақпаратты орналастыру әдісіне тәуелсіздікті болжайды, ал БДҚ сұраныс жасау орталықтандырылған ДҚ сұранысына ұқсас жүргізіледі. Деректерге қойылатын бірлескен қолжетімділік бірнеше қолданушылардың, БДҚ тұтастығын

бұзбастан бір деректерді түрлендіруді болжайды.

Қолданушылардың БДҚ және әкімшіліктендіруге қолжетімділігі *бөлінген деректер қорын басқару жүйесі* (БДҚБЖ) көмегімен жүзеге асырылады, ол келесі функциялардың орындалуын қамтамасыз етеді:

- сұраныста талап етілетін деректер сақталатын тораптарды автоматты түрде анықтауды;
- жеке қосымша сұраныстардың жекелеген тораптардың ДҚ бөлінген сұраныстарын декомпозициялауды;
- сұраныстарды өңдеуді жоспарлауды;
- жеке қосымша сұраныстардың берілуі мен олардың қашықтатылған тораптарда орындалуын;
- жеке қосымша сұраныстардың орындалу нәтижелерін қабылдау;
- желінің әртүрлі тораптарында қосарланған деректерді көшірмелеудің келісілген жағдайын қолдау;
- қолданушылардың БДҚ параллельді қолжетімділігін басқару;
- БДҚ тұтастығын қамтамасыз ету.

Қолданушылардың БДҚ-мен жұмыс тиімділігі БДҚ құрамындағы деректер, олардың құрлымы мен орналасуы туралы олардың ақпаратпен қамтамасыз етілуіне тәуелді. Бұл тапсырманы желінің бір торабында орналасқан немесе бірнеше тораптарда қосарланатын деректердің желілік сөздік-анықтамалығы шешеді.

Архитектура клиент – сервер әртүрлі қолданбалы бағдарламаларға ортақ ДҚ біруақытта қолдануға мүмкіндік береді. Аталған архитектура деректерді басқарудың бірнеше маңызды қызметтерін орталықтандыруға мүмкіндік береді: ДҚ ақпаратын қорғау, деректердің тұтастығын қамтамасыз ету, ресурстардың бірлесіп қолданылуын басқару.

Бұдан туындайтыны, деректерді басқару бағдарламасын *жұмыс станциясынан серверге* ауыстырудың жұмыс станцияларының ресурстарын босатуға ықпал етеді, жеке, жергілікті шешілетін міндеттердің санын арттыру мүмкіндігін береді. *«Шебер клиент»* (ағылш. thin client) — ол компьютер — клиент-серверлік архитектурадан тұратын клиент сәтi, ол «толық клиенттен» компьютер клиенттің деректерді сақтау үшін негізінен тек соңғысын қолдана отырып, серверге қарамастан ақпаратты өңдеуді жүргізуімен ерекшеленеді. «Шебер клиент» мысалы веб-қосымшалармен жұмыс жасау үшін қолданылатын, браузері бар компьютер бола алады.

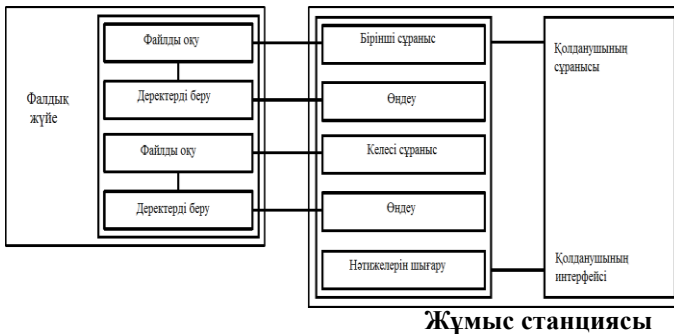
Деректерді үлестіріп өңдеудегі сервер клиенті архитектурасының маңызды артықшылықтарының бірі сұранысты іске асыру уақытын қысқарту мүмкіндігі болып табылады. Клиент-сервер

архитектурасындағы ақпаратты өңдеудің екі базалық технологиясын қарастырайық.

Файлдық сервер ортасындағы жұмыс станциясында орындалатын деректерді басқару бағдарламасы, егерде қолданушыға кейбір талаптарды қанағаттандыратын жазбаны алу қажет болатын болса, ДҚ әрбір жазбасының серверіне сұранысты жүзеге асыруы тиіс (3.1-сурет). Ақпаратты өңдеудің аталған технологиялық нұсқасы желі арналары бойынша деректерді берудің біршама уақытына ие және деректерді беру арналарының шамадан тыс өткізу қабілетін талап етеді.

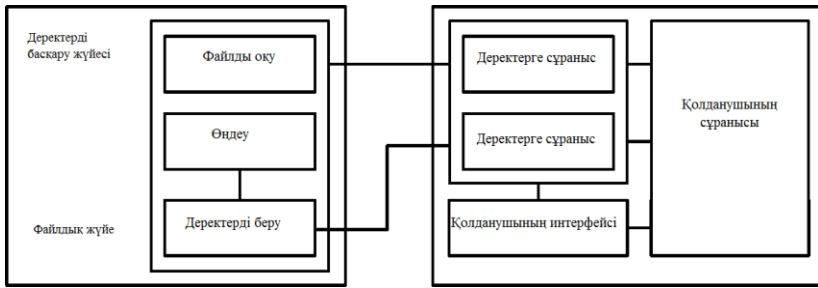
Сервер клиентінің ортасында, керісінше, жұмыс станциясы ДҚ серверіне жоғары деңгейдегі сұранысты жібереді. ДҚ серверіндегі бағдарлама жазбаларды іздестіруді жүзеге асырады және оларды талдайды. Сұраныс тұтастай өңделген соң, қолданушыға жұмыс станциясына іздестіру талаптарын қанағаттандыратын барлық жазбалар беріледі (3.2-сурет). Аталған технология желілік трафикті төмендетуге және желінің өткізу қабілетін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл ретте, дискіге қолжетімділік операциясын есептеу және сервердің бір жүйесінде деректерді өңдеудің орындалуы есебінен, осы сұраныстар жұмыс станциясында өңделген жағдайға қарағанда, сервер сұраныстарды іздестіру мен өңдеуді біршама жылдам жүзеге асырады.

Деректерді басқару бағдарламасы



3.1-сурет. Файлдық сервер ортасында сұраныстарды өңдеу

Жұмыс станциясының сұраныстарын беру бағдарламасы



Деректер қорының сервері

Жұмыс станциясы

3.2-сурет. Желілердегі сұраныстардың өңдеудің бөлінген ортасы

Ірі сыйымдылықтағы дискілік жадының жоғары жылдамдықтағы сенімді механизмдерімен және мұрағаттаудың сенімді жүйесімен жабдықталған қуатты компьютер сервер бола алады, оның жұмысы көп міндетті көп қолданылатын операциялық жүйені (ОЖ) басқару арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

3.1.2 Ақпараттық жүйелерде деректердің қоймасын пайдалану ерекшеліктері

Өңделетін деректердің көлемі біршама болатын жағдайда, ақпаратты сақтау мен шұғыл іздестіруді ұйымдастыру проблемасы, ағылшын тіліндегі әдебиеттерде көбінесе *data in jail*, немесе «түрмедегі деректер» деп аталатын жағдайға алып келді. Басқа сөзбен айтатын болсақ, ақпарат бар, бірақ ол талдаушылар мен басшыларға қолжетімді емес. Аталған проблеманы шешудің маңыздылығы 1980 жылдардың ортасында **«деректер қоймасы»** түсінігінің пайда болуына алып келді — ДҚ (Data Warehouse — DW) — пәндік-бағдарланған, уақытқа және басқарушы шешімдерді қабылдау процесін қолдауға арналған деректерді өзгерілмейтін жинауға байланған.

Деректер қоймасы — деректерді талдау және уақытқа тәуелді деректер жинағы ретінде әзірленетін, басқару шешімдерін қабылдау үшін тұтас, пәндік-бағдарланған түрде деректерді беруге мүмкіндік беретін құралдардың жиынтығы.

Деректер қоры кәсіпорындарда (компанияларда, холдингінде және т.т.) қолданылатын әртүрлі есепке алу жүйелерінен алынған шұғыл деректердің негізінде құралады.

Бизнес-процестерді автоматтандыруға емес, шешім қабылдау үшін ақпаратты мазмұнды талдауға жұмылдырылған. Осы қасиет тарихи деректерді сақтау мен жылдам қолжеткізудің болдырмайтын, деректерді енгізу мен өзгертуге жұмсалатын шығынды оңтайландыратындай түрде ұйымдастырылатын деректерді өндеудің шұғыл жүйелерінен ерекшеленетін, қорды жасау архитектурасын және деректер моделін жобалау принциптерін анықтайды. Деректер қоймасы бірыңғай ақпараттық кеңістікте барлық талап етілетін уақыт аралығындағы ақпараттан тұрады, ол трендіні, маусымдық тәуелділіктерді және басқа маңызды талдау тәуелділіктері мен көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік береді. ДҚ салу мақсаты әртүрлі көздерден алынатын шұғыл деректерді кіріктіру, маңызды ету және келісу болып табылады.

Талдамалы жүйелерде бірыңғай ақпарат қорын пайдалану қажеттілігі анық. Біл бірінші кезекте ШҚҚЖ жатады, онда талдаушылар көптеген **деректерді өңдеу жүйелерінен** (ДӨЖ) байланыс арналары бойынша жиналған ақпаратты қолданады. ДӨЖ деректер жиналады, сақталады және белгіленген мерзімге жеткенде түсіріледі, бұл ретте әртүрлі ДӨЖ деректері бір-бірімен келісілуі мүмкін емес, олар туралы ақпарат әртүрлі құрылымдалуы мүмкін, оның нақтылығы дәрежесін анықтау біршама күрделі болады. Алдын ала өндеусіз ДӨЖ алынған мұрағат деректерін ДҚ пайдалану дұрыс емес.

Деректерді бірлесіп қолдану үшін **метадеректердің** бірыңғай анықтамалығы негізінде әртүрлі ДӨЖ кіріктірілуі жүзеге асырылады, яғни әрбір жаңа сұраныс бойынша әртүрлі ДӨЖ деректерді серпінді түсіру, оларды келісу, агрегациялау мен қолданушыға трансформациялау болжанады.

Метадеректер — ақпараттың құрылымы, орналастырылуы және трансформациялануы туралы ақпаратты екі класқа бөлуге болады:

- **техникалық** — ДҚ деректерді жүктеу және оларды пайдалану статистикасынан, деректер моделін, дереккөздері мен реципенденттері құрылымын, сондай-ақ қосымшалар метадеректерін сипаттаудан тұрады;
- **бизнес-метадеректер** — қолданушыларға өз назарын талдау мәніне емес, ал техникалық аспектілерге шоғырландыра отырып, ДҚ жұмыс істеу мүмкіндігін береді.

ДҚ салу кезінде метадеректерді орталықтандыру принципін қолдану қажет, ол жеткілікті күрделі. Мысалы, техникалық метадеректерде дереккөздер және олардың құрылымы, деректер ағыны мен асыра жүктеу процестерін сипаттау туралы ақпарат болуы тиіс. Егерде алғашқы екі жинақта әдетте АЖ-мен бірге жеткізілетін болса, онда екіншісінде, әдетте, ДҚ құру жобасы аясында құрылады және деректерді асыра жүктеу

серверінде орналастырылады.

ДҚ қойылатын негізгі талаптар, қажет болғанымен, шұғылдық емес, ал ақпараттың нақтылығы, оны деректерді келуімен қамтамасыз ету мүмкін емес. Әртүрлі ДӨЖ бір сұранысқа бірқатар себептер бойынша әртүрлі жауаптар бере алады:

- әртүрлі ДӨЖ деректерді түрлендірудің асинхрондылығы;
- оқиғалар, ұғымдар және т.б. түсіндірмесіндегі айырмашылықтар;
- пәндік саладағы даму процесінің деректері семантикасының өзгерісі;
- енгізу және өндеу кезіндегі қате;
- мұрағаттағы ақпарат фрагменттерінің ішінара жоғалуы және т.т.

ДҚ жасау міндеті жеткілікті күрделі, көбінесе оның шешімі, ДБ жүйесінің гетерогенді қоймасының болуы күрделілігінен өзге, бірқатар проблемаларына байланысты. Бірыңғай АЖ бөлінген шешімнен тұратын жағдайда, ақпаратты операциялық өндеу жүретін, компьютерлік желі тораптарын, деректер талдауы орындалатын тораптан физикалық бөлген дұрыс. АТ саласындағы дайындалмаған қолданушылардың метадеректерді қолдануы, қатардағы қолданушыны дайындау деңгейіне сәйкес келуі тиіс, оларды берудің тиісті құралдарына қойылатын талаптарды анықтайды.

Автоматтандырылған талдау жүйесінің және ДҚ қолданылатын ШҚҚЖ қалыпты жұмысын қамтамасыз ету үшін, деректердің құрылымы мен өзара байланысынан өзге:

- деректерді алу көздері мен олардың нақтылығы дәрежесін, өйткені бір ақпараттың әртүрлі ДБ-нан ДҚ түсе алады;
- жаңарулар кезеңділігі, бұл ретте деректерді жаңарту уақыты ғана емес, сонымен қатар, олар жаңартылатын уақытты;
- деректердің меншік иелерін, қолданушының осы деректерге қолжетімділікті қабылдауы тиіс шараларды анықтау үшін;
- сұранысты орындау уақыты мен алынған жауаптың көлемін статистикалық бағалауды білуі қажет.

Бірыңғай ДҚ құру деректерді статистикалық өндеу технологиясын пайдалануды: тақырыптық айдарға алдын ала талдау жүргізу, құрамы мен құрылымын анықтауды болжайды (3.3-сурет). Алдын ала талдаудың бастапқы кезеңі – ақпарат үлгісі бойынша біртекті деректері мен топтастырылған топты бөлу.

Егерде қазіргі уақытта бар деректерді талдау технологиясының талдамалы мүмкіндіктерін ұлғайту бойынша үлестіру, онда тізім

келесідей болады:

- Online Transaction Processing (OLTP) — сұраныстарды шұғыл өңдеу жүйесі;
- Online Analytical Processing (OLAP) — деректерді өңдеудің шұғыл өңдеу жүйесі;
- деректерді зияткерлік талдау (ДЗТ) — Data Mining.

Бөлінген деректерді шұғыл талдау технологиясы (OLAP-технология), осы тізімде орташа жағдайды иемдене отырып, автоматтандырылған талдамалы жүйелер мен ШҚКЖ барынша таралған. Осы технология камтамасыз етеді:

- ДБ көпөлшемді моделін жасау;
- семантикалық байланыстар бойынша ақпаратты иерархиялық ұсыну;
- күрделілігі жоғары талдамалы есептерді орындау;
- есеп құрылымының серпінді өзгеруі;
- ДБ, ДҚ жаңаруы және т.б.



Бизнестегі шешім қабылдауды қолдау үшін талдамалық қосымшалар түпкілікті қолданушы үшін әзірленген деректер моделіне негізделеді.

OLAP-технологияны қолданатын бағдарламалық өнімдер (БӨ), талдау үшін оңтайландырылған деректерді ұсуну моделін, осы деректерге қарапайым және интуитивті түсінікті қолжетімділік құралдарымен үйлестіреді. Талдамалық ақпаратты жеткізушілер (маркетингілік, қаржылық және басқа талдаушылар) болжау және жоспарлау міндеттерін шешу көмегі кезіндегі үрдіс пен айрықша жағдайды табады, «егерде» моделін жасайды. Пайдаланушылар – әртүрлі деңгейдегі басшылар мен менеджерлер – мысалы, шаруашылық қызмет мәселелеріне жауап бере алатын интерактивті есептерді, диаграммаларды жасайды (келесі тоқсанда өңірдегі тасымалдауға келісімшарттардың көлемі қалай болжануда немесе ПС аталған түрі бойынша алдағы жылдары тасымалдау көлемі қаншалықты өседі және т.т.).

OLAP-технологияның негізгі жетістіктеріне жатады:

- қолданушының деректермен делдал-бағдарламашы арқылы емес, өзінің жұмыс істей алуы мүмкіндігі;
- қолданушыға ДБ немесе ДҚ ақпараттың қандай түрде сақталатынын білу қажет емес (ашықтық ережесі), бұл ретте деректер көпөлшемді (гиперкуб түрінде) ұсынылған;
- деректердің біршама көлемін талдауды болжайтын күрделі сұранысқа жауап беру уақыты, OLTP-технологияны қолдану кезіндегі қарағанда, біршама қосымша.

ДҚБЖ таңдау кезінде, ДҚ желісінде жұмыс істеу жылдамдығы жабдықтың аппараттық мүмкіндіктеріне ғана тәуелді емес, сонымен қатар біршама дәрежеде БҚ тәуелді екенін есте сақтаған дұрыс. Классикалық желілік технологияда ДҚ серверде позицияланады. Бағдарламалар желі бойынша ДҚ жүгіне отырып, жұмыс станцияларында орындалады. Деректермен жұмысты жеделдету үшін индекстер деп аталатында құрылады.

ДБ жергілікті жұмыс кезінде ерекше проблемалар туындамайды. Алайда, бірнеше қолданушылар біруақытта желі бойынша жазбаға жүгінуге тырысқан кезде, қиыншылықтар туындайды. Осы технологияның аясында бір немесе одан көп пайдаланушылар бір деректерді операциялай отырып, транзакцияны біруақытта орындай алмайды.

Қолданбалы БҚ жұмыс кезінде, қоймадан тауарды босату одан әрі автомобильді жүктей отырып автоматтандырылған кезде, екі қолданушы, аталған жағдайда әртүрлі автомобильдерді түсіретін қоймашылар, қоймадан бір және аталған тауарды шығынға жазуға тырысады. Бірінші қолданушы «Тауардың қалдығы» жолын бұғаттаған және ол жазбаны аяқтағанға дейін, қалған қолданушылар күтулері тиіс. Қолданушылардың біреуінің жұмысында қате туындаған кезде (компьютерді қоректендірудің

іркілісі, бағдарламаның авариялық аяқталуы және т.т.) барлық қалғандарына жұмысты аяқтауға және әкімгер бүлінген индекс файлдарын қалпына келгенше дейін күтуге тура келеді (ең болмағанда – ДБ өзін).

Базаның өзі және индекстер кезенді файлдар болып табылатындықтан, деректердің ірі көлемі кезінде олармен жасалатын операциялар баяу орындалады.

Сервер-клиентті технологиясының келуіне қарай жағдай біршама жақсарды. Үлестіретін жүйелер құрылатын болды. ДБ заманауи серверлері (Oracle, Sybase, Informix, Interbase, және басқ.) сервердің жүктемесінің бөлігін көтеруге қабілетті. Осылайша, бағдарламаның клиенттік бөлігінен, сондай-ақ оқиғаға реакция ретінде серверліктен іске қосылатын сақталатын рәсімдердің орындалуы мүмкін. Алайда, пайдаланушылық параметрлердің жақсаруына қарамастан, желілік трафиктің кемуі мағыналы емес. Мысалы, ақпараттың біршама көлемін өңдеу қажет болатын болса, онда клиенттік бөлімге жеткілікті көп деректер беру қажет болады. Онымен қоса, барлық бағдарламалар жеткілікті қуатты жұмыс станцияларында орындалуы тиіс. Осы проблеманың қазіргі проблемасы – барлық математикалық өңдеулерді орталық компьютерлерге беру, онда клиенттерде тек қана деректерді енгізу мен кескіндеу ғана қалады.

3.2.

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНДЕ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

3.2.1. Автомобиль көлігінде басқарудың автоматтандырылған жүйесінің техникалық құралдары кешенінің мақсаты мен құрылымы

Қоғамды және бизнесті ақпараттандыру үшін бағдарламалық-аппараттық құралдардың кең спектрі, соның ішінде ЕТ және байланыс құралдары қажет. Өртүрлі техникалық құралдар адамның үш қабылдау сезімдерін (есту, сезу, көру) барынша пайдалана отырып, статика мен динамикада ақпараттың үш негізгі түрлерін (сөйлеу, баспа мәтіні, кесте)

кабылдау мен беруді қамтамасыз етеді.

Ақпараттың әртүрлі адам-машина кіріс және шығыс ағындарын келісуді қамтамасыз ететін арбиған құрылғыларға қатысты байланысты (электронды планшет пен таблоны қоса, дисплей, пернетақта, тінтуір, джойстик, басқа да манипуляторлар мен басқалары). Техникалық байланыс құралдары сыртқы іскери ортада ақпараттың берілуін қамтамасыз етеді. Бұл ретте, байланыс жүйесінде таза байланыс құрылғылары ғана емес, сонымен қатар ақпараттық-коммуникациялық компьютерлер қолданылады. Кәсіпорында кәсіпкерліктің ауқымы мен ерекшеліктеріне қарай ақпаратты сақтау мен өңдеу үшін бірден бастап бірнеше мыңдаған компьютерлер қолданылуы мүмкін.

Жүйелік позицияда корпоративтік желі қолданушылардың жұмысын қарастыра отырып, пирамиданың өзара әрекет ететін қабагтарын функционалды-бағдарланған ұсыну бойынша тәсіл ұсынылады (3.4-сур.). Оның негізінде ақпаратты сақтау мен өңдеу орталықтары ретінде қаралатын құрылғының қабаты жатыр. Көлік қосымша жүйесі өзара әрекет ететін құрылғылар арасында ақпараттық пакеттердің сенімді берілуін қамтамасыз етеді.



3.4-сурет Корпоративтік желісі пирамидасы қабагтарының иерархиясы

Жоғарыда қосымшалардың жұмысын ұйымдастыратын және көлік

жүйесін қолдана отырып, нақты құрылғының ресурстарын жалпы пайдалануға ұсынатын желілік ОЖ қабаты жұмыс істейді.

ОЖ үстінде әртүрлі бағдарламалық қосымшалар жұмыс істейді. Әдетте ДҚБЖ корпоративтік ақпаратпен жұмысты қамтамасыз етудегі ерекше роліне байланысты корпоративтік желінің жеке қабатына бөледі.

Келесі деңгейде жүйелі сервистер жұмыс істейді, ДҚБЖ функционалының көмегімен түпкілікті қолданушыларға қолайлы нысанда ДБ мен ДҚ ақпарат береді, сондай-ақ ақпаратты өңдеудің кейбір жалпы рәсімдерін орындайды. Осы сервистерге World Wide Web (WWW) қызметі, электронды пошта жүйесі, ұжымдық жұмыс жүйесі және басқалары да жатады.

Корпоративтік желінің көлік жүйесі бірқатар қосымша жүйелер мен элементтерден тұрады: корпорацияның жергілікті және ғаламдық желілері, олар өз кезегінде өндірістік кәсіпорынның перифериялық қосымша желілерінен және осы қосымша желілерді байланыстыратын магистральдардан тұрады (3.5-сур.).

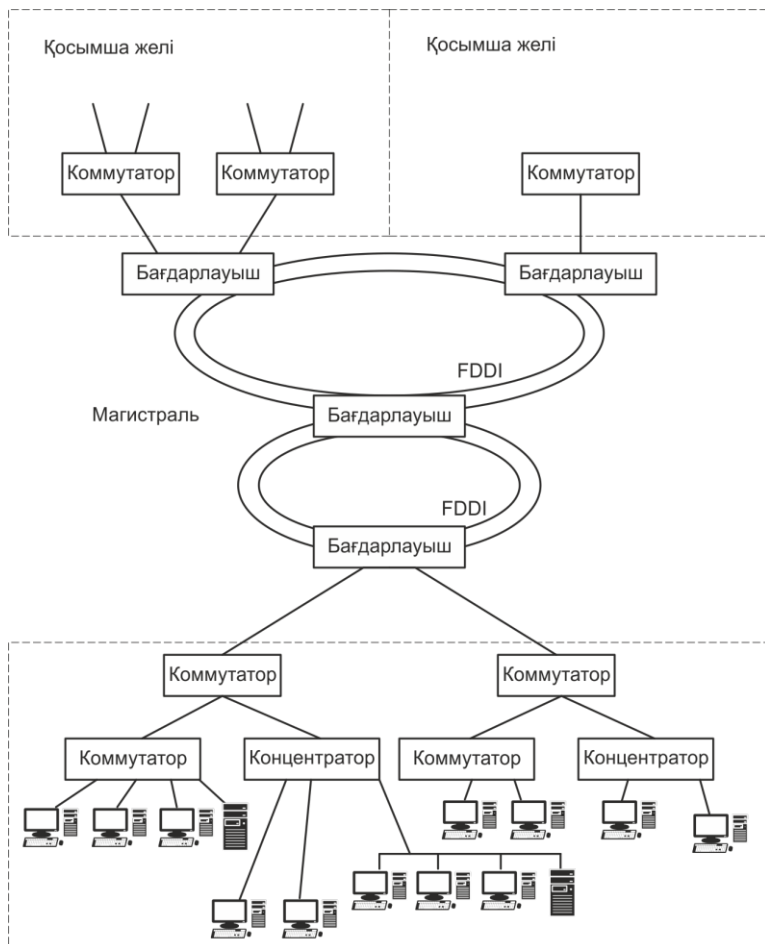
Жекелеген жергілікті желілерді біріктіретін ғаламдық желі, әдетте жергілікті желінің ғаламдыққа қолжеткізу арналары бар жоғары жылдамдықтағы магистральдармен және барынша төменгі жылдамдықтағы магистральдармен иерархиялық құрылымнан тұрады.

Қазіргі уақытта барынша жиі деректерді беру арналарының өткізу қабілетіне көтеріңкі талаптар туындайды. 1990 жылдардың басында Ethernet/Internet арналарының жеткіліксіз өткізу қабілеті байқалатын болды. Өліпбилі-цифрлық деректермен қатар желілер бойынша графикалық, дыбыстық және бейне деректер беріле бастады. Тіпті мультимедиялық ақпаратпен жұмыс істейтін, бірнеше дербес компьютерлердің өзі 10 Мбит/с өткізу қабілетімен желінің сегментін асыра жүктей алады. Ethernet негізіндегі хаттама өткізу қабілеті 30...40 Мбит/с қарағанда ұтымды болып табылмайды. 100 Мбит/с биттік жылдамдықта жұмыс істейтін, FDDI бірінші жоғары жылдамдықтағы жергілікті желі хаттамасы әзірленді және қолданыла бастады.

FDDI сегменттерінің құны жеткілікті жоғары болып табылады, сондықтан да FDDI хаттамасы негізінен ірі жергілікті желі магистральдарын салу және кәсіпорынның орталықтандырылған серверлерін қосу үшін қолданылды. Ethernet сегменттерінің FDDI сегменттерімен байланысы үшін **бағдарлауыштар** немесе **коммутаторларды** трансляциялаушыларды қолдану талап етілді.

Бірнеше сегменттер (коммутаторлар қолданған жағдайда) немесе қосалқы желілер (бағдарлауыштар немесе бағдарлауға қабілетті коммутаторлар қолданған жағдайда) бар болған жағдайда жергілікті желіні салу схемасы, желілік жабдық пен желілік коммутатордың

өндірушілері тырысатын схемалардың бейнесі болып табылады. Әрбір сегментте немесе қосалқы желіде желінің аталған сегментінде жұмыс істейтін қолданушыларға қажет, өткізу қабілетіне тәуелді екі хаттаманың біреуі қолданылады.



3.5 сур. Жергілікті желісінің құрылысы кестесі

Функционалдық-аумақтық белгісі бойынша жіктемені орындай отырып, желіні үш негізгі түрге бөлу қабылданған:

- LAN (Lokal Area Network) — кәсіпорынның, мекеменің, бір ұйымның шегіндегі жергілікті желі;
- MAN (Metropolitan Area Network) — қалалық немесе өңірлік желі, яғни қаланың, облыстың және т.т. шегіндегі желі;
- WAN (Wide Area Network) — мемлекеттің, континенттің, дүние жүзінің абоненттерін байланыстыратын ауқымды желі.

Ақпараттық жүйелер, мұнда деректерді беру құралы бір компанияға (кәсіпорынға) жатады және тек осы компанияның қажеттілігі үшін қолданылады, оларды кәсіпорын ауқымындағы желілері немесе **корпоративтік желілер** (Enterprise Network) деп атау қабылданған. Өндірістік кәсіпорындардың жұмысын автоматтандыру үшін MAP/TOP хаттамалары базасындағы жүйелер қолданылады:

- MAP (Manufacturing Automation Protocol) — өнімнің барлық ЖЦ сүйемелдейтін бірыңғай технологиялық тізбек құруға мүмкіндік беретін кәсіпорындар желісіне арналған хаттама;
- TOP (Technical and Office Protocol) — техникалық және әкімшіліктендіру мекемесін автоматтандыру хаттамасы.

3.2.2 Ақпараттық-телекоммуникациялық инфрақұрылым, есептеу желілері

Бір-бірімен арнайы аппаратураның көмегімен байланысқан және мамандандырылған БҚ басқаруындағы компьютерлер тобы, кәсіпорын (ұйым) шегінде деректердің алмасуын қамтамасыз етеді, **жергілікті есептеу желісі** (ЖЕЖ) деп аталады.

Компьютерді ЖЕЖ қосу үшін, желілік **адаптер** деп аталатын құрылғы қажет. заманауи желілік адаптерлер 10... 100 Мбит/с жылдамдықта ақпаратты беруді қамтамасыз етеді. Бір бірінен барынша елеулі қашықтықта (әртүрлі қалалардағ мемлекеттерде) орналасқан компьютерлерді біріктірген кезде, ғаламдық желі туралы айтады. Қазіргі уақытта ЖЕЖ әлемдік ауқымды Интернет желісіне қосу үрдісі байқалады.

Жаһандану кезеңінде деректерді берудің барынша жалпы физикалық арнасы стационарлық телефон байланысы желілері бойынша арна болып табылады. Компьютерді телефон желісіне қосуға қажет құрылғы **модем** деп аталады. Аталған жағдайда деректерді беру жылдамдығы, ЖЕЖ сегменттеріне қарағанда аз және байланыс арнасы мен модемнің түріне қарай мағыналы тәуелділікте тұр. Деректерді шапшаң беру үшін

телефонның интегралды қызмет көрсететін цифрлық желілері (ISDN), тар жолақты және шудың көтеріңкі деңгейіне ие ұқсас желі арналарына қарағанда барынша жоғары дәрежеге келеді.

Кәсіпорынның ірі ЖЕЖ үшін магистралды іске асыру технологиясын таңдау, Ethernet, TokenRing, FDDI, FastEthernet тәрізді, төменгі деңгейдегі қолданылатын хаттамалармен анықталады және желіде қолданылатын коммуникациялық жабдық үлгілеріне мағыналы әсер етеді.

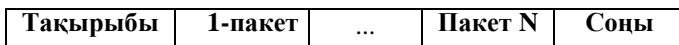
Магистраль — ол кез-келген желінің барынша қымбат тұратын бөліктерінің бірі, оның қасиеттері түпкілікті қолданушылар қосылған корпоративтік желінің барлық сервистерінде дерлік көрінеді. Сондықтан да, магистраль жұмысының технологиясы туралы шешім, желіні жобалау мен жаңғырту кезеңіндегі стратегиялық шешімдер санатына жатады.

Желі бойынша деректерді беру белгілі ережелермен реттеледі.

Кейбір функцияларды атқаратын және қандай да болмасын деңгейдегі құрамға кіретін ашық жүйе бөлшектерінің өзара әрекеті жүзеге асырылатын ереже, **деректерді беру хаттамалары** немесе **желілік хаттамалар** деп аталады.

Компьютерлер арасында деректерді беру көп кадамды орындауды талап етеді. Мысалы, бір компьютерден екіншісіне файл беру үшін, файлды бірнеше бөлшектерге бөлу қажет, одан кейін осы бөліктерді белгілі түрде топтастыру қажет (3.6-сур.).

Техникалық егжей-тегжейлігіне үңілмей ақ, мұндай желінің жұмысын келесі түрде көруге болады: желідегі әрбір компьютер орнақ арнаны бақылайды. Егерде ағымдағы хабар оған бағытталса, онда ол оны қабылдайды, егерде ол бірнәрсені беру керек болса, онда арна босатылады және хабарды бастайды. Пакеттерді беруге тырысу соқтығысқан жағдайда, ортақ арна бос болмаған жағдайда, бір компьютер басқаларын озып шықпағанша, онда белгілі уақыт аралығынан соң деректерді беруге тырысу қайта орындалады, ал ортақ арнаны басып алып, ол толық жылдамдықта жұмыс істей отырып, оны тұтастай пайдаланады. Желінің аталған түрі Ethernet деп аталады.



3.6-сурет Желі арналары бойынша берілетін хабарламаның құрылымы

Файл қабылдайтын компьютер, құрылғы топтары бір-бірімен қалай ұйымдастырылғаны және байланысқаны туралы қосымша ақпарат, сондай-ақ синхрондау әдісі туралы ақпарат, деректерді беруге байланысты, қатені түзетуге мүмкіндік беретін ақпарат және т.т. ақпараттар алуы тиіс. Бұл процесс әдетте қадамдарға бөлінеді және әрбір қадам өздерінің ережелеріне сәйкес – өздерінің хаттамаларымен орындалады. ЖЕЖ жұмыс істей отырып, қолданушылар бір-біріне мәтіндік хабарлама жібере алады, желінің басқа компьютерлеріндегі жергілікті желілердегі файлдарға қолжетімділік алу, желінің басқа құрылғыларын (ресурстарын) қолдана алады. Желінің басқа компьютеріне қосылған принтерді пайдалану мысал бола алады.

Хаттамадан өзге, магистральдың ұтымды құрылымын таңдау қажет, ол кабель жүйесі құрылымының негізіне салынады, оның құны желінің барлық құнының 15% және одан астамын құра алады. Магистральдың ұтымды құрылымы трафик (өткізу қабілеті, кідіріс, жауапты қосымшалар үшін басымдылықтар) пен құнын беру сапасының арасындағы ымыраны қамтамасыз етуі тиіс.

Магистраль құрылымына байланыс желісінің максималды ұзындығын, резервтік арналарды пайдалану мүмкіндігін, кабель түрлерін және т.т. анықтайтын таңдалған технология маңызды әсер етеді. Өйткені ірі желінің магистралы қосалқы желілер арасындағы трафикті сүзетін және қайта тарататын, белсенді коммуникациялық жабдық (коммутаторлар мен бағдарлауыштар) негізінде дерлік үнемі салынады, ұтымды құрылым түсінігіне белсенді жабдықты таңдау кіреді. Бұл ретте, мәселе белгілі өндірушінің жабдығының белгілі моделін таңдаудан тұрған жоқ, мәселе қосалқы желілерді біріктіру және қажет емес желіаралық трафиктен кедергі белгілеу бойынша осы жабдықтың жұмыс режимін және жабдық түрін (бағдарлауыш, коммутатор) таңдауда болып тұр.

Қазіргі уақытта стандарттыдан ерекшеленетін коммутаторлар мен бағдарлауыштардың жұмысының бірнеше режимдері бар: коммутаторлармен виртуалды желі жасау, деректердің ұзақмерзімді ағындары үшін жеделдетілген бағдарлауыш және кейбір басқалары. Осы режимдер, заманауи желілердің магистральдарындағы жұмыс үшін барынша пайдалы, әрбір өндіруші өзінше іске асырады, дегенмен стандарттау бойынша жұмыстар жүруде, ал кейбір тәсілдер мен алгоритмдер стандартты іске асыруға ие.

ЖЕЖ әртүрлі сегменттерінде деректер ағынының қарқындылығы біршама ерекшеленеді. Одан туындайтыны, сегменттерге және қосалқы желілерге оларға талап етілетін өткізу қабілетін ұсынатын экономикалық шешімге қажеттілік бар.

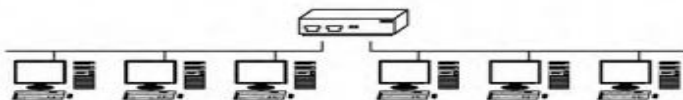
Ethernet технологиясы бойынша желілік хаттаманы іске асыру жеткілікті төменгі құнға ие, желінің коммуникациялық жабдығы бір-екі бағдарлауыштардан, коаксиальды кабельден және желілік адаптерден тұрады, оның құны олар орнатылатын компьютерлер құнымен салыстырғанда жоғары емес.

Қолданушылар ағымдағы сәтте қуатты клиенттік станцияларда жұмыс істей отырып, аудио және бейнефрагменттерді беруді, мультимедиялық қосымшаларды таратуды орындай отырып, желінің өткізу қабілетінің жетіспеушілігін сезіне бастады. Ол одан әрі RISC-, сондай-ақ Intel-процессорлары ретінде құрылған серверлерден көрінеді. Осы саладағы негізгі шешім әртүрлі қосалқы желілерде жұмыс істейтін бірнеше желілік адаптерлерді қолдану болып табылады.

ЖЕЖ салудың барынша жетілдірілген схемасы екі қолжетімді жылдамдыққа емес, желі компьютерлері үшін жылдамдықтардың барынша түбірлі иерархиялық желілеріне сүйенуі тиіс. Онда компьютерлердің сегментке біріктірілген, әрбір тобының және әрбір жекелеген компьютердің қажеттіліктерін барынша анық және аз шығынмен ескеруге болады. Желінің сегменттері арасындағы арна жұмыстарының жылдамдықтарын келісу үшін, бірақ сегменттен сегментке деректерді беруді ұйымдастыратын шоғылануларды емес, пакеттерді буферлейтін – коммутаторлар мен бағдарлауыштармен трафикті өңдейтін құрылғыны қолдану қажет.

Заманауи қосымшалармен құрылатын трафиктің үлгісін талдау, олар үшін қызмет көрсету сапасы әртүрлі мағынадан тұратын және әртүрлі параметрлермен сипатталатын, абоненттердің негізгі бірнеше үлгілері үшін бөлуге мүмкіндік берді. Тұрақты битті жылдамдықтағы нақты уақыт трафигі әдетте тұрақты өту жолағын ұсынуды талап етеді, мұндағы қызмет көрсету сапасы түсінігіне ұсынылатын өткізу қабілетінің шамасы ғана емес, сонымен қатар, әрбір пакетті беру кідірісінің шамасы – әдетте кідірудің орташа уақыты мен оның түрленулерінің шамасы кіреді.

Егерде компьютерлік трафик лүпілді сипатқа ие болатын болса және нақты уақыт трафигі болып табылатын болса, онда әдетте өткізу қабілетінің параметрлерін қамтамасыз ету жеткілікті, ал кідіріс шамалары туралы ойланбауға болады. Қосымшаның деректерді беруінің орташа жылдамдығын және қарқындылықтың максималды түсуін дәл бағалау жағдайы үшін, қызмет көрсету сапасы түсінігінің – жеткілікті ұзақ уақыт аралығы ішінде желімен абонентке берілетін өткізу қабілетінің жоғары және төменгі шегі ретінде жеңілдетілген түсініктемесін қолданады.



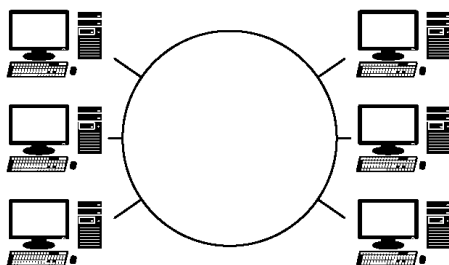
3.7-сурет. «Ортақ шина» типті желінің топологиялық схемасы

Модем көмегімен телефон желісі бойынша қосу жүргізілген кезде, желінің абоненттері белгілі қолайсыздықтарды басынан кешірді. Тұрақты өткізу қабілетіне ие арна айқын лүпіл кезінде трафикті жақсы бере алмайды. Мұндай жағдай арна коммутациясымен, соның ішінде интегралды қызмет көрсетудің цифрлық желісімен желіні пайдалану кезінде сақталады (ISDN). Компьютерлік трафик (2 Мбит/с дейін) телефонмен, факс трафигімен, телетекст қызметімен және басқа қызмет трафиктерімен қатар берілуі тиіс.

Желі топологиясының үш базалық схемасын қарастырайық (компьютерлерді желіге біріктіру): «ортақ шина», «сақина», «жұлдыз».

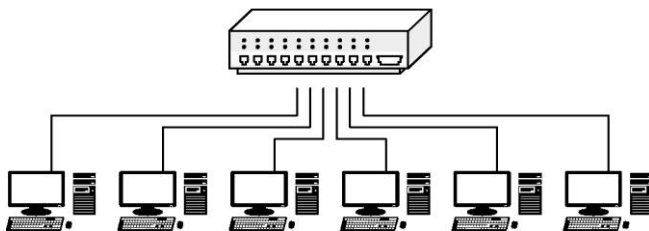
«Ортақ шина» топологиясы (3.7-сур.) барлық компьютер желілері қосылған бір кабельді қолдануды болжайды. Кабель шетіне арнайы тығындарды — терминаторды қояды.

«Сақина» топологиясы (3.8-сур.) деректер бір компьютерден екіншісіне эстафета бойынша беріледі. Бұл жағдайда компьютерлер кезеңмен бірігеді, бірақ терминаторларға қажеттілік болмайды, өйткені кабель тұйық. Алайда кабельдің алшақтығы барлық желінің жұмысының тоқтауына алып келеді.



3.8-сур. «Сақина» типті желісі топологиясының схемасы

«Жұлдыз» топологиясы (3.9-сур.) әрбір компьютердің біріктіретін құрылғыға жекелеген кабель көмегімен қосылуы болжайды.



3.9-сур. «Жұлдыз» типті желісі топологиясының схемасы

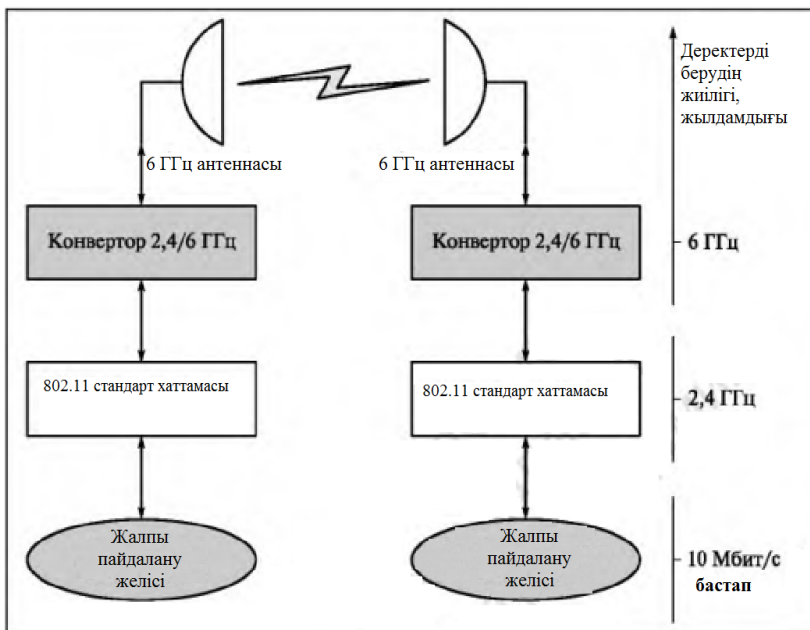
Желінің мұндай топологиясы кезінде кабельдің шығыны алдыңғы екі нұсқаларға қарағанда біршама жоғары. Алайда ол үлкен сенімділікті қамтамасыз етеді, өйткені бір тізбектің алшақтауы тек қана бір компьютермен ақпарат алмасудың бұзылуына алып келеді. Деректермен жұмыс істеу кезінде бірінші орынға сенімділік қойылады, сондықтан да мұндай конфигурация үлкен шығындарына қарамастан жеткілікті танымал.

Әртүрлі топологияларды пайдалана отырып орындалған бірнеше ЖЕЖ, бірыңғай желіге біріктіруге болады. Әртүрлі құрамдастырылған топологиялар қолданылады, мысалы, «шина—жұлдыз» немесе «сақина—жұлдыз».

Ғимарат масштабы (немесе кампус) жергілікті желісінің деректерін берудің көлік жүйесін жобалау кезінде белсенді коммуникациялық жабдықтың әртүрлі түрлерін қолданады – күрделі иерархиялық құрылымға біріктірілген қайталағыштар, концентраторлар, коммутаторлар мен бағдарлауыштар (3.10-сур.).

Алайда, желінің сегменттері мен тораптарын біріктіру анық жеткіліксіз, ЖЕЖ тораптарының арасында сенімді және икемді кедергілер құру үшін бағдарлауыштарды қолдану қажет. Коммутаторлар жаңа механизмін – технологиясын біріктіру-ажырату проблемаларын шешуге, ажыратқыштардың физикалық қайта коммутациялауын қолданбастан, басқа бағдарламалық жолға бір сегменттен екіншісіне қолданушыларды «ауыстыруға» мүмкіндік беретін, виртуалды желілер технологиясын (VirtualLAN, VLAN) немесе виртуалды сегменттер технологиясын енгізді.

Осылайша, коммутаторлар олар пайдаланылған, жергілікті желіні ғаламдықпен біріктіру үшін периферияға, желі орталығынан бағдарлауыштарды ығыстырды, өйткені коммутатордың бір портына есептелген баға/өнімділік көрсетқосымша, берілетін трафикке белсенді әсер ету бойынша коммутаторлардың функционалды мүмкіндіктерінің бағдарлауыштарына жақындау кезінде әлдеқайда төмен болды.



3.10-сурет. Жалпы қолданыстағы желілерге кеңжамақты жоғары жылдамдықты радио қолжетімділігін іске асыру схемасы

Ethernet сымсыз аналогына, Radio-Ethernet деп аталатын жақында әзірленген стандарт жатады. Көптеген сымсыз ЖЕЖ лицензияланбайтын радиоқұрылғылар үшін арнайы бөлінген, 2,4 ГГц жиілікті диапазонын қолданады. Cisco Aironet сымсыз желінің кедергіден қорғалуын арттыру үшін, өнеркәсіптік және табиғи көздерден кедергінің зиянды әсерін кемітуге мүмкіндік беретін, спектрі жайылған радиотолқынды беру технологиясын қолданады (DSSS).

Стандарттау жөніндегі халықаралық ұйым (ISO) ашық жүйе архитектурасының тұжырымдамасын, халықаралық стандарттарды әзірлеу кезінде қолданылатын – эталонды модельді шығарды. Осы модельдің негізінде есептеу желісі, көптеген әртүрлі аппараттық және бағдарламалық құралдардан тұратын, бөлінген есептеу ортасы ретінде шығады. Аталған орта тігінен логикалық деңгейлер қатарында ұсынылады, олардың әрқайсысына желінің бір тапсырмасы жүктелген (3.11-сур.). Көптегеннен аппараттық-есептеу ортасы ашық жүйе құрылымының талаптары мен стандарттарына жауап беретін жергілікті желілерге (ашық жүйелерге) бөлінеді.

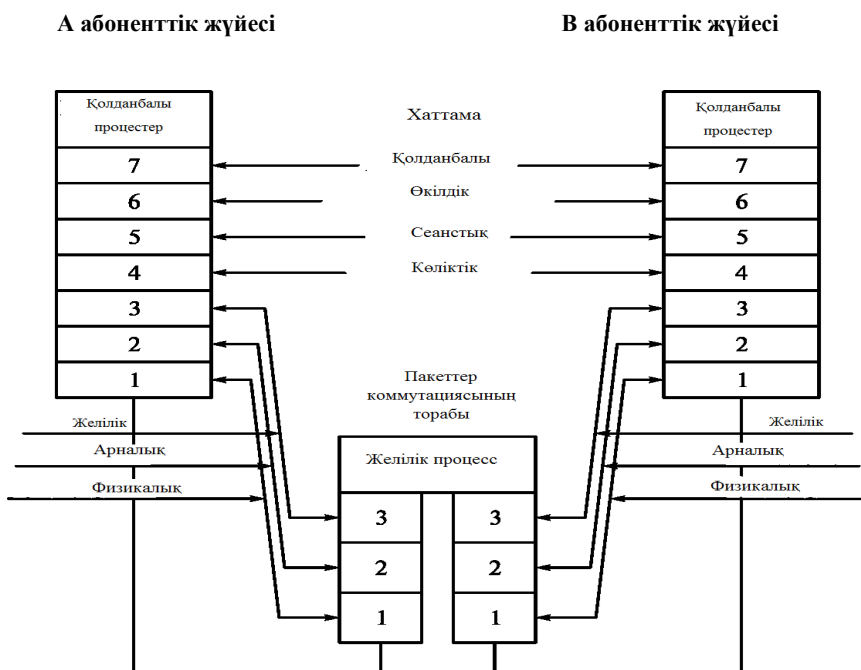
Желінің құрылғылары арасындағы әртүрлі деңгейдегі алмасу

әртүрлі бірліктік порциялармен: биттар, кадрлар, пакеттер, сеанстар мен қолданушылық хабарламалармен жүреді. Хабарламаны мультиплексирлеу байланыстың бірнеше желілері бойынша біруақытта хабарлама беруге, ал қосылыстарды мультиплексирлеу – әртүрлі қосылыстар (көліктік деңгей) үшін бірнеше хабарламаларды бір алғышартпен беруге мүмкіндік береді.

Ұсынылған деректер форматы келесі белгілері бойынша ерекшеленуі мүмкін:

- биттің жүру тәртібі мен биттегі символдардың мөлшерлігі;
- байттың жүру тәртібі;
- символдарды беру мен кодтау;
- файлдардың құрылымы мен синтаксисі.

Компрессия, немесе қаптама, деректер деректердің беру уақытын қысқартады. Берілетін ақпараты кодтау оны қармаудан қорғауды қамтамасыз етеді.



3.11-сур. Ашық жүйелер архитектурасының деңгейлері

Ғаламдық желідегі ЖЕЖ арасындағы байланыс көпірлер

арқылы жүзеге асырылады. Көпір әдетте, өзара әрекет етудің бірдей хаттамасын, хабар ортасының бірдей үлгісін және мекенжайдың бірдей құрылымын қолданатын, екі желі арасындағы байланыс ретінде анықталады (3.12-сур.).

Көпірлер — олардың бір-бірімен деректерді жинау және алмастыру мүмкіндіктерін кеңейту үшін өзара әрекет етуге мүмкіндік бере отырып, бір-бірімен ЖЕЖ, сондай-ақ ЖЕЖ және қашықтатылған жұмыс станцияларын қосатын бағдарламалық-аппараттық кешендер.

Орналасқан орны бойынша NETWARE көпірлерінің екі базалық үлгісі бар:

- файлдық серверде — **ішкі көпір**;
- жұмыс станциясында — **сыртқы көпір**, бұл ретте станция файлдық сервер сияқты қызмет етпейді, сондықтан да сыртқы көпір ішкіге қарағанда, деректерді барынша тиімді бере алады.

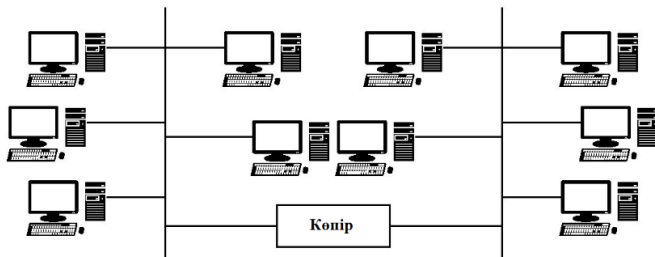
Көпірлер айқындалған және біріктірілген болып бөлінеді.

Айқындалған көпір — ол көпір ретінде қолданылатын ӨК, бірақ жұмыс станция ретінде қызмет етеді. Айқындалған көпір жұмыс станциясы ретінде қолданылмайтындықтан, ешқандай қолданбалы бағдарламалар іркіліске алып келмейді және көпірдің жұмысын тоқтатпайды.

Біріктірілген көпір көпір ретінде де, жұмыс станциясы ретінде де біруақытта қызмет ете алады. Біріктірілген көпірді қолдану артықшылығы – жабдықты сатып алу шығасыларын төмендету. Алайда қолданбалы бағдарламаның жұмысындағы іркіліс екі желі арасындағы, сондай-ақ көпір арқылы файлдық сервермен байланысқан жұмыс станцияларының жұмыс сеанстарын алшақтықты үзеді.

Корпоративтік желіні салу кезінде кейде телефон арналары қолданылады, бірақ мұндай коммутацияланатын желілер сенімді емес,

3.12-сур. Көпірді қолданып желіні бөлу схемасы



бөлінген байланыс желісін жалға алу өте қымбат, ал мұндай арнаның тиімділігі жоғары емес.

Бұрын бір желіде 4 096 дейінгі виртуалды байланыс арналарын ұйымдастыруға мүмкіндік беретін, X.25 хаттамасын қолдануды ұтымды таңдау деп есептеген. Ресей Федерациясының жалпыға қолжетімді ғаламдық желілері (SprintNet, Infotel, Pochet және басқ.) X.25 базасында салынды. Одан әрі даму X.25 — Frame Relay, сондай-ақ АТМ үлгісіндегі жаңа хаттамалар. Егерде Ethernet және TokenRing тексерілген технологиялар болып табылатын болса, онда АТМ — салыстырмалы жаңа, бұл ретте желіні жобалаушылар елеулі бірреттік күрделі салымдардың қажеттілігін жақсы түсінеді.

3.3.

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

3.3.1. Автоматтандырылған басқару жүйесінің бағдарламалық-математикалық қамтамасыз етуінің құрылымы, оның функциялары мен әзірлеу қағидалары

Бағдарламалық құралдар деректерді өңдеуді қамтамасыз етеді және жалпы және қолданбалы БҚ және қамтамасыз етуді пайдалануға қажет құжаттардан – БҚ қолданушылардың нұсқаулығынан тұрады. Жалпы БҚ-ға ВТ пайдалану үшін сервисті көрсететін ОЖ, бағдарламалау жүйесі мен техникалық қызмет көрсету бағдарламалары, іркіліс кезінде қатені анықтау, бүлінген бағдарламалар мен деректерді қалпына келтіруді жатқызады. Компьютерлік индустрияның дамуымен бірге «бағдарламалық платформа» (software-платформа) және «бағдарламалық қамтамасыз ету» түсініктері енгізілген болатын. БҚ орындалатын функцияларына қарай екі ірі топқа бөлуге болады: *жүйелік және қолданбалы БҚ.*

Жүйелік БҚ (ЖБҚ) — ол аппараттық құралдың «бағдарламалық қаптамасы», қалған бағдарламаларды жабдықпен тікелей өзара әрекеттен бөлуге және ақпараттық-есептеу жүйесінің ақпаратты аппаратты-техникалық құралдармен өңдеу процесін ұйымдастыруға арналған.

Қолданбалы БҚ қолданушының белгілі міндеттерін шешуге арналған, ЖБҚ-ға ОЖ, ОЖ мүмкіндіктерін функционалды толықтыратын, әртүрлі сервистік құралдар, инструментальды құралдар

ДҚБЖ, бағдарламалау жүйесі, сараптама жүйесінің қаптамасы тәрізді бағдарламалар түрлері жатады.

Интерфейстерді стандарттау қолданушы-маманның компьютермен үйлесімділігін қамтамасыз етеді, яғни компьютердің көмегімен деректердің ақпаратқа айналуы бойынша белгілі әрекеттерді (белгілі технологияны) орындау мүмкіндігі іске асырылған. Осылайша, ақпараттық-командалық орта өзімен бағдарламалық және ақпараттық қамтамасыз етудің жинақтығын және интерфейсстің белгілі стандартын ұсынады.

Интерфейс — біріздендірілген дабыл мен аппаратураға ие байланыс жүйесі, ВТ құрылғыларымен ақпарат алмасуға арналған; басқа сөзбен айтатын болсақ — ол қолданушының технологиямен сөйлесу технологиясы және барлық ақпараттық, логикалық және электрлік параметрлер белгіленген стандарттарға жауап бергендегі, компьютер бөлшектерінің аппараттық-бағдарламалық құралдар арқылы өзара әрекеті.

Қазіргі уақытта үш тіршілікке қабілетті және дамыған өнеркәсіптік графикалық интерфейстерді беру технологиялары бар:

- X-terminal көп сандық нұсқалардан Unix (X-win- dow үшін);
- Remote Desktop Microsoft фирмасынікі (Windows Terminal Server үшін);
- Microsoft және Netscape веб-броузер құралдары (HTML, Java және JavaScript және сәйкес интерфейстердің көмегімен ДҚБЖ).

Тәжірибе бағдарламалық-аппараттық кешен эволюциясының осы құралдарды нақты қолданатын білім деңгейі мен біліктілікті арттыруға ұарай үздіксіз жүретінің көрсетеді. Бағдарламалық-аппараттық құралдың модульдігі - жүйенің эволюциялық дамуына апаратын кілт. АТ саласындағы халықаралық ұйымдар мен ірі фирмалар аппараттық және бағдарламалық интерфейстерді пайдалану мен әзірлеуді ұсынады. Техникалық құралдардың әртүрлілігі мен ОЖ платформа түсінігінің пайда болуына алып келді.

Платформа — ол АЖ қолданушының БҚ қызметін қамтамасыз етуге арналған аппараттық және бағдарламалық құралдар кешені.

Аппараттық платформаның негізі (hardware-платформы) — процессор. Процессордың түрі аппараттық құралдардың архитектурасын анықтайды, компьютердің үлгісі мен сипаттамасын анықтайды.

ПК, жұмыс станциялары, шағын-компьютерлер, ірі компьютерлер мен суперкомпьютерлер үшін – аппараттық платформаның дамуының бірнеше бағыттары бар. Қазіргі уақытта басқарудың АТ қамтамасыз ету IBM кеңінен ұсынылған - Intel процессорларымен үйлесетін ПК. Одан өзге, ПК өндірушілерінің тағы бір маңызды өкілі Macintosh маркалы

компьютерлерге ие Apple фирмасы болып табылады.

Бағдарламалық өнім — ол жекелеген бағдарламалық құралдардың, оларды пайдалану құжаттарының, сапа кепілдігінің, жарнамалық материалдардың жиынтығы, сондай-ақ қолданушыларды оқытуды ұйымдастыру, БҚ тарату мен сүйемелдеу.

Тірі ағзаға ұқсас, кез-келген өнім (тауар немесе қызмет) өзінің ЖЦ ие (немесе, идеяның туу сәтінен бастап) және оның «өлімімен» немесе қолданудан алып тастаумен аяқталады. Бұл тұжырымдама біршама дамыды және БӨ құру процесін басқару кезінде барынша тиімді болып табылды.

БӨ-нің жабылуы мүмкін, әрбір фазаның басы мен аяғы уақыт ішінде анықталуы мүмкін, ЖЦ ішінде оның тіршілігі барысында бірнеше фазаларды бөліп көрсетуге болады,

Зерттеу фазасы әзірлеу басшысы аталған өнімдегі қажеттілікті білген сәттен басталады. Осы фазада орындалатын жұмыс өнімге қойылатын талаптардың формалды талаптарын жоспарлаудан және осы тізбені дайындау жөніндегі күшті үйлестіруден тұрады.

Жүзеге асырылуын талдау фазасы зерттеу фазасының техникалық бөлігі болып табылады. Жұмыс практикалық бағалау мен жобаны іске асыру мүмкіндігін алу мақсатында болжанған өнімді зерттеуден тұрады.

Сондай-ақ:

- **пайдаланушылық** жүзеге асушылық — БӨ қолдану үшін жеткілікті қолайлы болып табылады ма;
- **экономикалық** жүзеге асушылық — қолданушының көзқарасы тұрғысынан БӨ пайдаланудың тиімділігі, құны;
- **коммерциялық** жүзеге асушылық — БӨ тартымды, сұранысты пайдаланатын, қолдануда қарапайым, жеңіл орнатылатын, қызмет көрсетуге бейімделген және т.б. қарастырылады.

БӨ әзірлеу бойынша жұмыстың жүзеге асушылығына талдау жүргізген соң көбінесе жиі тоқтатылады.

Құрылымдау фазасы әдетте кейбір алдын ала мақсаттар анықталған болғанда, жүзеге асырушылықты талдау фазасында басталады. Осы фазада әзірленген бағдарламалар алгоритмдері ресми ерекшеліктерде бекітіледі.

Бағдарламалау фазасы құрылымдау фазасында, БӨ жекелеген компоненттеріне қолжетімді негізгі компоненттеріне негізгі ерекшеліктер қолжетімді болған кезде басталады. Осы фаза БӨ түбегейлі ішкі құрылымдаудан, сондай-ақ бағдарламаны алгоритмдеу схемаларын жасаудан, бағдарламаларды құжаттандырудан, кодтаудан және ретке келтіруден тұрады.

Бағалау фазасы барлық компоненттер бірлескен және сыналған кезде басталады. Шығынды бағалау үшін бірнеше әдістерді қолдануға болады. Келісілмеген нәтижелер алынатын болса, онда осы келіспеушілікті жоюға қол әжеткізген дұрыс, ол үшін сараптамалық бағалау әдістері, алгоритмдік талдау әдісі, кадамдық талдау және т.т. қолданылады.

Қолдану фазасы БӨ АЖ берілген кезде басталады және әдетте 2 бастап 6 жылға дейін жалғасады. Қолдану фазасында персоналды оқыту, БӨ функционалдық мүмкіндіктерін енгізу, күйге келтіру, сүйемелдеу мен кеңейту орындалады. БӨ тұтырудан алынған кезде фаза анықталады.

БӨ ЖЦ фазасын басқару функцияларына, яғни кез-келген кәсіпкерлердің (ұйымның) ұйымдық функцияларына байланыстыруға болады.

Жоспарлау тобы кәсіпорында (ұйымда) БӨ қажеттілігін анықтайды, оны іске асыру мүмкіндігін белгілейді және оның пайдаланудың соңына дейін бақылауды жүзеге асырады.

Әзірлеу тобы БӨ ерекшелігін жасайды, құрылымдайды, құжаттандырады.

Қызмет көрсету тобы барлық аталған функцияларды, конфигурацияланған басқаруды, тарату мен әкімшілік қолдауды қамтамасыз ету үшін ЕТ құралдарын ұсынады.

Құжаттаманы шығару тобы қолданушыларды әртүрлі басшылықтар мен анықтамалық материалдармен қамтамасыз етеді.

Сынақ тобы БҚ ретінде, сондай-ақ қолданушыға бергенге дейінгі құжаттама ретінде әділ баға береді.

Қолдау тобы БӨ таралуын қолданушылардың оқуын, оның қолдану орнында орнатылуын және жекелеген топтар мен қолданушылардың арасындағы тұрақты байланысты қамтамасыз етеді.

Сүйемелдеу тобы қатенің түзетілуін және қолдану фазасындағы кейбір жақсартуларды қамтамасыз етеді.

Барлық айтылғандар жапты, сондай-ақ қолданбалы БҚ жатады. Қолданбалы БҚ АТ-ның әртүрлілігін анықтайды және жекелеген БӨ немесе БӨ-нің **қосымшалар** деп аталатын пакеттерінен тұрады. Бірқатар қосымшаларды барлық қолданушылар қолдана алады, ал кейбір қосымшаларды қолдану жобалаушының біліктілігінің белгілі деңгейін талап етеді.

Корпоративтік қосымшаларды құрудың стратегиялық проблемаларын қарастыра отырып, қосымшаның өзін емес, оған сәйкес қосымша құрылатын технологияны таңдау бәрінен маңызды. Ол қосымшалардың көп бөлігінің кәсіпорын қызметкерлерінің күшімен немесе басқа ұйымдардың күшімен, осы кәсіпорын үшін нақты

техникалық тапсырма бойынша құрылатындығына байланысты. Аталған кәсіпорынның қажеттілігіне күйге келтірілетін, дайын ірі қосымшаларды қолданған жағдайда, мысалы, SAPR/3, арнайы қосымша жасаумен салыстырғанда барынша сирек.

Арнайы қосымшалар жиі түрлендіріледі, қосылады, қолданудан алынады, сондықтан да, оларды жасау технологиясының осындай қажеттілік туындаған кезде шапшаң әзірлеуді (мысалы, объектілік тәсіл негізінде) және шапшаң өзгеріс енгізуге жол беруі маңызды. Одан өзге, технологияның заманауи корпоративтік желінің барлық мүмкіндіктерін қолдана отырып, ақпаратты өңдеудің таратылған жүйесін салу мүмкіндігін береді.

Инtranет технологиясы бір уақытта таяудағы бірнеше жылға қосымшаларды жасаудың ең перспективалық технологиясы болып табылып, бұл талаптарды қанағаттандырады. Алайда Инtranетті таңдау кезінде корпоративтік қосымшаларды құру үшін біршама проблема қалады, оларды стратегиялыққа жатқызуға болады, өйткені осы технологияны іске асырудың бірнеше нұсқасы бар: Microsoft, Sun, IBM, Netscape және басқалар.

ЖЕЖ басқарудың заманауи бағдарламалық құралдары әртүрлі утилиттен тұрады, олардан басқару кешендері жинақталады. Әрбір утилитта жекешеленген функцияны атқарады. Негізгі міндеттердің арасында, аталған БҚ, - олардың өнімділігі жоспарында серверлердің жұмысын бақылау, жүйелік БҚ мен желілік трафикті, пакеттер туралы статистикалық деректер беру, вирустардың болуын тексеру, ЖЕЖ бағдарламалық және аппараттық ресурстарын басқару, баспа кезегін басқару барынша жиі орындалады.

ЖЕЖ басқарудың қолданбалы бағдарламасының бір пакетін екіншісінен ерекшелейтін негізгі ерекшеліктері тізбесіне жатқызуға болады:

- бағдарламалық құралдардың таралуы;
- арнайы есептер жасау;
- желінің физикалық жағдайын бақылау;
- бірнеше ЖЕЖ орталықтандырылған бақылауы;
- хабарламаның басымдылығын анықтауға болатын оқиғаларды басқару функциясын;
- электрондық пошта, дыбыстық дабыл және т.б. арқылы жауаптарды автоматтандырылған беру;
- қорғау жүйесінің бұзылуын бақылау;
- желінің толық үйлесімділігі мәселелерін шешу және басқалар.

Түпкілікті қорытындыда қосымшалардың қасиетін қалған қабаттарға

және корпоративтік желінің қосымша жүйелеріне қойылатын талаптар анықталады. Сақталатын ақпараттың көлемі, олардың желі бойынша таралуы, трафиктің үлгісі мен қарқындылығы – барлық осы параметрлер, ДҚБЖ, ОЖ және коммуникациялық жабдықты таңдауға әсер етеді, қандай қосымшаның желіде жұмыс істейтіндігінің салдары болып табылады.

3.3.2. Операциялық жүйелер мен олардың сипаттамасы

ЖБҚ негізгі компоненті — ОЖ — келесі функцияларды орындайды:

- қолданушының бірнеше бағдарламасын бірауақытта орындау мүмкін болған жағдайда, компьютердің көпміндетті жұмысын ұйымдастыру;
- қолданушының бағдарламалары мен деректерін ақпаратты тасымалдағыштарда ұйымдастыру және қажет болған жағдайда осы ақпаратқа қолжетімділікті санкциялау;
- графикалық интерфейс негізінде қолданушымен өзара әрекетті қамтамасыз ету;
- жергілікті немесе ғаламдық желілердің жинақталған желілік ресурстарына қолжетімділік мүмкіндігін іске асыра отырып, желілік өзара әрекетті қамтамасыз ету.

Қазіргі уақытта соңғы функция кез-келген заманауи ОЖ үшін стандартты болып табылады. Соған қарамастан, оларды жіктеуді жүргізе отырып, аталған белгі бойынша екі топты бөлуге болады:

- *корпоративтік желі коммуникациясының тораптарында* қолдануға арналған жүйелер;
- *желінің жұмыс станцияларының жүйесі.*

Өздерінің функционалдық мүмкіндіктері бойынша барлық желілік ОЖ екі нақты айырмашылықтанатын класқа бөлінеді: бөлім (бөлімше) желілік ОЖ және корпоративтік желілік ОЖ. Оны қандай да болмасын кластағы қолданылатын ОЖ қатысты стратегиялық шешім қабылдау кезінде ескерген дұрыс.

Корпоративтік желілік ОЖ таңдау ең алдымен *өнімділікті масштабтаудың* кең шегіндегі мүмкіндіктерде көппроцессорлық және кластерлік платформаларды жақсы қолдауға негізделген. Ол үшін ОЖ бірнеше танымал әмбебап API қолдауы тиіс, олар мысалы, осы ортада ОЖ-ның Unix, Windows, Linux, OS/2 қосымшаларында орындалуына мүмкіндік беруі тиіс. Осы қосымшалар тиімді орындалуы тиіс, одан

туындайтыны, аталған ОЖ көп тапсырмашылықты, мультипроцессорлықты және виртуалды жадыны ығысытыратын көпжіпті өңдеуді қолдауы тиіс. Маңыздылығы одан кем емес бірқатар сипаттамалар бар, оларды, мысалы, ОЖ тұрақтылық және қауіпсіздік дәрежесі тәрізді желілік ОЖ таңдау, қашықтатылған қолжетімділіктің бағдарламалық құралдарының болуы, гетерогенді ортада және т.т. жұмыс істеу қабілеті кезінде ескерген дұрыс.

Желілік ОЖ қолданушылардың есептік жазбасында маңызды роль атқарады, ал есеп жазбасын өңдеу жүйесі қолданушыларды бір-бірінен, маңызды ОЖ компоненттерінен және желідегі қате жұмыстардан оқшаулайды. Сондықтан қолданушы тіркеу рәсімінен өткен соң ғана желілік ресурстармен жұмыс істей алады, онда жұмыс станциясын желіге қосу немесе тең құқықтарда немесе серверге клиент тәрізді қосу орындалады.

Бір дәрежелі желіде кез-келген жұмыс станциясы кез-келген басқа және бірлесіп қолданылатын ресурстарға, парольмен қорғалмаған жағдайда қолжетімділікке ие. Мұндай желілерде қолданушының есеп жазбалары серверде емес, клиенттік (жергілікті) компьютерлерде болады. Microsoft Networks клиенті ретінде тіркеу сондай-ақ станцияларды Windows NT (доменді қоса) желісіне қосу үшін қолданылады, мұндағы қолданушының есеп жазбасы серверде қолданылады. Бұл жағдайда әкімгер көрсеткен қолжетімділік құқығын сервердің әкімшісі белгілейді. екінші нұсқаны — NetWare Networks клиентін таңдау кезінде — машинаның Novell желісімен қосылуы белгіленеді, ал қолданушының есептік жазбасы тиісті серверде сақталады.

Windows NT қолдана отырып желілік өзара іс-әрекетті қамтамасыз ету Unix негізінде, әсіресе оның желілік қызметі мен ресурстарды басқарудың белгіленген механизмдерін іске асыруға қатысты салынған.

Unix жүйесінің қолданушыларының бірі барлық файлдарға толық бақылауға ие (суперқолданушы деп аталатын), ол әдетте root (тамыр) атауымен тіркеледі, ал ол үшін есептік жазба ОЖ инсталляциялау кезінде құрылады. Суперқолданушының есептік жазбасы Windows NT-дегі Administrator есептік жазбасына ұқсас.

Әрбір қолданушыға белгілі құқықтар беріледі, оны ол User Manager утилитасының (немесе Windows NT Server жүйесінің User Manager for Domains) көмегімен есептік жазбану құру процесінде кеңейте немесе тарылта алады. Топтарға белгілі құқықтар беріледі және егерде топқа жаңа қолданушы қосылатын болса, онда топ ие болатын құқықтар мен рұқсаттар болады.

Microsoft Windows 2000/XP/Vista және Unix қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жеткілікті көптеген қоса салынған құралдары бар,

сондықтан да аталған ОЖ корпорациялар мен ұйымдардың жұмыс станциялары үшін орта ретінде жарамды.

Дербес қалта компьютерлері үшін ОЖ жеке атап кеткен дұрыс (ҚДК). ҚДК үшін Pocket PC белгіленеді Microsoft Windows Mobile 6.0 / Mobile 5.0 / Mobile 2003 SE, ҚДК үшін Palm тұқымдасы — әртүрлі ОЖ, соның ішінде Motorola Dragonball EZ/VZ/i.MXL, Texas Instruments OMAP, Sony немесе Intel XScale.

3.3.3. Автоматтандырылған басқару жүйелеріндегі оңтайландыру міндеттерін шешу әдістері

Математикалық қамту мәлім болған көптеген нұсқалардан оңтайлы немесе үздік нұсқаны автоматтандырылған іздестіру әдістерін қолдануға мүмкіндік береді.

Тіпті егер математикалық тұжырымдама анық ұсынылатын болса, тікелей шешімге мағыналы жағдайлар кедергі келтіреді, оның бірі алдын ала деректемелі ақпараттың жетіспеушілігі болып табылады. Онда әрбір кезеңде (қадам, итерация) іріктеу талаптары нақтыланатындай түрде, іріктеу рәсімін салу мағынаға ие. Басқа проблема міндеттің көп экстремалдығы. Функцияның ғаламдық экстремумын іздестіру өзімен оңтайландыруды қиын міндеттерінің бірінен тұрады.

Критериалды функциялардың бірін мақсатты рангіге бөлу есебінен параметрлерді оңтайландыру үнемі қалаған нәтижеге жеткізе бермейді. Бұл жағдайда критериалды шектеулерді ауыстыра отырып, рәсімдік декомпозицияны немесе кезеңді жетілдіру әдісін қолдануға болады.

Іздестіру кеңістігінің біртекті болмауы және жоғары өлшемділігі тәсілді декомпозициялау қажеттілігіне алып келеді. Аталған факторларға, әдетте, мақсатты функцияның ауыспалы мен желілік еместілігінің дискреттілігі қосылады. Ауыспалылардың саны әдетте бірнеше мыңға жетеді, ол толық асып кетуді пайдалану мүмкіндігін болдырмайды.

Шешім ретінде оның кесектік-желілік аппроксимациясымен және тапсырманы Гомори кесілетін жазықтығы әдісімен оның мақсатты функциясын ауыстыру әдісі қолданылуы мүмкін. Алайда Гомори алгоритмдерін қолдану мүмкіндігі, дұрыс кесікті құрудың белгілі қиыншылықтармен және жаңа шектеулер есебінен тапсырма өлшемділігінің шапшаң өсуімен үйлесетіндігімен шектеледі. Одан өзге, алынған шешім өзімен оңтайлы шешімнің аппроксимациясын білдіреді.

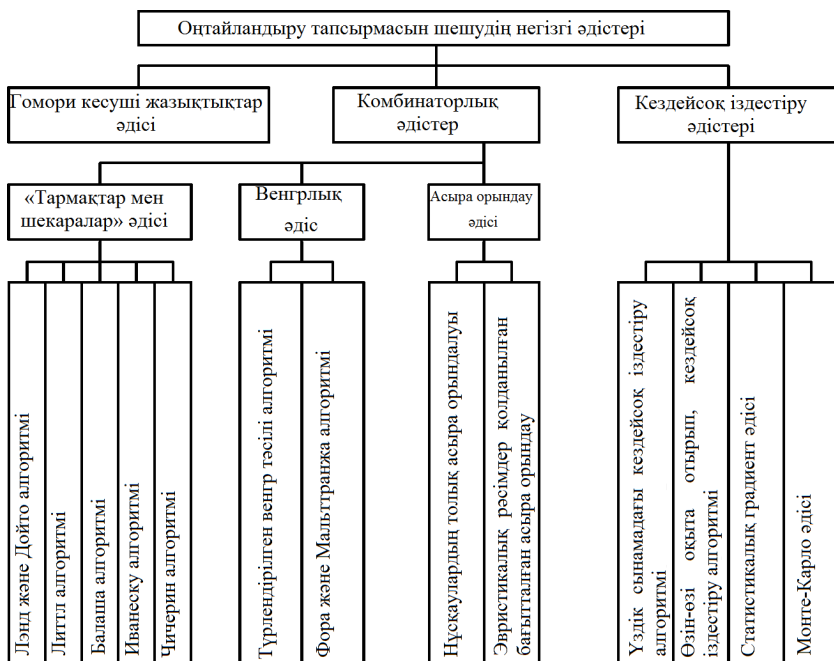
«Тармақтар мен шекаралар» әдістері идеясына негізделген әдістерді қолдану, қаралатын тапсырманың ерекшеліктеріне мағыналы тәуелді, алынған көпшілікті тарамдану ережесі мен бағалауын есептеу

ережелерін жасауды талап етеді. Болжанған әдістер мен алгоритмдер есептеуге қатысты барынша нәтижелі, барлық жағдайларда тарамдалу мен бағалауды есептеудің тиімді ережесін алу сәтті болады.

Өзгергіштің ірі санынан тұратын тапсырманы шешу кезінде жақын әдістердің алынуы, бірінші кезекте декомпозициялау және эвристикалық тәсілдердің әртүрлілігін қолдана отырып, бағытталған іздестіру әдісі кеңінен таралған. Сонымен қатар, асыра есептеудің мүмкін болатын нұсқаларының санын мағыналы қысқартатын және алынатын нұсқаларды бағалау процесін жеңілдететін жаңа эвристикалық рәсімдерді іздестіруді сақсатқа сай деп есептеуге болады. Бұдан туындайтыны, мұндай рәсімдер тапсырманың физикалық мағынасына және оны шешу ерекшеліктеріне негізделуі тиіс (3.13-сурет).

Жүйелік бағдаламалау кезеңінде шешілетін тапсырманың үлкен көлемділігі мен күрделілігі, аусыпалылардың дискреттілігі, тиісті математикалық модельдер мен әдістерді жеткіліксіз өңдеу, сондай-ақ мақсатты функцияның көрсетқосымшан алу күрделілігі жаңа әдістер мен алгоритмдерді әзірлеу қажеттілігін анықтайды.

Аталған жағдайда жалғыз мүмкіндік жүйелі бағдарламалау кезеңінде тапсырманы шешудің декомпозициялық тәсілі болып табылатынын көрсетеді. Декомпозициялық тәсілдің негізгі идеясы қалған басқарылатын параметрлердегі шектеулер кезінде басқарылатын параметрлердің бірі бойынша кезенді оңтайландырудан тұрады.



3.13-сурет. Оптимизация задач — основные методы

Мысалы, АБЖ жоспарлауға декомпозицияланған тәсілді пайдалану жобалаушылардың тапсырмасын маңыналы қысқартуға мүмкіндік береді. Тапсырманың мұндай тәсілі кезінде, жеке тапсырмаларды кезекпен шешуді және олардың арасындағы байланысты қамтамасыз ететін, коммуникациялық қосалқы желілерді жобалау мен қолданушылар үшін есептеу ресурстарын тарату компонентті түсіру принципіне сәйкес шешіледі. Бұл ретте, алынған шешім субоптималды болып табылады. Мұндай шешім алудың күрделілігі бір жағынан әлсіз құрамдастырылған бастапқы деректердің елеулі көлемімен анықталады және еқосымша жағынан, АБЖ жобалаудың ортақ тапсырмасын шешу кезінде оны қосымша тапсырмаларға бөлу әдістемесін қолдану, онда әрбір қосымша тапсырманы оптимизациялау S_i , $i = 1, \dots, I$, барлық қосымша тапсырмалардың көпшілігінен, осы қосымша тапсырмалардан жасалған, S^* тапсырмасын оптималды шешуге алып келеді.

Егерде жеке тапсырмаларды шешу кезінде әмбебап математикалық әдістерді пайдалану принципі мүмкін болады, онда үйлестіру рәсімін әзірлеу әрбір нақты жүйені жобалау кезінде қажет. АБЖ қосымша жүйелерінің әрқайсысын жобалау кезінде алынатын, шешімді

үйлестіру мәселелері барынша күрделі және қазіргі уақытта жеткіліксіз толық өңделген.

АБЖ синтезінің әдіснамасы, есептеу жұмыстарының көлемі бойынша жеткілікті еңбекті көп қажет етеді, өзара байланысты қосымша тапсырмалардың қатарын жобалаудың ортақ тапсырмаларын бөлуден, ақпараттық алмастыруды белгілеу мен оларды орындау кезеңділігінен тұрады.

Көптеген $Z_s = \{X_j; Y_j; F_j\}$ арқылы дабылдардың барлық жинақтылығын белгілейміз. Кейбір екі тапсырмаларды шешу үшін S_1 және S_2 , жобалаудың бір объектісін құру кезінде шешіледі, көптеген $Z_{S_2}^{S_1} = Z_{S_1} n Z_{S_2}$ барлық ақпараттық алмастыруды анықтайды. $Z_{S_2}^{S_1}$ көпшілігі бос емес болғанда, онда, әдетте, ақпараттық байланыстардың келесі түрлерін бөліп көрсетеді:

$Z_{S_2}^{S_1} \subset \{Y_{S_2}; Y_{S_1}\}$ — шығыс параметрлер бойынша байланыстар;

$Z_{S_2}^{S_1} \subset \{X_{S_2}; X_{S_1}\}$ — түрленбелі параметрлер бойынша байланыстар;

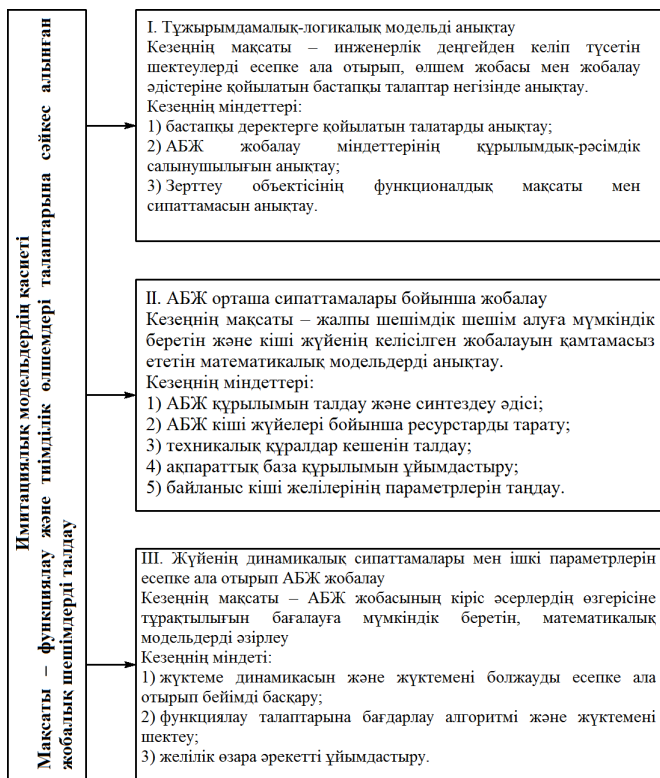
$Z_{S_2}^{S_1} \subset \{F_{S_2}; F_{S_1}\}$ — өлшемді функциялар бойынша байланыс.

Негізгі қиындық сипаттаудың қараайымдылығы мен жобаланатын АБЖ көптеген сипаттамаларын есепке алу қажеттілігі арасында ымыраны табудан тұрады. Бұл проблеманы шешу иерархиялық сипаттаманы пайдаланудан тұрады, оның барысында жүйе модельдер тұқымдастарын ұсынады, олардың әрқайсысы абстракцияның әртүрлі деңгейінде оның тәртібін сипаттайды.

S_1 : АБЖ ұйымдастырушылық құрылымы мен қызмет ету әдістерін таңдау (тұжырымдамалық-логикалық модельді анықтау)

S_2 : Лу Оңтайландырылған параметрлерді таңдау (АБЖ орташа сипаттамалары мен кіріс ағындары динамикасының есебімен жобалау)

S_3 : Имитациялық модельдеу мен нәтижелерді талдау



3.14-сур. Бөлінген ақпараттық-есептеу жүйелерінің жобалау міндеттерінің рәсімдік енгізілуі

АБЖ жобалаудың инженерлік деңгейі

IV. Алынған жобаның тұрақтылығын талдау

V. Жүйені бағдарламалық-математикалық және ақпараттық іске асыру

VI. АБЖ жобасын аппаратты іске асыру

3.15-сур. Жүйені сипаттаудың көп деңгейлі моделі

Жүйені мұндай стратифицирленген сипаттаудың тиімділігі үшін мүмкіндігінше әртүрлі деңгейдегі модельдердің ірі тәуелділігі қажет.

Бөлінген құрылымды АСУП қызметін кем дегенде үш деңгейде сипаттау мақсатқа сай: ұйымдық, логикалық және физикалық. Бұрын қаралған мән-жайлар АБЖ жобалау тапсырмасын салудың құрылымдық-рәсімдік схемасын пайдалануға алып келеді (3.14-сур.).

Жоғары деңгейдегі S_1 тапсырмада функциялауға қойылатын берілген талаптар кезінде, одан әрі АБЖ математикалық моделін құрылымдауға мүмкіндік беретін, АСУП салудың жалпы принциптерін анықтау қажет. Екінші деңгейдегі тапсырмада танымал кіріс әсерлер мен қызмет етудің жалпы принциптері жағдайында АБЖ оңтайлы параметрлерін синтездеу талап етіледі. Үшінші деңгейдегі тапсырмада АБЖ таңдалған параметрлерін, имитациялық модельдеу әдісін қолдана отырып, берілген өлшемге сәйкесталдау талап етіледі.

Аталған жағдайда жобалаудың енгізілген процесстері түсінігі тапсырмаларды шешудің қатаң кезеңділігін және қабылданатын шешімдерді нақтылау дәрежесін көрсетеді. Сыртқы байланыстар тек жобалаудың ортасын ғана көрсетеді, ол жалпы жағдайда АБЖ синтезі процесіне орнатылуы мүмкін. Осы тәсіл кепілді шешімдер әдісін іске асырады.

Мазмұндалғандарды жинақтай келе, АБЖ жобалаудың жүйелік деңгейдегі тапсырмасының құрамын және олардың өзара байланысы беруге болады. Барлық тапсырмалар S_1 , S_2 , S_3 олардың шешімдеру нәтижелерін және жобалау процесінің итерациялығын үйлестіруді қамтамасыз ететін, кері байланыстармен қамтылған.

АБЖ тәрізді, осындай ірі жүйелерді автоматтандыру құралдарын құру қажеттілігі, жобалаушылардың жеткілікті әмбебап және 3.15-суретте ұсынылған қосымша тапсырмаларды шешудің жоғары өнімді әдістерін құру қызығушылықтарын негіздейді.

**3.4.1. Ақпараттық өнімдер мен қызметтерді
өндіру және тұтыну**

Ақпарат басқарушы жұмысшылардың еңбегінің өнімі мен мәні ретінде өзіндік құнға ие, ол деректерді жинау мен өңдеу жөніндегі қызметті орындауға қажет, басқарушы персоналдың жұмыс уақытының көлемімен анықталады. Ақпараттың пайдалылығы оның басқару персоналының қажеттілігін қанағаттандыру қабілеттілігімен анықталады.

Қоғам дамуының заманауи деңгейінде материалдық өндіріс пен басқару жүйесі саласындағы ғылыми-техникалық прогресс елеулі қаржы, материалдық және басқа ресурстарды шоғырландыру мен орталықтандыру мүмкіндіктерін қамтамасыз етеді. Осы мүмкіндіктер индустриалды дамыған мемлекеттерде ұлтаралық бірлестіктер құру түрінде іске асырылады (мысалы, Еуропалық одақ, бірқатар еуропалық мемлекеттерді біріктіреді; еншілес фирмалар, әлемнің көптеген мемлекеттеріндегі ірі концерндердің филиалдары мен кәсіпорындары және т.т.).

Орталықтандырудың артықшылығы ірі ресурстар шешімдерін іске асыруға жіберу мүмкіндігі болып табылады, ол ірі капитал салымдарын талап ететін күрделі проблемаларды шешуге мүмкіндік береді. Орталықтандырылған жүйеде бірыңғай мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған қосымша жүйелердің үйлестірілген, келісілген қызметті қамтамасыз ету салыстырмалы жеңіл. Жүйенің жекелеген бөлімдеріндегі шығындар оның басқа бөліктерінің жұмыс нәтижелерімен өтеледі. Көп деңгейлі орталықтандырылған жүйе функциялар мен ресурстарды шұғыл қайта бөлу есебі арқылы үлкен жасампаздық қабілетіне ие болады.

Сонымен бірге, жүйелерде үлкен өлшемділікті орталықтандырудың өз кемшіліктері бар. Көп деңгейлілік және осыған байланысты, бір деңгейден екінші деңгейге ақпаратты көп рет беру, жағдайды бағалаудың және басқарушылық шешімдерді іске асырудың жеделдігін төмендететін кідірісті тудырады, ақпаратты беру процесінде, солай аралық деңгейлерде оны өңдеу кезінде де бұрмалауға әкеліп соғады. Бірқатар жағдайларда қосымша жүйелердің дербестікке тырысуы орталықтандыру принциптеріне қарама-қайшы. Көпдеңгейлі

орталықтандырылған ұйымдық-әкімшілік басқару жүйелерінде, әдетте, **орталықсыздандыру** элементтері қатысады.

Орталықтандыру және орталықсыздандыру элементтерінің ұтымды үйлесуі кезінде жүйедегі ақпараттық ағындар, ақпарат негізінен өзі туындайтын деңгейде қолданылатындай ұйымдастырылуы тиіс, яғни АБЖ жобалау мен жаңғырту кезеңінде жүйе деңгейлері арасында деректерді минималды беруге тырысқан дұрыс. Орталықсыздандырылған бірдеңгейлі жүйелерде шұғыл деңгейі басқару жүйесі, жағдайды бағалауы туралы деректерді жинау кезінде, сондай-ақ қабылданған шешімді іске асыру кезінде үнемі жоғары.

Аралас деңгейлерде шешілетін тапсырмалардың ақылға қонымды көлемдерінің арасалмағын белгілеу кезінде анықталатын жүйені орталықтандыру деңгейі, деңгейлер арасында өкілеттіктерді бөлудің танымал мағынадағы шарасы қызметін атқарады. Шешімнің негізгі массасының жоғары деңгейдегі тарапқа қарай ығысуы, яғни орталықтандыру дәрежесінің артуы, әдетте қосымша жүйенің басқарушылығын арттыруды жандандырады. Әдетте, ол басқарудың жоғары деңгейдегі иерархиясында ақпараты өндеуді жақсартуды талап етеді. Орталықсыздандыру дәрежесін арттыру қосымша жүйенің дербестігін ұлғайтуға және жоғары деңгейде өнделетін ақпараттың көлемін азайтуға сәйкес.

Өртүрлі құжаттар түрінде ақпарат алатын және беретін әкімшіден ерекше, басқа адамдармен келіссөздер барысында, оператор телекоммуникациялық құралдар мен басқа әдістер арқылы, әдетте, ақпаратты көрсететін әртүрлі техникалық құралдармен – цифрлық және графикалық табло, тілді, цифрлы және индикаторлы құралдары бар пульттармен, дыбыстық дабыл құралдарымен ұсынылған нысанда басқару жүйесінің жағдайы туралы мәліметті алады.

Оператор қабылданған шешімдерді өндірістік процеске әсер ете отырып, басқарудың техникалық құралдарын пайдалана отырып іске асырады. Оператор шешім қабылдау процесін әкімгерге қарағанда, барынша жеңіл формалданады. Оператор үшін мүмкін болатын жағдайлар мен қабылданатын шешімдер жинағы әдетте айқын белгіленген; кез-келген жағдайда, олар әкімгерге қарағанда біршама тар.

Қамтамасыз ететін қосымша жүйелерді әзірлеу және оларды бірыңғай басқару жүйесіне біріктіру кезінде талдау және формалды емес әдістердің үйлесімін қолданады. Талдамалық әдістермен синтезделетін жүйенің функционалдық құрылымын, тапсырманы қою және оларды шешу әдістерін анықтайды. Формалды емес әдістерді адам мен техникалық құралдар арасындағы функцияларды тарату, қолданушының ролі мен функционалдық міндеттерін анықтау кезінде қолданады. Осы міндеттер өзара байланысты, сондықтан да оларды

параллелді немесе кезеңді жақындату жолымен шешеді.

3.4.2. Ақпараттық құқық, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Бөлімнің немесе үлкен емес кәсіпорынның ауқымды желілерімен салыстыру бойынша корпоративтік желіде қауіпсіздікті қамтамасыз ету, мүдделі тұлғалар үшін деректердің қолжетімділігіне келтіруі мүмкін материалдық шығындарды есепке алады және маңызды міндет болып табылады. Бұл жағдай қауіпсіздікті таза техникалық мәселелер санатынан ең басымды бизнес проблемалары бірінің санатына ауыстырады.

Ақпараттық қауіпсіздік тұрғысынан ақпарат – бұл төменде келтірілген санаттарға сәйкес, мына талаптарды орындау **көнілдігі**:

- **құпиялылығы** - нақты ақпарат ол оларға арналған адамдар тобы үшін қол жетімді; осы санаттағы жағдайлардың бұзылуы ақпараттың ұрлануы немесе ашылуы деп аталады;

- **тұтастығы** – бастапқы түрінде болады, яғни оны сақтаған немесе берген кезде, санкцияланбаған өзгерту жүргізілмейді; осы санатты бұзу хабарламаны бұрмалау деп аталады;

- **түпнұсқалылығы** - дәл оның авторы деп мәлімделген адам ақпараттың көзі болып табылады; осы санатты бұзу және де бұрмалау деп аталады, бірақ хабарлама авторының;

- **апеллирленгіштігі** (жиі электрондық коммерцияда пайдаланылады) - қажет болған жағдайда автор ғана айтылған адамдар мен басқа ешкім екенін дәлелде алмайтын болады; автор алмастыру біреу өзі автор болып табылады деп айтуға тырысып басқа бұл алдыңғы жылғы осы санаттағы айырмашылығы, бойынша Рашен ал авторы бір рет оған қол қойған, оның сөздерін дейін беруге тырысады *apelliruemosti*.

АЖ қатысты басқа да кепілдіктер төмендегі санаттарға сәйкес қолданылады:

- **сенімділік** - қалыпты және ерекше режимде жүйенің жоспарланған мінез-құлқы;

- **дәлдік** - барлық командалардың нақты және толық орындалуы;

- **қол жеткізуді бақылау** - әртүрлі пайдаланушылар топтарының ақпараттық объектілерге әртүрлі қол жетімділігі және бұл шектеулер үнемі жүзеге асырылады;

- **бақыланушылығы** - кез келген уақытта бағдарламалық жасақтама компонентінің кез-келген компонентін толыққанды тексеру;

- **сәйкестендіруді бақылау** - жүйеде жұмыс істеп тұрған клиент – сіз кімді білдіресіз, дәл сіз болып табылады;

- **қасақана жаңылыстарға тұрақтылық** - алдын-ала келісілген

нормалардың шегінде қателерді қасақана енгізген кезде, жүйе алдын ала ескерілгендей, өзін көрсететін болады.

Бірінші қорғау үлгілерінің бірі бойынша және барлық субъектілері мен нысандары бұрын алдын-ала бірнеше деңгейде бөлінген, содан кейін келесі шектеулер олардың өзара іс-қимыл туралы орнықса:

- тақырыпты неғұрлым төмен деңгейдегі субъектілер орындауға шақыру мүмкін болмады;

- субъект қолжетімділік деңгейі ең жоғары объектілерді өзгерте алмады (мысалы, ДҚ мәндер).

Қоғамдық ғаламдық желілермен корпоративтік ақпаратты қорғау туралы айта келіп, олар ЖЕЖ аздық көрсеткіш немесе орталықтандырылған кәсіпорын АЖ салынған мейнфреймдер қарағанда шапқыншылығынан көп сезімтал екенін атап өткен жөн.

Корпоративтік желінің ерекшелігі осы түрдегі желіге қауіп төндіреді, ал бірінші мұндай мүмкіндік магистральдық байланыс желілері бойынша берілетін деректерге зиянды қол жеткізуді болдырмау қиын болғанда жаһандық желілерге қосылу болып табылады. Бір, кеңістікте бақылау нүктесіне кейбір жетпейтін уақытта, мысалы, ТМД-пайдаланып бұл ешқандай кепілдіктер, хаттама анализаторы, деректерді жинау және декодтау кейіннен орта қайта бере қосылады.

Мұндай қауіпті аймақтық арналардың барлық түрлеріне бірдей тән және Интернеттегі жеке, жалға алынған байланыс арналары немесе жалпыға қол жетімді аумақтық желілердің қызметтері пайдаланылатыны тәуелді емес. Сонымен қатар, көптеген пайдаланушылардың санкцияланбаған қолжетімділік әрекеттерінің ықтималдығын арттырады (СБК).

Корпоративтік желінің тағы бір ерекшелігі - ауқымды, жұмыс станциялары, серверлер, пайдаланушылар, сақтау орындары, т.б. үлкен саны бар бағдарламалық қамтамасыз ету және AppA кері біртекті (гетерогенді) қоршаған түрлі компоненттерінің әлдеқайда күрделі prove-tit туралау конфигурациялары болып табылады. Сондай-ақ орталықтандырылған басқаруды жүзеге асырады және, тиісінше, жүйені бұзуға барлық ықтимал әрекеттерге барабар жауапты қамтамасыз ететін сенімді қорғанысты қалыптастыру әлдеқайда қиын.

Шифрлеу кейбір түрінде негізделген іс жүзінде кез келген IP қорғау әдісі екенін ескере отырып, қоғамдық желілер арқылы оларды жіберу деректерді қорғау проблемасы кейбір елдерде, үкіметтер деректерді қорғау базалық құралдарын пайдалану туралы шектеулерді жүктейді бұл факт obsoyatel-stvom күрделене, олардың атап айтқанда құралдары шифрлау.

Шифрлау құралдарын пайдалану бойынша мемлекеттік шектеулер бірнеше мақсаттарға ие:

- мемлекеттік мекемелерде деректерді шифрлаудың қорғалмаған

құралдарын пайдаланған кезде мемлекеттік құпиялардың ағылуын болдырмау, егер олар қоғамдық желілерге жіберілсе;

- қылмыстық әрекеттерге күдікті адамдар немесе ұйымдар жіберген деректерді шифрлеу мүмкіндігі;

- шифрлау құралдарын отандық өндірушілерді қорғау;

- шифрлау үшін нарыққа бақылау жасау.

Бұл, басқа шектеулер әсіресе бір желісі ретінде халықаралық корпоративтік желілерін құру негізгі қаражат шифрлауды пайдалану жаздыртқанын кейбір шектеулер және басқа да соқпауы мүмкін мәселенің корпоративтік деректер шешімін қиындатып жатыр.

Бір жағынан деректерді қорғауды қамтитын масштабты тұтырудың жаппай тұтыну өнімдерінің бар болуы бір жағынан деректерді қорғауды жеңілдетеді, ал екінші жағынан, көбінесе сенімді қорғаныс көрінісін ғана жасайды. Компьютерлерді қоса алғанда, компьютерлердің күші де 128-биттік кілтпен шифрланған хабарды шифрлауға болатыны соншалықты өсті. Кәсіби және өте қымбат жүйелердің көпшілігі АҚШ-та қорғалады, сондай-ақ мемлекеттік шектеулерге бағынады. Шығару - экспортқа ұқсас шектеулер жоқ Ресейде немесе Еуропалық елдерде өндірілген немесе бейімделген қорғаныс құралдарын пайдалану.

Сенімді шифрлау корпоративтік деректерді қорғау кезінде туындайтын жалғыз мәселе емес. Сондай-ақ сенімді пайдаланушының аутентификациясы мәселесін шешу қиын.

Түпнұсқаландыру - бұл пайдаланушыға ол бекітетін адам болып табылатынына сенімділік береді.

Клиенттік компьютерлер мен терминалдар кесімді пайдаланушылар, ғимараттың кабель жүйесін басқару байланыстары, содан кейін корпоративтік желіге қашықтан қол жеткізу құралдарын пайдалана отырып, бұл проблема әлдеқайда күрделі болып - ЖЕЖ аутентификация пайдаланушылар сәтті Бұл мәселені шешу Егер уағдаластықтар көмектеседі. Мысалы, жалпыға қолжетімді желідегі ашық пішінде заңды пайдаланушылар берген парольдерді заңсыз қолданушылар ұстап алады және қолдануы мүмкін.

Тіпті құпиясөздерді желі арқылы жібермейтін аса күрделі аутентификация схемалары бар болса да, түпнұсқалық растамасхемасал тұсы бар, қашықтағы пайдаланушыға құпия сөзді беру тәртібі.

Бұл рәсім желіге кіру тәртібінен айырмашылығы сирек орындалады, ол үшін электрондық байланыс құралдарын немесе әдеттегі поштаны пайдалану құпия сөзді ұстауға қатысты жақсы кепілдіктер бермейді. Пайдаланушыларды сәйкестендірудің жаңа тетіктері үнемі дамып келеді.

Ақпарат жоғалуының немесе жағымсыз өзгеруіне әкеледі проблемаларды қауіпсіздігін желіге қатысты, істен жіктеу және рұқсатсыз кіруден мәселесін, қарау кезінде. Ол аппараттық сәтсіздіктер (кабель жүйесі, диск жүйелер, серверлер, жұмыс станциялары, және

т.б.), (компьютерлік вирус, мұрағаттық деректер дұрыс сақтау, деректерге қол жеткізу құқықтарын бұзу арқылы байланысты жұқпалы) ақпаратты жоғалту, жұмыс пайдаланушылар болуы мүмкін және қызметкерлер.

Жоғарыда айтылған бұзушылықтар ақпараттық қауіпсіздіктің әртүрлі түрлерін жасау қажеттілігін тудырды. Шартты түрде оларды үш класка бөлуге болады:

- физикалық қорғау құралдары;

- бағдарламалық қамтамасыз ету (антивирустық бағдарламалар, өкілеттіктерді жүйелік-делимитациялау, бағдарламалық қамтамасыз етуге қол жеткізу);

- Қорғаудың әкімшілік шаралары (үй-жайға қол жеткізу, кәсіпорын қауіпсіздігінің стратегияларын, ұйымдарды, фирмаларды және басқа да шараларды дамыту).

Физикалық қорғау құралдарының бірі - ақпараттың мұрағаттау және қайталану жүйесі. Ірі корпоративтік желілерде арнайы бөлінген мұрағаттық сервер автоматты түрде серверлер мен жұмыс станцияларының қатты дискілерінен желілік әкімші орнатқан ақпаратты автоматты түрде мұрағаттайды. Архивтелген серверлердің ең кең тараған үлгілері Windows үшін Intel ARCserve корпорациясының Storage Express System жүйесі болып табылады.

Компьютерлік вирустармен күресу антивирустық бағдарламалармен жиі пайдаланылады, кем дегенде жабдықты қорғау (компьютердің стандартты кеңейту слоттары). Жақында бағдарламалық және аппараттық қорғау әдістерін үйлестіру үрдісі байқалды. Сондай-ақ, ол желі арқылы берілетін бумаларға арналған электрондық қолтаңбаны қалыптастыру арқылы «ашық кілт» технологиясы арқылы деректерді кодтау мүмкіндігін береді.

Компьютерлік желілерде рұқсатсыз қол жеткізу және ақпаратты қорғау болдырмау мәселесі кіруді бақылау және пайдаланушы органның саралауды енгізу арқылы шешіледі немесе биометриялық ақпарат сәйкестендіру - СБҚ сәйкестілік үшін түрлі құрылғылар – СБҚ пайдаланушы идентификаторы мен құпия сөзін пластикалық карточкасы болып табылады жеке «кілт» атты (смарт карта магниттік немесе чип): жиі рұқсатсыз қол болдырмау үшін аралас тәсіл пайдаланылған қолмен, саусақ іздері, мөлшері және т.б.

СБҚ ең танымал және айқын технологияларына жүгінеміз. Олардың қарауына өте қарапайым ереже: «тізбектің күші ең әлсіз байланыстың күшінен жоғары емес». оған қол жеткізу үшін құпия сөз орталық каталогында мәтіндік файлға жазылады Мысалы, егер ешқандай мәселе қаншалықты күшті жүйесі, онда ол құпия емес жүйе болып табылады.

Өзін-өзі дәлелдеуге қарамастан, ақпаратқа шабуылдау кезінде жүйеге кірудің ең көп тараған жолы жүйенің ресми кіру сұрауы арқылы тіркелу болып қала береді.

Жеке қол жеткізу терминалдарын пайдаланған кезде келесі талаптар орындалуы тиіс:

- терминал қорғау бөлменің қорғау сәйкес болуы тиіс: құпия жоқ терминалдары тек тиісті тұлға қол немесе одан жоғары рұқсат деңгейін (терминал бір ғана пайдаланушыға қол бар, егер ешқандай аты тіркеу ғана мүмкін) бар, сол жерлерде болуы мүмкін;

- белгіленген терминалы бар бөлмеге қол жеткізуді бақылау жүйелері тиісті ақпаратқа қол жеткізудің жалпы схемасына сәйкес жұмыс істеуі тиіс;

- егер терминал үлкен адамдар саны бар жерлерде орнатылса, пернетақтада және қажет болса, дисплейде, сондай-ақ пайдаланушыға осы сәтте оларды жұмыс істеп тұрған күйінде көруге мүмкіндік беретін, құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

Алыстағы терминалдарды пайдаланған кезде, мына ережелерді сақтау қажет:

- осы уақытта жұмыс істейтін пайдаланушыны ғана көріңіз.

Қашықтағы терминалдарды пайдалану кезінде келесі ережелер сақталуы керек:

- терминалда жұмыс істеуді бастасаңыз, тіркеуді және парольді енгізу туралы сұрауды орындауыңыз керек;

- Сіз қазіргі уақытта қажет емес барлық құрылғыларды дер кезінде өшіруіңіз керек;

- Терминал бағдарламалық жасақтамасының кіру сұранымынан компанияның атына, оның логотиптеріне және т.б. барлық дереу сілтемелерін жою ұсынылады;

- Жүйеге кіру кезінде ескертуді көрсету ұсынылады, бұл заңмен бекітілмеген, сот талқылауында сенімді дәлел болады деп жазылған.

Құпия сөздерді алудың тағы бір жалпы технологиясы - пароль теру терминалында терілген кезде пернетақта буферін көшіру. Шабуылдаушы осындай қолжетімділікке ие болса, мысалы, құпия сөзді үзу бағдарламаларын (трояндық ат) деп атаса, онда бұл әдіс тиімділігі өте жоғары. Мұндай бағдарламаның өзі жұмыс нәтижелерін алдын-ала анықталған серверлерге немесе анонимді қолданушыларға жібере алады, бұл хакерлердің парольдерді алу тәртібін айтарлықтай жеңілдетеді және кінәсін табу және дәлелдеуді қиындатады.

Қазіргі вирусқа қарсы бағдарламалармен сканерлеу «трояндық» бағдарламаларды анықтауға көмектеседі, бірақ кеңінен қолданылатындар ғана. Бұл жағдайда, белгілі бір жүйеге шабуыл жасаған шабуылдаушылар жазған бағдарламалар сигналдарсыз антивирус бағдарламалары арқылы өткізіледі.

Құпия сөздермен күресудің екі негізгі әдісі бар:

- үшінші тарап бағдарламаларын іске қосудан жұмыс

станцияларын тиісті қорғау:

алынбалы тасушыларды өшіру (дискета дискілері);

оператор немесе жүйелік әкімші білмей орындалатын файлдарды іске қосуға тыйым салатын арнайы драйверлерді пайдалану;

жүйелік параметрлердегі кез-келген өзгерістерді және автоматты түрде басталған бағдарламалардың тізімін хабардар ететін мониторинг бағдарламаларын пайдалану;

- бір мәртелік пароль беру (әрбір жүйені тіркеу кезінде пайдаланушы жаңа құпия сөз жасайды) - өте қуатты, бірақ ынғайсыз шара.

Құпия сөздерді ұрлаудан күрделі қорғау үшін келесі шараларды қолдану қажет:

- желілік кабельдерге физикалық қол жеткізу ақпаратқа қол жеткізу деңгейіне сәйкес келуі керек;

- Желінің топологиясын анықтаған кезде широкоэвещательные желілерін мүмкіндігінше көп болдырмаңыз;

- Жоғарыда айтылған барлық ережелер компанияның (компания) шекараларының шегінен асатын барлық ақпараттық ағындарға қолданылуы керек.

Кәсіпорыннан (компаниядан) шығатын кез-келген ақпарат тасымалдаушыларына, мысалы, VT жөндеу немесе есептен шығару кезінде үлкен назар аудару қажет. Бұқаралық ақпарат құралдарының жұмыс беттерінде дереу қызығушылық танытатын немесе жүйені басып алуға жанама себеп болатын ақпарат болуы мүмкін. Компаниядан шыққан барлық ақпарат тасымалдаушылары механикалық түрде сенімді түрде тазалануы немесе жойылуы керек. Мәселен, мысалы, виртуалды жады пайдаланған кезде, кездейсоқ қол жетімді жадтың (RAM) кейбір мазмұны қатты дискіге жазылған, бұл теориялық тұрғыдан парольді тұрақты ортада сақтауға әкелуі мүмкін.

Интернеттегі үшінші фирмалардың өндіретін VT жөндеуі ақпараттық қауіпсіздік қызметінің инженері жетекшілігімен жүзеге асырылуға тиіс.

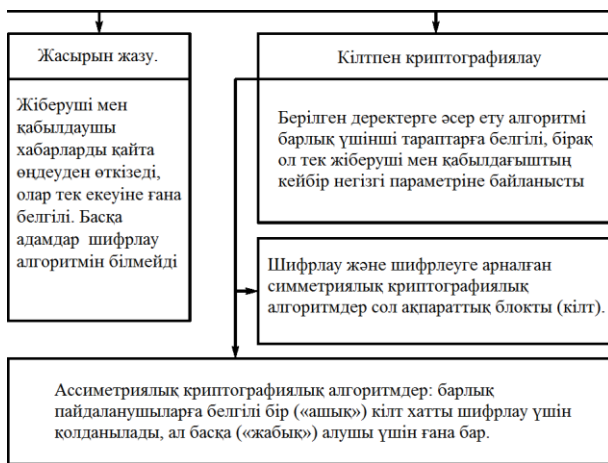
Бизнес-класс бағдарламалары мен жеке хат-хабарлар үшін бұл проблема криптографияның көмегімен шешіледі. Сонымен қатар, Ресей Федерациясының Президентінің жанындағы Үкіметтік байланыс және ақпарат федералды агенттігінің (Ресейдің FAPSI) лицензиясы жоқ жеке және заңды тұлғалардың Ресейдің мемлекеттік құқық қорғау органдарының құрамына кіретініне тыйым салынған.

Криптоалгоритмдерге арналған классификация схемасы күріш. 3.16.

Деректер бойынша шығарылатын әсерлердің сипатына байланысты алгоритмдер бөлінеді:

- ауыстыру туралы - ақпараттық блоктарды, яғни, байттар, биттер және үлкенірек бөліктер өздігінен өзгермейді, бірақ олардың сыртқы пайдаланушыларға қол жетімсіздігі туралы

ақпаратты береді;



3.16-сурет. Криптоалгоритмдерді жіктеу схемасы

■ **алмастырылатын** - криптоалгоритм заңдарына сәйкес ақпарат блогы өздері өзгереді, қазіргі заманғы алгоритмдердің басым көпшілігі осы топқа жатады.

Егер криптографиялық деректер шифрланған блокты оқып шықсаңыз, онда барлық ықтимал кілттерді тек хабар мағыналы болғанша ғана өтуге болады.

Қашықтан кіруді ұйымдастыру үшін кабельдік желілер мен радиоарналар жиі пайдаланылады. Көпірлер мен маршрутизаторларда қашықтан қатынау пакеттерін сегменттеуде қолданылады - олардың бөлінуі және параллельді екі сызық бойымен берілуі, бұл хакердің сызықтардың біріне заңсыз қосылған кезде деректерді «ұстап алмауға» мүмкіндік бермейді.

Сыртқы құрылғылардан желілік трафикті тыңдау үшін кабель қосылымдарының тізімі бар (3.1-кесте).

Ашық жүйелердің (ағылшын OSI - Open Systems Interconnection) өзара іс-қимылының анықтамалық моделіне сәйкес желілік шабуылды олардың әсер ету дәрежесіне қарай жіктеуге болады (3.2-кесте).

3.1-кесте. Кабель жалғанған жерінің оларды тыңдау қиыныдығының өсуі бойынша тізімі

Кабель түрі	Тыңдау мүмкіндіктерін бағалау
Айналмайтын жұп	Дабыл тікелей байланыссыз бірнеше сантиметр қашықтықта естілуі мүмкін
Айналмалы жұп	Дабыл сәл әлсіз, бірақ тікелей байланыссыз тыңдау мүмкін
Коаксиалды сым	Орталық ядро кілтпен қорғалған: арнайы контакт қажет, орталық бөлікке енетін қаштың бөлігін немесе кесетін бөлігі
Оптикалық талшық	Қымбат жабдықтарға деген қажеттілікті тыңдау үшін және кабельге қосылу процесі байланыс үзілісімен бірге жүреді және кез келген бақылау деректер блогы кабель арқылы үздіксіз берілсе, анықталуы мүмкін

Кесте 3.2. Желілік шабуылдардың тізбесі және пайдаланушылардың желілік өзара әрекеттесуі процесінде олардың әсерінің сипаттамасы

Деңгейі	Желілік шабуылдың сипаты
Физикалық	Шабуылдардың негізгі класы «қызмет көрсетуден бас тарту» болып табылады және арнаның бүкіл өткізгіштік жиілігінде шуды орнату тұрақты
Арналық	Сондай-ақ, «қызмет көрсетуден бас тарту» шабуылдары, бірақ бұрынғы деңгейден айырмашылығы үндестіру сәтсіз аяқталады немесе деректерді беру өзі «рұқсатсыз және дұрыс»
Желілік	Барлық шабуылдар пакеттерді дұрыс емес жолмен бағыттауға негізделген
Көліктік	Оперативті жүйе белгілі бір пакет буферін сақтап, келесі келуді күтуі керек, ал шабуылдаушы пакеттерді жүйе жеткілікті түрде үлкен және, әрине, толық емес етіп жасайды

Сеанстық	Желілік шабуылдарды сипаттау
	<p>Нақты шабуыл класс «қызмет көрсетуден бас тарту», ТАЖ хаттамада біріктіруді белгілеу рәсімдерінің қасиеттерінде негізінделген, ол SYN Топан судың деп аталды (ағылшын су тасқынынан - «Жоғары ағыны»). пакеті серверде радиация клиентке жіберу үшін сұрауды қабылдау растау, содан кейін клиент пен сервер арасындағы диалог басталады. Сонымен қатар, сервис түріне байланысты сервер 20-дан бастап бірнеше мыңға дейін клиенттер қолдана алады. Тіпті мұндай сұраулардың ағыны жеткілікті аздығы болса да, сервердің буфері қосылымдарды қажетсіз күте отырып толтырылады, тіпті жария пайдаланушылардың SYN сұраулары да онда салынбайды.</p>

SYN-Flood шабуылы ол үшін ешқандай қосымша алдан ала әрекеттер қажет болмағандықтан жеткілікті кең атаралды, оны Интернеттің кез келген нүктесінен кез келген сервердің мекеменжайына өткізуге болады, ал қаскүнемді қадағалау үшін, қаскүнемнен бастап шабуыл жасалатын серверге дейін тізбекті құрайтын барлық провайдерлердің бірлескен әрекеттерін талап етеді.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. ДҚ-ға анықтама беріңіз.
2. ДҚБЖ функциялары және өзгерушілік деңгейі бойынша ДҚ қалай бір бірінен функционалдық мүмкіндіктері және пайдаланушылық сипаттамалары бойынша өзгешеленетін, қандай транзакцияны орындау мысалдарын келтіріңіз.
4. БДҚ жұмыс істегенде пайдаланушылар қандай артықшылықтарға ие болады?
5. Ақпаратты сервер-клиенттің архитектурасында өңдеу процесінде пайдаланушылар БҚ жұмыс істеудің негізгі параметрлері бойынша және файлдық серверді пайдаланумен технологиялар бойынша салыстырыңыз.
6. Қазіргі уақытта бар деректерді талдау технологияларының

саралау мүмкіндіктерін көбейту бойынша бөлуді сипаттаңыз.

7. СД анықтамасын беріңіз. Саралау жүйесінде ақпараттық ДС пайдалану қажеттілігі қандай?

8. Желілерді олардың функционалды-аумақтық ерекшеліктері бойынша қалай жіктеуге болады?

9. Компьютерлерді желіге біріктіретін қандай үш негізгі схема білесіз?

10. Халықаралық стандарттау жөніндегі ұйым ұсынған ашық жүйелердің архитектурасы (анықтамалық моделі) тұжырымдамасында қанша деңгей сипатталған?

11. Жергілікті және ғаламдық желілерде көпір деген не және оның қызметі қандай?

12. Тіршілік кезеңі БӨ-нің қандай кезеңдері бар?

13. Желілік ОЖ пайдаланушы тіркелгілерінің рөлі қандай? Негізгі ОЖ тізімін жасаңыз.

14. АБЖ жобалау процесіне жіктеу тәсілін қолданудың орындылығын қалай сипаттауға болады? Операциялардың тізбесін келтіріңіз.

15. Ақпараттық ресурстарды бағалау санаттарын ақпараттық қауіпсіздік тұрғысынан көрсету.

16. Қоғамдық жаһандық желілерді пайдаланғанда корпоративтік ақпаратты қорғау ерекшеліктері қандай?

17. АЖ жаңылыстарды және СБК рұқсат етілмеген қолжетімділік қалай жүзеге асырылады?

18. Сіз білетін құпия сөзді көшірудің екі негізгі әдісі қандай?

19. тізімі ашық жүйелер сәулет анықтамалық моделін түрлі деңгейдегі үшін көптеген функцияларын байланысты болуы мүмкін желілік шабуылдар үшін опциялар.

АВТОКӨЛІК КӘСПОРЫНДАРЫНДА АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ҚОСЫМША ЖҮЙЕЛЕРІ

4.1. Тасымалдауды басқарудың қосымша жүйесі

Соңғы жылдары көптеген жағдайларда автомобиль көлігімен атап айтқанда, сұрақтар АБЖ жеке меншік мәселелерін шешу үрдісі белгіленді: есептік және оңтайландыру міндеттерді, жеке басқару қосымша жүйелерін ж.т.б. енгізу. Іс жүзінде енгізу үшін. Басқарушы және басқарылатын объектілерді терең зерттеусіз және жүйелі талаптарды сақтаусыз дайын жобалық шешімдер ұсынылады.

Көліктік менеджмент жүйесі - тасымалдау процесін *жоспарлау, ұйымдастыру, бақылау, реттеу, есепке алу* міндеттерінің жиынтығы. Бұл шешімдер экономикалық және математикалық әдістерді және заманауи ЕТ пайдалануға негізделген. Көліктік басқарудың интеграцияланған алгоритмі үш маңызды өзара байланысты бірлікті қамтиды: *ақпараттық, басқару және нәтижені бағалау және шешім қабылдау* бөлімі.

Автомобиль жолдары бойынша жүруді ұйымдастыру бизнесімен айналысатын мемлекеттік органдар мен коммерциялық компаниялардың телекоммуникациялық арналары бойынша алуға болатын автомобиль жолдарындағы жол жүрудің нақты жағдайы (трафигі) туралы жедел деректер тасымалдауды басқарудың ақпараттық блогінің қызмет етуінің негізі болып табылады. Алынған мәліметтердің толықтығы мен сенімділігінен, көше-жол желісіндегі (КЖЖ) кездейсоқ процесінің нақты жағдайында көлік жоспарлау бойынша басқару шешімдерінің сапасы тәуелді.

АБЖ-мен АКК дамытудың негізгі мақсаты - ЖҚ тиімділігін арттыру, оның ішінде жоспарлау функциясын орталықтандыру және көлік процесін жедел басқару.

Осы шағын жүйеде ЖҚ өнімділігін арттыру және көлік шығындарын төмендету төмендегілермен қамтамасыз етіледі:

- ұйымдастырушылық себептер бойынша жұмыс уақытын жоғалтуды барынша азайту;
- бос жүктемелердің салмағын азайту және тиеу-түсіру операциялары кезінде қолданылатын көлік құралдарына арналған артық тұрақ уақытының мөлшерін азайту;

- Көлік құралдарын пайдалану жылдамдығын арттыру және тасымалдау маршруттарын оңтайландыру арқылы көлік қашықтықтарын қысқарту.

Ауысымдық-тәуліктік жоспарды (АТЖ) орындау ырғағы мен дәлдігін қозғайтын бұзушылықтарды болжау мынадай салаларда заманауи технологиялық шешімдерді қолдану арқылы қол жеткізуге болады:

- екіжақты шарттық міндеттемелердің орындалуын ескере отырып ЖҚ өтінімдерді оңтайландыру;

- ЖҚ клиенттің өтініштеріне тиеу-түсіру техникасының өнімділігінің сәйкестігін анықтау;

- ЖҚ орналасқан жерін ескере отырып, жұмыс режимінде автокөліктерді кері айдау нұсқаларын әзірлеу;

- автомобильдердің ақылға қонымды резервін құру;

- АТЖ есептеу үшін жаңа алгоритм жасау.

Әр клиентпен жұмыс істеу жоспары солай болуы керек

Шабандоздарды орындамау ықтималдығын төмендету немесе әрбір клиент үшін белгіленген мерзім аралығындағы ауытқулармен міндеттерді орындамау ықтималдығын төмендету мүмкіндігі.

Мұндай жоспарлау кезек теориясының математикалық аппараттарының көмегімен жасалуы мүмкін, бірақ кейбір жағдайларда эвристикалық алгоритмдерге дейінгі көптеген ықтималдық модельдерін қолдану қажет. Бірақ барлық жағдайларда, әр клиенттің қызмет уақытын бөлу туралы заңдар туралы білу қажет, маршруттардағы автомобильдерді ауыстыру уақытын бөлу туралы заңдар қажет.

Әрбір тапсырыс беруші үшін және әрбір маршрут бойынша жеткізілім процесінің статистикалық сипаттамаларын білсеңіз, әдеттегі стандарттарды қолдануға қарағанда нақты жұмыс көлемін дәлірек орындау үшін қажетті ЖҚ санын есептеуге болады. Шамамен, кейбір жағдайларда (әсіресе, клиентке кеңейтуді және келісімшарттық міндеттемелерге сәйкес мерзімін орындаудың міндетті шарттарын ескеретін болсақ), ЖҚ жұмысын бүкіл ауысым үшін жоспарлауға болмайды, бірақ оның бір бөлігі ғана.

АБЖ АКК автоматтандырылған басқару жүйелері енгізілгеннен кейін тасымалдау процесін ұйымдастыруға жылдам араласу үшін нақты мүмкіндік пайда болады. Клиенттермен келісе отырып, қайта бағыттау мүмкін. Бұл жағдайда контроллер ЖҚ байланысты пайдалануды ескереді. Мұндай көзқарас қоғамдық көліктік қызметтермен және үздіксіз технологиялық циклмен байланысты емес клиентке мүмкін.

АТЖ қалыптастыру кезінде, ЖҚ қайта бағыттау не жоғары басымдыққа ие болған жаңа қосымшалар, не болмаса клиенттің жұмыс істеу шарттары өзгерген кезде жоспардың кешіктірілуі мүмкін екенін ескеру керек. Әдетте, бұл АТЖ аз ғана бөлігін әсер етеді және әкімшілік

бірлік жұмысының маңыздылығын төмендету емес.

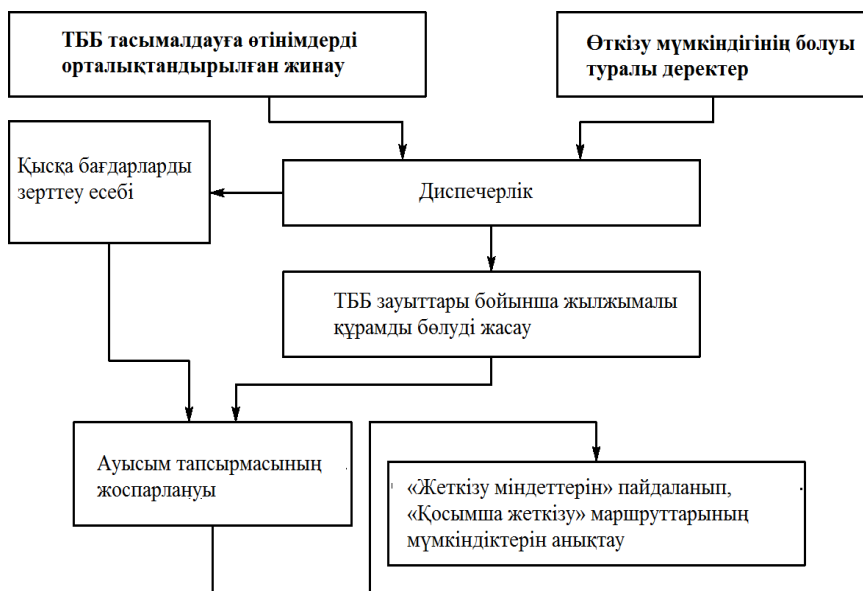
ЖҚ диспетчерлік басқаруды ұйымдастыру үшін қайта-қаржылық уақытта диспетчерлік орталық диспетчерлік кәсіп орынның және сызықтық бақылау станциялары арасындағы тегіс операциялық байланыс, сондай-ақ тауарларды жөнелту және алу тұрақты ұпай қамтамасыз ету үшін жеткілікті АКК үкіметтік техникалық құралдарын болуы тиіс. Диспетчерлік басқаруды жетілдіру жедел диспетчерлік қызметтің тікелей жүргізуші қызметкерлерімен байланысын ұйымдастыруды талап етеді. Дегенмен, **автоматтандырылған диспетчерлік бақылау жүйесін** (АДБЖ) енгізу көптеген қиындықтармен, бірінші кезекте, қайталанбайтын жоғары шығындармен байланысты.

Автокөлік құралдарымен АДБЖ әзірлеу және енгізудің типтік мысалы болып табылады, атап айтқанда құрылыстағы объектілерге темірбетон бұйымдарын жеткізуді жүзеге асыратын «Бірінші АвтоКомбинат» ААҚ (Мәскеу).

Диспетчер интерактивті режимде **дербес ЭЕМ** (ДЭЕМ) жұмыс істейді. Банкі бола тұра деректер көзі, КҚ бағалары, жалақы паркі кәсіпорын, жүргізушілердің жоспарлау, **тасымалдауды басқару орталығының** (ТБО) диспетчері маршрутты жоспарлауды ЖҚ ұтымды жүктеу критерийі бойынша жүзеге асырады.

Бұдан кейін, жол жүру құжаттары мен жоспарланған тапсырмаларды басып шығарған жүргізушілерге ауысым-күнделікті тапсырмалар жасалады. Сонымен қатар, құжаттарды ресімдеу автоматтандырылған (4.1-сурет). Техникалық және экономикалық көрсеткіштерді есептеу ДК-дағы арнайы бағдарламамен жүзеге асырылады.

Есептеудің негізгі апараты - компьютерлік ақпараттық және есептеуіш орталықта (АЕО) үнемі жаңартылып тұратын ТҚ моделін және Мәскеу қалақшасының каталог-индикаторы. Құрылыс объектілері ТҚ үлгісінің шындарымен байланысқаннан кейін, ұтымды бағыттар өзгертілген Дэйкстра—Минти әдісіне сәйкес рекурсивті есептеулер негізінде алгоритм бойынша есептеледі. Содан кейін жүктемені шешу міндеті мен тапсырма тапсырмаларын шешу алгоритмі қолданылатын ЖҚ жұмысын жоспарлау. Мәселелердің математикалық тұжырымдамасы жиынтығын олардың қасиеттеріне шектеу қойылған ең аз санына бөлу туралы мәселе деп аталады.



4.1-сурет. Темір бетон бұйымдарды (ТББ) тасымалдауды жедел жоспарлау схемасы

ЖҚ жұмысын ұйымдастыру қағидасы бірінші кезеңде орталықтандырылған жоспарлауға бағдарланған, ал келешекте жаңылыс ахуалдар болған жағдайда – ЖҚ белгілі құрылыс объектілеріне автомобильдердің бұрын бекітілуінен тәуелсіз жөнелтуге қайта бекітілді. Темір бетон бұйымдарын тасымалдауды жедел жоспарлау және басқару режимінде АДБЖ толық ауқымды өрістетуге жеткізу уақыты бойынша жөнелтуді айқын саралаумен жүйеде әрекет жасау уақытын қысқарту есебі арқылы жеткізудің нормадан жоғары мерзімдерін қысқартумен байланысты, көлік шығындарын қысқартуға мүмкіндік берді.

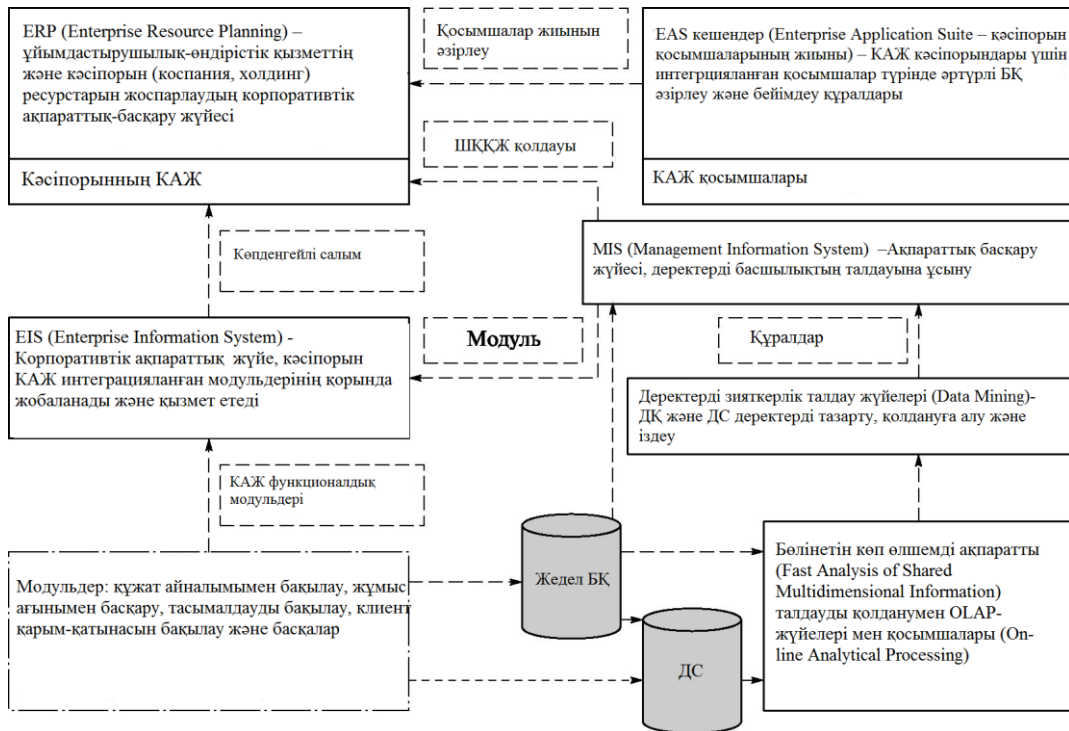
Пайдаланушыларға меншік немесе тартылған автомобиль көлігімен жүктерді жеткізу үшін сипатты тасымалдауды жоспарлау схемасын карап, тасымалдау процесін үйлестіру, соңғы шешім қабылдау диспетчермен немесе менеджермен жүзеге асырылған кезде, бейімделу, міндеттерді шешімдердің тұрақты алгоритмдердің қажеттілігі туралы айтуға болады. Мұндай жағдайда, тұтас алғанда жүйенің қызмет етуі жанама, мезеттік жаңылыс ахуалды жоюмен тікелей байланысты емес болуы мүмкін, шешім арқылы ең жақсы түрде қайта қалпына

келтіріледі. Ұқсас бейімделген икемді алгоритмдерді пайдалану зияткерлік жүйелердің классына жататын ШҚҚЖ режимінде (2.3 бөліг. қараңыз) диалогтық автоматтандырылған АЖ үшін сипатты.

ШҚТ тікелей пайдалануына есептеліп жасалатын ақпараттық-талдамалы жүйелер жиі қолдануда өте оңай болады, бірақ қызметтері қатаң шектеледі. Мұндай статистикалық жүйелер **басшының ақпараттық жүйелері** (БАЖ) – Executive Information Systems (EIS) деп аталады.

Динамикалық ШҚҚЖ регламенттелмеген өңдеуге бағдарланған, бұл ретте аналитиктердің осы жүйелермен жұмысы сұрауларды жасақтаудың интерактивтік жүйелілігінен және олардың нәтижелерін зерттеуден тұрады (4.2-сурет).

Тасымалдау жүйесін, жеке алғанда сауда кәсіпорындардың қоймасындағы пайдаланушылық тауарларды тасымалдау жүйесін қарастырып (4.3-сурет) **кіріс ақпараттық ағындарға** жатқызу керек:



4.2. Ақпараттық ағындардың және ақпараттық-талдамалы және ұйымдастырушылық-өндірістік жүйелерде бағдарламалық модульдердің өзара әрекеттесуінің схемасы



4.3-сурет. Жүктерді жеткізу жүйесіндегі ақпараттық ағымдардың схемасы

- жүк иелерінің қоймаларында тауардың бар болуы туралы ақпарат - номенклатура, сандық, жарамдылық мерзімі, көлік қасиеттері (қаптама түрі және т.б.);
- жүк сыйымдылығы бар-жоғы туралы ақпаратты - қызмет көрсету тасымалдауды ұйымдастыру немесе сағаттық (немесе басқа түрі) төлеу бойынша тапсырыс беруге болады, ол сол үшін техникалық жарамды көлік құралдарының саны мен түрі қолжетімді;
- пайдаланушылар сұраулары - жеткізу пунктерінің мекенжайы, әкелінетін тауарлардың саны және жеткізілу уақыты (аралық);
- аймақтың ТҚ мәртебесі туралы жедел деректер.

Шығыс ақпарат ағындары:

- түпкілікті мердігерлерге берілетін ТКЖ тасымалдау (маршруттық жүйе, маршруттық желі);
- автомобильдің келу уақытын, оның мемлекеттік нөмірін және тауарларды алушыларға берілетін өзге де деректерді.

Ақпараттық ағындардың үшінші түрі кері байланыс, яғни

тасымалдау үдерісінің барысы және барлық туындайтын жаңылыстар туралы жедел ақпарат.



4.4 сурет. Автокөлік кәсіпорындарының қызметі автоматтандырылған ақпараттық қамтамасыз ету жүйесінің бағдарламалық модульдерінің өзара әрекеттесуі.

Осы ақпараттың негізінде, диспетчер, ШҚҚЖ пайдаланып, бағдарларды өзгертуді жүргізеді (егер бұл мүмкін болмаса, резервтік ЖҚ шығарады немесе клиенттерді әкелу кестесінің өзгеруі туралы хабарландырады) және жүргізушілерге тиісті нұсқау береді.

АКК (АКК АБЖ) шаруашылық қызметін ақпараттық қамтамасыз етудің заманауи автоматтандырылған жүйесі есеп айырысу операцияларымен қатар тауарлардың автокөлік транзитінің барлық қатысушыларына, сондай-ақ тасымалдаушының ішкі қызметтеріне кешенді ақпараттық қызметтерді жүргізуге мүмкіндік береді (4.4-сурет).

Осындай жүйенің жоғары сапалы жұмыс істеуіне қол жеткізу үшін деректерді айырбастау жүйесі арқылы жүзеге асырылатын жүйенің барлық элементтері арасында толыққанды ақпарат алмасуды жүзеге асыру қажет. Деректер алмасу жүйесі ағындарды бөлудің шоғырландыру және басқару құралдарынан, сондай-ақ кеңістіктің бір нүктесінен басқа нүктесіне ақпаратты беруді қамтамасыз ететін құралдардың кешенін өзімен білдіретін, желісінен тұрады.

Компьютер және коммуникация мен бағдарламалық қамтамасыз пайдалана отырып көлік қызметін жүзеге асыру процесінде толық ауқымды АКК АБЖ жұмыс процесін автоматтандыру жүзеге асыру үшін қажетті алғышарт, т.б. жүктерді тасымалдау (менеджер, бухгалтер, бекіткіш, рекордтық отын және тасымалдаушының өзге де өнеркәсіптік құрылыстар, жүк жөнелтушінің, жүк алушының, оның жұмыс станциялары қатысушылар).

Бұл жағдайда, ЖҚ жұмыстарды жоспарлау барлық операцияларда, разряд, жүкқұжаттарды толтыру, банкке төлем тапсырмаларын орындау, соның ішінде жүк жүкқұжатының өңдеу вексельдер, деректер тасымалдаушы және клиенттер атқарды жергілікті немесе таратылған- ДК банк анықтамалық ақпаратты пайдалана отырып, компьютерде жүзеге асырылады.

Орташа алғанда, АКК құжаттарды автоматтандырылған өңдеу уақыты, қолмен өңдеу үшін бірнеше жұмыс күнінің орнына 2 ... 3 сағат. Банкке төлем тапсырмаларын тапсыру және тапсырыс берушіге тасымалдау жұмыстары үшін шот-фактуралар жұмыс күнінен кейінгі келесі күні жүзеге асырылады.

АКК АБЖ пайдалану артықшылығы, ол тасымалдаушыға неғұрлым ашық, т бастапқы тіркелгі БД қабылдау, сондай-ақ, деректер базасында құжаттарды сенімді мұрағаттау және сақтау болып табылады. ЖҚ заманауи басқару дамыту жинақталған ақпарат негізінде рұқсат, тасымалдау клиенттермен және серіктестермен ақпарат алмасу аясын кеңейту.

4.2.1. Автокөлік кәсіпорындарының негізгі ақпараттық ағымдарының сипаты

Автокөлік құралдарын пайдаланудың екі негізгі түрі бар: арнайы автокөлік құралдарының автокөліктері (автокөлік кәсіпорындары, автосервистер, автотұрақтар) және басқа кәсіпорындар мен ұйымдардың өз көліктері. Екі жағдайда да ұйымдар көлік құралдарының флотында кәсіпорындарды басқару, тасымалдауды бақылау және бақылау, драйверлердің жұмысы, машиналардың жұмыс істеуі және тағы басқалар алдында тұр.

АКК және басқа ұйымдарда тасымалдауды басқару және басқару процесіне байланысты келесі бөлімдер (қызметтер) жұмыс істейді:

- диспетчерлеу (операциялық бөлім) - автокөліктердің желіге шығуын бақылау, жол парақтарын шығару;

- көліктік есепке алу және талдау тобы (бос парақтарды өңдеу тобы) - клиенттер үшін жұмыстарды орындауды есепке алу, жүргізушілердің жұмысын есепке алу, жүргіріс және қозғалтқыш сағаттарын есепке алу, ЖЖМ есепке алу;

- техникалық бөлім - машиналарды техникалық қызмет көрсету, жөндеу жұмыстарын бақылау, ЖЖМ шығынын мөлшерлеу;

- қойма - автокөлік шиналарын, қосалқы бөлшектер мен жинақтардың қозғалысын, ЖЖМ шығаруды есепке алу;

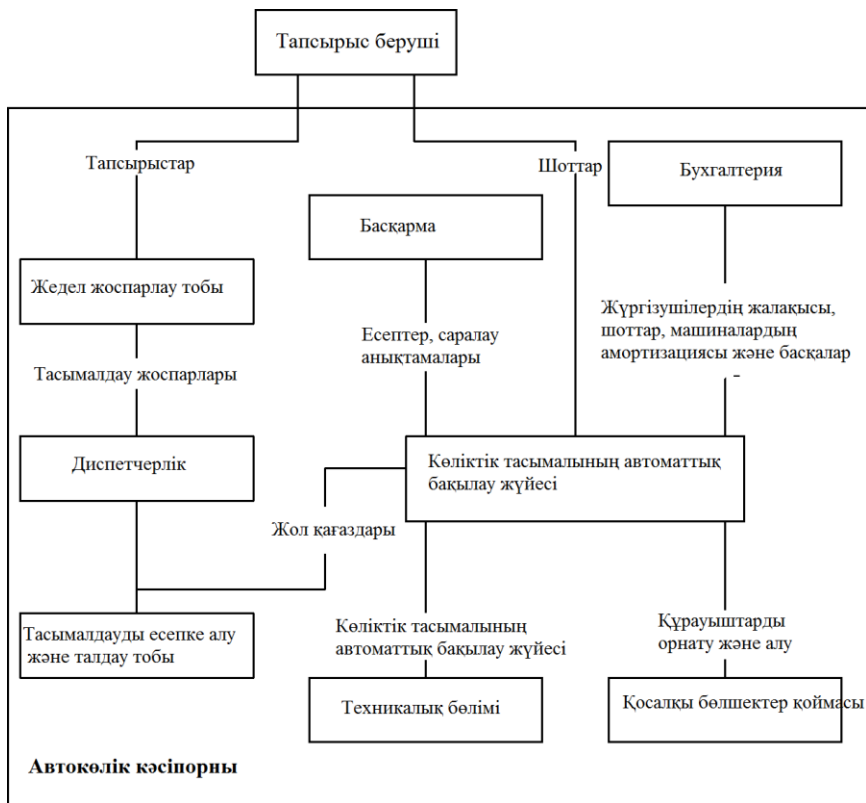
- бухгалтерлік есеп - клиенттерді есепке алу, клиенттермен есептесу, жүргізушілердің және жөндеу жұмыстарының қызметкерлерін есепке алу, есепті тұлғалармен (соның ішінде жүргізушілермен) есеп айырысу, негізгі құралдарды есептеу және амортизациялау.

Көлік құралдарын бақылау мен есепке алуды автоматтандырудың дерексіз жүйесін пайдалану негізінде құжат айналымының жеңілдетілген схемасы (негізгі ақпараттық ағымдардың сұлбасы) көрсетілген. 4.5.

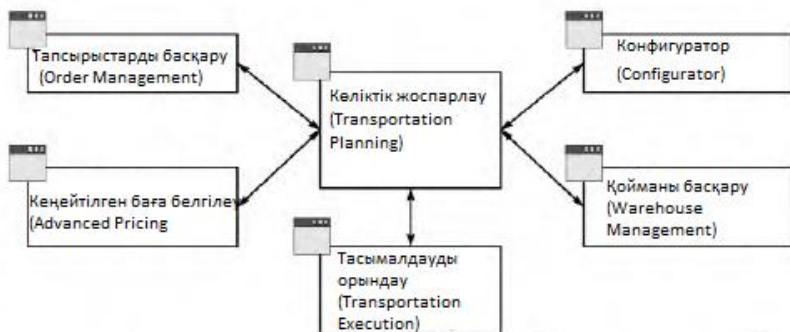
Орындалған жұмыстардың түріне байланысты пайдаланушылармен (клиенттермен) есеп айырысу тасымалданатын жүктің түріне тікелей байланысты,

контейнерлер, қашықтықтар, тіпті белгілі бір тапсырыс берушіден немесе мекемеден. АКК орындалатын қызметтер үшін әртүрлі тарифтер қолданыла алады, ал бағдарламалық қамтамасыз ету модульдік пр-ванспен салынып, жұмыс құнын есептеу үшін кез-келген алгоритмге оңай теңшеленуі керек. Шоттарды толтыру, олар

үшін регистрлерді жүргізу, бақылау төлемдері, клиенттермен өзара есеп айырысу - бұл барлық АҚК АБЖ автономды түрде жұмыс істеуі немесе әмбебап бухгалтерлік бағдарламаға көшу үшін тиісті деректерді жасауы керек. Суретте. 4.6 Oracle E-Business Suite мамандандырылған БҚ мысалында бағдарлама модульдерінің өзара іс-қимылының жеңілдетілген диаграммасы.



4.5-сурет. Автокөлік кәсіпорнын басқару кезіндегі негізгі ақпараттық ағындардың схемасы



4.6-сурет. Жүктерді жеткізу процестерін басқару кезінде бағдарламалық модульдердің өзара әрекеттесуі

АКК АБЖ НАА базасының болуы міндетті шарт болып табылады. Жүйенің негізгі каталогтары гараж нөмірлерін, отын маркаларын, есептеу түрлерін, жүк түрлерін, клиенттер, сондай-ақ сапар билетінің түріне астам-тәуелділік табыс ставкаларын және жүргізушілер жалақы туралы ақпаратты қамтиды тарифтер, топтық тарифтер (автомобиль маркасы) және есептеу түрін, сонымен қатар, бұл ақпарат Тапсырыс берушінің байланысты болуы мүмкін және жүк түрі. Барлық тарифтер файлдарда күні бойынша сақталады, бұл кейін алынған саяхат парақтарын дұрыс есептеу мүмкіндігін береді.

Белгілі бір жүрісі (блокта әзірленген сағаттардың саны) өткізгеннен кейін, дұрыс жұмыс жасау - техникалық қызмет көрсету, күрделі жөндеу, қозғалтқышты ауыстыру кезінде жоспарлы техникалық қызмет көрсету қажет. Техникалық бөлім (операциялық бөлім, техникалық қызмет) әдетте осындай жұмыстарды жүргізудің арнайы кестесін жасайды және олардың нақты іске асырылуын бақылайды. Жұмыстарды жоспарлау және бақылау функциялары АКК АБЖ да қолданылуы мүмкін.

АКК АБЖ бағдарламалық жасақтамасының негізгі талаптарының бірі - жүргізушілердің жалақысы, автокөлік құралдарының нашарлауы және автоматтандырылған бухгалтерлік жүйелердегі басқа ақпарат туралы мәліметтерді есептеу және аудару. Әрине, бұл тәсіл толыққанды есепке алу (1С, Гектор, «Инфин» және т.б.) бар әзірлеушілерге оңайырақ. Қолданыстағы мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі кемшілігі АКК басқару аппаратының орнына жеке қызметтерді автоматтандыруға бағдарлануы мүмкін.

қызығушылық ғылыми және техникалық «Гектор» орталығы әзірлеген бағдарламалық қамтамасыз ету болып табылады және пайдаланушы

арқылы формуланы енгізу салдарынан мүмкіндігі икемді конфигурациясы шығынының кез келген ресурс есептеу алгоритмдерін береді. Есеп генераторы Сізге кез-келген қажетті құжаттарды (түрлі нысандарға арналған саяхат парақтары, олар үшін регистрлер және т.б.) оңай жасауға мүмкіндік береді. Осы икемділік пен әмбебаптықтың арқасында қолданыстағы бағдарламалық жасақтаманың көптеген кемшіліктері АКК қызметтерінің автоматтандыру жүйесінде еңсере алады.

түрлі санаттағы талаптарын қанағаттандыратын клиенттерінің бір жылы-Формациялық базалық көлік қызметі жүйесінде мәліметтердің стандартты өкілдігі бар, айтарлықтай жылы маршруттау және жеткізу желінің схемасын жобалау бойынша жұмысын жеңілдетеді, біріншіден, (жүк жөнелтушілердің, клиенттерге, жүк тасымалдаушылар) пайдаланушының бір тапсырмаға екіншісіне көшу, және екіншіден, оның мүліктің барлық өзара іс-қимылын жеңілдету ортақ принципті көзқарас және бірыңғай алгоритмдері көлік жоспарлау процесінің пайдалануға мүмкіндік береді майысқан.

аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді эзірлеу қазіргі деңгейі, басқарудың әртүрлі деңгейлеріндегі жедел деректер БД техникалық қызмет көрсетуді орындау, сондай-ақ жұмысқа және операциялық ақпараттық режимінде ретроспективті талдау пайдаланушыға бере алады ғана емес (3.1.2 бөлімшелерін қараңыз).

Жиналған ДС ақпаратты кешенді көзқарас, оның жалпылау және агрегаттау, Hypercubic презентация және көпөлшемді талдау міндеттері жүйелер жедел аналитикалық өңдеу (OLAP), онда деректерді зияткерлік талдау (ДЗТ) жүйелерін бірге - Data Mining жеңгендер-ұшыру лайықты орын ұйымдық-басқару жүйелерінің жоғарғы және орта деңгейіндегі құрылымдар.

Көп өлшемді массивтерді ұсынудың екі жолы бар:

- гиперкубтар түрінде (барлық сақталған жазбалар бірдей өлшемдерге ие болуы керек);
- Polycube ретінде (әрбір айнымалы өлшем өз жиынтығымен сақталады, және барлық байланысты өңдеу күрделілігі бағдарламалық қамтамасыз OLAP жүйесі бағдарламалық беріледі).

Бірнеше өлшемде гиперкубені бір мезгілде талдау көп өлшемді талдау ретінде анықталады. Әрбір өлшеу әрбір деңгейі тиісті өлшем біріктіру үлкен дәрежесін сәйкес келеді қатарынан қорыту деңгейдегі бірқатар, тұратын, бағыты деректер шоғырландыру қамтиды. Осылайша, «Орындаушы» «Кәсіпорын - бөлім - бөлім - қызметкер» қорыту деңгейінен тұратын консолидация бағыты бойынша анықталуы мүмкін. Өлшеу «Уақыт» біріктірудің екі бағытын қамтуы мүмкін: «жылдық - тоқсан - күн» және «апта - күн», өйткені уақыт айлар бойынша айлармен және апталармен сәйкес келмейді.

Бұл жағдайда әр өлшеулердің қажетті деңгейін ерікті түрде таңдауға болады. Бұрғылау жұмыстары шоғырланудың жоғары қадамдарынан төменгі деңгейге дейін қозғалысқа сәйкес келеді, айналдыру төменгі деңгейден жоғарыға дейін қозғалуды білдіреді (4.7-сурет).

Төмен өнімділігі - көп жағдайларда, корпоративтік ДС олардың негізгі кемшілігі көп өлшемді деректер базасына (барлық деректер гиперкуба сақталады онда (MOLAP- жүйесі) салыстырғанда, тіпті, Реляциялық деректер базасында (ROLAP-жүйесі) арқылы іске асырды. жұлдызды схема дерекқорын құрылысын пайдаланып кезде ғана (тізбек ЖЕЖ топологиясы бірімен шатастыруға болмайды) жақсы көрсеткіштері ROLAP-жүйелері MOLAP өнімділігі жүйелеріне дейін дөңгелектенеді болады теңшеледі. Өз кезегінде, ROLAP реляциялық деректер қоры деректерді қорғаудың әлдеқайда жоғары деңгейін және қатынау құқықтарын дифференциациялаудың жақсы мүмкіндіктерін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, ROLAP және MOLAP деректер жүйелерін құрылымдауды біріктіретін гибридітік жүйелер (HOLAP-жүйелер) деп атауға болады.



4.7-сурет. Деректерді өлшеу және шоғырландыру бағыттары

OLAP-жүйелерді енгізу кезінде құралдарды таңдау бойынша біржақты ұсыныстар болмайды. Сіз тек бірнеше негізгі сәттерге назар мен кәсіпорын (ұйым) қажеттіліктеріне ұсынылатын мүмкіндіктер салыстыруға болады: ол бұрын құрылған (ROLAP-жүйелерін жағдайда) деректер базасын, немесе гиперкуба түрінде ДС қатаң көрсетілген құрылымын құру қажеттігін жиналған деректерді талдау мүмкін; ГАЖ-технологиялармен байланыс бар-жоғы, графикалық мүмкіндіктері бар ма, нәтижелерді экспорттау тетіктері стандартты форматта белгіленеді ме?

Тәжірибе көрсетіп отырғандай, тұрақты жұмыс істейтін жүйесінен гетерогенді өнімдерін интеграциялық - ең маңызды мәселелердің бірі,

және кейбір жағдайларда оның шешімі үлкен проблемалар байланысты болуы мүмкін.

4.2.2. Жол қағаздарын және тауар-көлікті құжаттаманы өңдеу міндеттерінің кешені

Жол жүру және тасымалдау құжаттамасын өңдеуді жүзеге асырылатын көлік жұмысы үшін және көлік бірлігінің (КБ) және күндізгі (ауысымдық, рейс) жүргізушінің жалпы нәтижелілігі, сондай-ақ, КБ және жүргізушінің келесі қорытынды көрсеткіштерін есептеуді жүзеге асыру үшін коммерциялық және есеп айырысу операцияларын орындау кіреді:

- (жүкқұжат бойынша) түскі және демалу үшін оның компанияның қайтару (ұйым, гаражға) аз уақытқа дейін қоғамдық жолдарда гараж жүзеге сәттен бастап автомобиль есептеледі, кезекші, ал;

- салдарынан көлік құралының техникалық ақауы және басқа да операциялық себептер (сәйкес жүкқұжаты) желісі бос тұрып қалу туралы тиеу-түсіру (сәйкес жүкқұжатын) кезінде үзіліс тұрады тұрып, ;

- қозғалыс уақыт, киімдегі уақыты мен бос уақыт кезіндегі уақыт арасындағы айырмашылық;

- кәсіпорынға, гаражға және гараждан шыққан кезде қайтып оралған кезде спидометр көрсеткішінің айырмашылығы болып табылатын жалпы миля (деректер парағына сәйкес);

- көлік (тауар-көлік) және басқа да құжаттарда көрсетілген тауарларды тасымалдау қашықтығын есептеу жолымен есептелетін жүкпен жүгірілу;

- жүкті жоқ жүгіріс, бұл жалпы жүгіріс пен жүкпен жүгіру арасындағы айырмашылық;

- отынның нақты шығыны (жол тізіміне сәйкес).

Тұтынылатын отын көлемі (гаражда) зауытына автомобиль қайтарады жұмыс плюс заттай немесе талондары түріндегі берілген отын мөлшерінде, және минус балансында кету кезінде автомобильдің отын бағы орналасқан көлік саны, тең. Жанармайдың нақты тұтынуымен қатар жол тізімінің нысаны отын шығынын жеке автокөліктер үшін белгіленген нормаларға сәйкес бекітуді көздейді. әрбір көлік құралының және жүргізуші үшін, және осы қосымша сәйкес жинақ немесе құны толып отын көлемін анықтау немесе жалақы жеңілдігін жасауға тариф бойынша тұтыну нақты отын тұтыну салыстыру.

Жақында дейін жанармайды тұтынуды жоспарлау Ресей

Федерациясының Көлік министрлігі Автомобиль көлігі департаменті бекіткен автомобиль көлігі стандарттарының негізінде жүзеге асырылды. Қазіргі уақытта көптеген ұйымдар ведомстволық және өндірістік нормаларды қолданады. автоматтандырылған жүйесі икемді конфигурациясы, автокөлікпен за-висимости отын шығыны ставкаларын параметрлері отын түрі, pri-tseпов, арнайы құрал-жабдықтар, жазда және қыста отын шығынын және басқаларды пайдалану. Егер ұйымыңыз отын депосы бар болса, жүргізушілер болады болуы тиіс тікелей АКК толтырыңыз. Әйтпесе, олар ақшаны, купондарды, жанармай сатып алу үшін басқа төлем құралдарын ала алады. Бұл қаражаттың есебін жүргізу және есептен шығару қажеттілігі пайда болады. Жағармай құю станцияларындағы бағалардың тұрақты өзгеруі жағдайды қиындатады.

Тоннамен тасымалданатын жүктердің көлемі тауарға қосылатын үстеме және басқа құжаттардың негізінде жүктелген тауардың нақты салмағы (жалпы салмағы) бойынша анықталады. Даналық, ұзақ және көлемді жүктер (ағаш, құм, саз, әк, т.б. ...) Осы мақсатта қайта су коэффициенттері үшін құрылған, мөлшерленген қолдану арқылы білдіру айналдыруға болады; тоннокилометрия тасымалданатын жүктердің санын (массасын) тауарларды тасымалдау қашықтығына көбейту арқылы анықталады.

Жол жүру және тасымалдау құжаттары сонымен қатар күндізгі жұмыс нәтижесі (ауысым, рейс) негізінде жүк тасымалдаудың өзіндік құнының параметрлерін анықтау үшін негіз болып табылады. Оларға, атап айтқанда:

- маршрут парағы сәйкес есептелген және қоса беріліп отырған трансшекаралық тігінші қабаттасып жүргізуші, енбекақы koliche-stvo үшін төлем тасымалдау vupol-nennye экспедициялау пайдалануға, басқа да қызметтер мен қосымша кезінде жүктерді, қалдықтарды уақыт тасымалданатын қамтиды жинақ (тапшылық) және отын сапасын obslu-zhivaniya пайдаланушылардың (сақтау), тағайындау шарттарын бұзғаны және заңдар мен нормативка сәйкес басқа да төлемдер мен аударымдар бойынша айыппұлдар, м.а. Кәсіпорындағы Е;
- жүк жөнелтімдерінің әрқайсысы үшін есептелетін орындалған тасымалдау жұмыстарының құны. Түпкілікті шығындардың негізгі компоненттері - тауарларды тасымалдау құны, көлік-экспедиторлық операциялар үшін қосымша ақы, басқа жұмыстар мен қызметтер, салық және алым сомасы.

Жалпы шығынның негізінде тасымалдаушы тасымалдаушыдан тауарларды тасымалдауды жүзеге асыратын және жүк-экспедиторлық операциялар мен қызметтерді ілеспе тасымалдау үшін алынатын алым анықталады. Көлік жұмысының құнын есептеу нәтижесі жүкқұжаттың тиісті бөлігінде жазылады және төлем құжатын төлеушіге беру үшін

негіз болып табылады.

Жолжүкті және көлік шот-фактураларын өңдегеннен кейін жүк жөнелтімінің үшінші данасы төлем тапсырмасымен бірге тапсырыс берушіге жіберіледі, ал төртінші данасы тасымалдаушының мұрағатына транзиттік парақпен бірге беріледі.

Жол жүру құжаттары мен тасымалдау құжаттары туралы ақпаратты өңдеу тасымалдаушының қызметіне операциялық және техникалық есепке алуды, бақылауды және талдауды, сондай-ақ мемлекеттік басқару және бақылау үшін статистикалық және бухгалтерлік есеп беруді қамтамасыз етеді.

Қазіргі уақытта ресейлік мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету нарығында жұмыс істеу үшін көлік және туристік құжаттар, бірқатар фирмалар өз өнімдерін ұсынады стандартты шешімдер түрінде. 4.1-кестеде функционалды бағдарлау бойынша кейбір операциялық сипаттамалары бар БӨ көрсетеді.

Әрбір көлік үшін тасымалдау жоспарына сәйкес белгіленген үлгідегі маршруттық парақ жұмыстарды есепке алудың негізгі құжаты және сонымен қатар тауарды тасымалдау құқығын куәландыратын құжат.

4.1-кестесі. Жол және тасымалдау құжаттамасын өңдеуге арналған мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету

Жүйелер сипаттамасы	1С-Рарус: Автокөлік*	1С-Рарус: Автошаруашылық*	Ининг-Автопаркі**	ТрансЛогистик Soft: Жол парақтары***
Жүйенің негізгі пайдаланушылары	Бухгалтерия, диспетчерлік бөлме	Техникалық бөлім, диспетчерлік бөлме, қосалқы бөлшектер қоймасы	Техникалық бөлім, диспетчерлік бөлме, қосалқы бөлшектер қоймасы	Бухгалтерия, техникалық бөлім, диспетчерлік бөлме
Бухгалтерлік жүйелірімен байланыс (1С):				
жүргізушілер жалақысының есебін айыру	Ия	Ия	Жоқ	Ия
тапсырыс берушілерге арналған шоттардың үзінді-көшірмесі	Ия	Ия	Жоқ	Ия
материалдардың қозғалысының қоймалық есебі	Жоқ	Ия	Ия	Жоқ
негізгі құралдардың амортизациясы және оларды қайта бағалау	Ия	Ия	Жоқ	Ия
Өз ара есеп айырысу: тапсырыс берушілермен	Ия	Ия	Ия	Ия
Жаңармай бойынша жүргізушілермен	Ақпарат жоқ	Ия	Ия	Ия

Жаңармай есебі	Ия	Ия	Ия	Ия
Май есебі	Жоқ	Жоқ	Жоқ	Жоқ
Ресурстардың тозуы туралы есеп	Жоқ	Ия	Ия	Жоқ
Көліктер жалдауы	Жоқ	Жоқ	Ия	Жоқ
Арнайы техника есебі	Жоқ	Ия	Ия	Ия

* «ІС:Бухгалтериясы кіріктірілген.

** Деректерді түпнұсқалық форматында ұсыну

*** Жалақы бойынша «ІС:Бухгалтерия» кіріктірілген

Саяхат парақтарының әртүрлі түрлері бар:

- автомобиль үшін (№ 3 нысан);
- автокөлік таксиі (№4 нысан);
- арнайы автокөлік (арнайы № 3 нысан);
- уақыттық төлемі бар жүк машинасы (№ 4-П нысаны);
- жүк тиеу машинасы (№ 4-С нысаны);
- автобус (№ 6 пішін) және т.б.

Көлік жұмыс транспорт асырылады жүк тонна және (0,001 дейін) ткм бірқатар көрініс табады. Жүк көлемін есептеу тоннамен жүргізіледі және контейнерлер мен контейнерлерді ескере отырып, тасымалданатын тауарлардың нақты салмағы бойынша анықталады.

Тасымалданған жүктердің жалпы көлемінен және жүк айналымының жалпы көлемінен жүк және жүк айналымы коммерциялық негізде жүзеге асырылатын заңды және жеке тұлғалар үшін жіберіледі.

Жүк көліктерінің жалпы ұзындығы есепті кезеңнің барлық күнтізбелік күндері көлік құралдарын (тіркемелерді қоспағанда) тасымалдайтын барлық көлік құралдарының жалпы жүгірісінің сомасы ретінде есептеледі. Күнтізбелік күн үшін жалпы жүгірістің мәні саяхат парақтарында жазылған спидометр көрсеткіштерімен анықталады. Жүк бойынша жүгіріс әрбір жүк үшін (тіркемелерді қоспағанда) жүкпен жүретін жүк сомасы ретінде есептеледі.

Тұтастай алғанда, жол жүру құжаттары мен тасымалдау құжаттамаларын автоматтандырылған өңдеуге арналған барлық бағдарламалар келесі функцияларға ие болуы керек:

- желіде автокөліктердің босатылуына, жүргізуші персоналының шығуына ауысымдық бақылау, ауысымдық міндеттерді орындау;
- каскадтық диспетчердің журналын сақтау;
- саяхат парақтарын шығарып алу және таксидеу (дана, сағаттық, автобустарды тасымалдау);
- жол және жүк құжаттамасын жедел өңдеу;
- жүргізушілер мен ЖҚ үшін уақыт кестесін жүргізу;
- жүргізушілердің, гараж нөмірлерінің, бригадалардың (күнделікті және айдың басынан бастап) отын шығынын нақты және нормативтік ескере отырып;
- отынды тұтынудың жұмыс жағдайларына (ауа температурасы, қардың құйылуы және т.б.) тәуелділігін есепке алу;
- автокөлік маркалары, гараж нөмірлері, тасымалдау режимдері және т.б. үшін ЖҚ пайдаланудың техникалық-экономикалық көрсеткіштер кешенін есептеу;

- жүргізушілердің жылжу-күнделікті тапсырмаларын орындау, бригадаларға, транспортерлерге, АКК клиенттерге арналған тасымалдау жоспарларына және т.б.

Драйверлердің, командалардың жұмыстары туралы жедел ақпараттарды қалыптастыру, клиент жоспарын жүзеге асыру.

«ІС: Кәсіпорын 7.7» алдын-ала орнатылған бағдарламалық пакеті бар «ІКС: Авто» мамандандырылған бағдарламасын қолданудың мысалы келесі мүмкіндіктердің болуы:

- тасымалдау үшін тапсырыстар пакетін қалыптастыру (бірыңғай және мерзімді: күнделікті, апта сайынғы және т.б.);
- Автомобиль маркасын, жолдың әр учаскесінде қозғалыс орташа жылдамдығын (жыл мезгілі, орташа жылдамдық және т.с.с.), жүк сипаттамаларын ескере отырып, жүгіріс, уақыт және отын шығыны бойынша тапсырыс тәртібінің маршрутын есептеу және толығымен таксидеу (нормаларға сәйкес) сондай-ақ тіркеменің қол жетімділігі мен бренді;
- гараждан шығып кету алдында рейстің қаржылық нәтижелеріне (пайдаланушылардан алынатын табыс және отынға жұмсалатын шығындар, жалақылар мен жалақылар) жол жүру тізімдерін есептеу және толтыру;
- Кез-келген жұмыс мерзіміне ұзақ мерзімді жоспарлау (тапсырыс берушілердің тапсырыстары мен жылына көлік қозғалысы үшін):
автокөліктердің жұмысын қамтамасыз ету үшін автокөліктер мен тіркемелерді, сондай-ақ жүгірісті, жұмыс уақытын, қажетті жанармай мен басқа жанармайды шығару және тиеу; тапсырыстарды орындаудың қаржылық нәтижелері (клиенттерге арналған кірістер және отын мен жалақы қорларына арналған шығындар);
- Клиенттерге және күндерге, сондай-ақ барлық клиенттер үшін және көлік құралдарының барлық түрлері үшін кез келген ай үшін көлік құралдарына тапсырыс беру кестесін талдау;
- әр дөңгелектің тозуын есептеу арқылы саяхат парақтарын толық өңдеу (түрлі схемаларға сәйкес) және т.б.

Сонымен қатар, АБЖ АКК шеңберінде бірыңғай дерекқорды қалыптастыру негізінде мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету мынадай функционалдық міндеттерді орындайды:

- көрсетілетін қызметтер үшін клиенттерге шот-

фактураларды беру;

- негізгі жалақыны есептеу, өткізгіштерге сыйақы төлеу, жол жүру тізіміне арналған барлық ақы төлеу түрлері (сынып, билет сату, түнгі уақыт, үстеме жұмыс уақыты, жұмыс сапары, экспедиторлық қызмет көрсету, тәртіпсіз жұмыс уақыты, салондарды тазалау және т.б.);
- жалақыны есептеуді реттеу (алгоритм есептеуді пайдаланушы белгілейді);
- АКК кірістерін есептеу (келісімшарттық тарифтер және басқа нысандар бойынша);
- қызметтерді есепке алу, клиенттермен есеп айырысу туралы есепті қалыптастыру, борышкерлер мен кредиторлардың шоттары, банк құжаттарын беру және т.б.

Диспетчердің жұмыс станциясының бағдарламалық жасақтамасы пайдаланушыға ыңғайлы қызмет көрсетуі керек, ал пайдаланушылардың жұмыс режимінде жергілікті желіде қосымша мүмкіндіктер пайда болады:

- Жолдар тізімдері мен жүк жөнелтімдері туралы деректерді (ТТК) бір жолмен енгізу еңбекке айтарлықтай үнемдеуді қамтамасыз етеді;
- жолды және жүк құжаттамасын жөнелтуден бас тарту басқару қызметкерлерінің санын қысқартуды қамтамасыз етеді.

Атап айтқанда, жоғары дәрежелі сенімділік және оқуға арналған құрылғылар бар электрондық кілттерді идентификаторларды (iButton типті) пайдаланатын АКК өндіріс процестерін автоматтандыру жүйесі ерекше қызығушылық тудырады. IButton кілттері дискілік металл батареясына ұқсайды. Диаметрі шамамен 17 мм, қалыңдығы 3-тен 6 мм-ге дейін. Сәйкестендіру металл беті кілтке тиіп кеткен кезде пайда болады құрылғы. Іс оқырманға 1 миллион қол тигізуге арналған.

Осы жүйенің бағдарламалық жасақтамасын орнатқан кезде, ол бірегей код бар оқырманға байланысты. Бұл код осы жіберілген рұқсат құжаттарының қатарына сәйкес келеді. Өтулердің нөмірленуі оларды жасау сәтіне қарай автоматты түрде жасалады.

Ваучерді алған кезде драйвер кілтін контактілі құрылғыға тигізеді және монитор тізіміндегі жолақтарды толтыру үшін тілқатысу терезесі пайда болады. Деректер базасында бар барлық қол жетімді ақпарат (драйвер және оның машинасы туралы) автоматты түрде жолдың тиісті өрістеріне енгізіледі. Диспетчер жүкқұжат шығарады, содан кейін жазылған отынның мөлшері туралы ақпарат драйверге тиесілі iButton

кілтінің еске оқылады (ақпарат кілт пен оқырманның бір сәтте жанасуымен жазылады). ЖҚС станциясында iButton кілті үшін оқырман орнатылды, оның негізгі жадынан ақпарат оператордың компьютеріне берілді, оған сәйкес оператор отын қалдырады.

4.3.

ӨНДІРІСТІК-ҚАРЖЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ ЕСЕПКЕ АЛУДЫ ЖӘНЕ САРАЛАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУДЫҢ ҚОСЫМША ЖҮЙЕСІ

Вагон-көлік үшін бухгалтерлік есеп және басқару міндеттерін табысты шешу негізі тұрақты бір жүйе ретінде автоматты бақылау жүйесінің толық жұмыс істеуі үшін жеке кәсіби бағдарламалық қамтамасыз ету әрбір клиент үшін және өтініш үйлестіре отырып, автоматтандырылған басқару бақылады компанияларға кешенді тәсіл қойды.

Бұл масштабтағы алғашқы жүйелер материалдық және техникалық қауіпсіздік элементтері үшін шот-фактураларды автоматтандырылған есепке алуды қарастырды: Bill Of Material, кейінірек 80-ші жылдардың басында. - Материал жоспарлауды талап етеді (MRP) - материалдық қажеттіліктерді жоспарлау. Мысалы, АКК үшін, қосалқы станцияға қызмет көрсету графигіне негізделген материалдарға сұранысты жоспарлау және қоймалардағы компоненттердің бар болуы бізге автоматтандырылған басқару жүйелерін құру тұжырымдамасын қолдануға мүмкіндік берді.

1984 жылы MRP II - Өндірістік ресурстарды жоспарлау тұжырымдамасының негізгі ережелері қабылданды. Бір жағынан, жүйені пайдалану шығыстарды азайтуға және жұмсалған уақытты қысқартуға мүмкіндік береді өз кезегінде аяқталмаған жұмыс істеп шығындарды, жұмысты азайту және жоғары маржа өнімдерін алуға болады (өндірушіден) өнімдерін өндіру үшін Vai, екінші жағынан, нарыққа өнімдерін көбірек, олардың уақыт жеткізуді ұйымдастыру және сұраныстың өзгеруіне икемді жауап көмектеседі.

1990 жылдар кезеңінде Enterprise Resource Planning (кәсіпорын ресурстарын жоспарлау), vozmozhno-stey астам MRP II pred-priyatiya ескере қарастыру және ресурстардың барлық жоспары мүмкіндік береді - ақпаратты Әкімшілік жұмысы және беру өнімділігін оңтайландыру үшін телекоммуникация объектілерін дамытуға сынып ERP кешенді есептеу жүйесін қолданылған филиалдармен өзара әрекеттесу.

APICS сөздігі (американдық өндіру және түгендеу бақылау Қоғам) айтуынша, мерзімді «ERP-жүйесі» екі мағынада употреб-lyatsya болады: бірінші, сату жүзеге асыру үшін қажетті кәсіпорын ресурстарын

сәйкестендіру және жоспарлау үшін ақпараттық жүйені, өндірістік, клиенттік тапсырыстарды іске асыруға және есеп: (неғұрлым жалпы контекстінде) бірінші, бойынша қолданылатын кәсіпорынның, сату жүзеге асыру үшін қажетті koto-rye, өндіру, және бухгалтерлік есеп барлық ресурстарды тиімді жоспарлау және басқару үшін әдістемесі Пайдаланушыларға тапсырыс беру, тарату және қызмет көрсету саласындағы тапсырыс (www.erp-online.ru/erp/).

Қазіргі уақытта DEM (Dynamic Enterprize Modeling) класы деп аталатын жүйелер перспективалы болып саналады. Осындай жүйелердің негізі кәсіпорынның өндірістік процестерді жылдам қайта құрумен өндірісті үздіксіз дамытуда кәсіпорын қызметінің динамикалық мониторингінің принципі болып табылады.

ERP класс жүйелерімен R / 3 (SAP), MK (Computer Associates), Baan IV (Baan), BPSC (SSA), ORACLE Applications (ORACLE), MFG / PRO (QAD), Site Line (Symix) және кейбір қамтиды басқалары. Олардың барлығы шамамен бірдей шағын жүйелерге ие:

- өндірістік модуль;
- қаржылық жоспарлау модулі

4.2-кесте. Бизнесі жоспарлау деңгейлеріне келісімді сипатты міндеттер мен шешімдердің сипаты	
Жоспарлау деңгейі	Сипатты міндеттер мен шешімдер

- жабдықтау және маркетингтік операцияларды есепке алу модулі;
- өнімді сақтау үдерістерін автоматтандыру үшін есепке алу және оңтайландыру модулі;
- Жабдықтар мен өндірілген өнімдерге техникалық қызмет көрсету үшін бағдарламалық модульді ұсыну

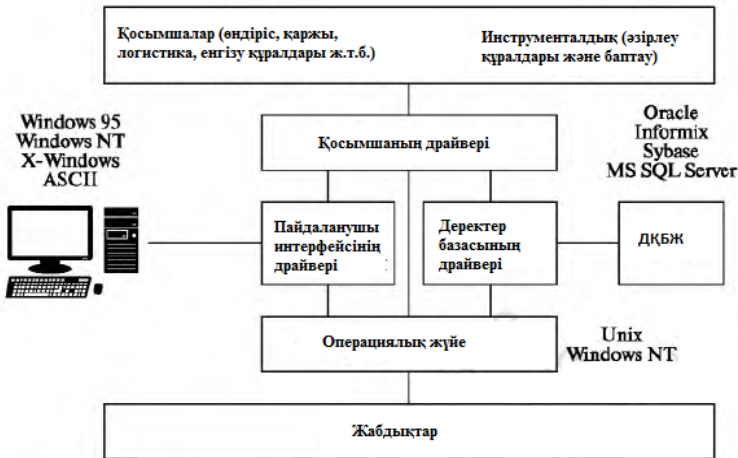
Қазіргі уақытта ірі компаниялар (BAAN және SAP) шағын компаниялар сатып алатын және олардың шешімдерін өздерінің БӨ біріктіретін күрделі ERP-жүйелерді жеткізу бағытында бағдарламалық жасақтама нарығында жұмыс жасайды. Бұл Microsoft (COM, DCOM) және OMG (CORBA) ұсынған әзірленген компоненттік БК технологиясымен жеңілдетіледі.

Ұзақ мерзімді (3-тен 5 жылға дейін)	Жаңа нарықтарға немесе әсер ету саласын кеңейту, өнім сынып (мысалы, ауыр жүк отбасы), шикізат пен облыс өндірістік ресурстардың көзін байланысу жалпы, өндіріс түрін таңдау, технологиясы және автоматтандыру жүйелерінің түрін дамыту
Орта мерзімдік (3-тен 18 айға дейін)	Ағымдағы және жақын нарықтық сұранысты қанағаттандыру: жасалған келісімшарттар бойынша жұмыстар, тасымалдауды ұйымдастырудағы шағын өзгерістер, мемлекеттік есеп беру нысандарын орындау. Осы деңгейдегі шешімдер: шарттардың портфолиосын қалыптастыру, қосалқы мердігерлермен келісім-шарттарды жасау, көлемді
Қысқа мерзімді (немесе жедел - бірнеше күннен бірнеше айға дейін)	Күнгізбелік жоспарларды орындау (ауысым-күнделікті тапсырмалар), нақты өндірістік шығындарды есептеу, өндірістік кестелерді бақылау. Осы деңгейдегі шешімдер: кәсіпорынның күнделікті қызметіне қажетті құжаттарды

Бизнесте жоспарлау мен басқарудың үш деңгейі бар: ұзақ мерзімді, орта мерзімді, қысқа мерзімді (немесе операциялық). Негізінен ERP-жүйелер соңғы екі жоспарлау түріне бағдарланған. Жоспардың әрбір деңгейіне арналған типтік тапсырмалар 4.2-кестеде келтірілген.

4.2-кестеде келтірілген тапсырмалар интеграцияланған жүйеде автоматтандыру құралдарын пайдалану қажет емес. Сондықтан кәсіпорын деңгейінде аралдың немесе позадачной автоматикасының көптеген мысалдары бар. Осы автокөліктің негізгі жетіспеушілігі -

4.2-кестеде ұйымдастыру және басқару жүйесіндегі бизнес-матизационды жоспарлау деңгейіне сәйкес нақты тапсырмаларды және шешімдерді сипаттау - ақпаратты бір тапсырмадан екіншісіне ауыстырудың маңыздылығы. Көптеген шығындар ақпаратты дұрыс жерге және уақытында жеткізуді және оны тексеруді талап етеді. Бұл қазіргі заманғы жағдайларда автоматтандырылған жылдамдықты сирек қолдануға мүмкіндік беретін басқару шешімдерінің сапасын төмендетеді және нашарлатады.



4.8-сурет. ERP-жүйесінің архитектурасы

Шешімнің белгілі бір қарқынын қадағалай отырып, сол ақпаратты пайдалана отырып, параллель көптеген тапсырмаларды шешу қажет болғанда, интеграцияланған ортаны пайдалану арқылы ERP-жүйелерін (4.8 сурет) енгізу керек.

Әдетте, кәсіпорынның барлық өндірістік қызметі аумақтық бөлінеді, бірақ олар бірыңғай ақпаратты пайдаланады, орталық есепке алу және реттеу орталықтандырылған түрде жүзеге асырылады. Көрсетілгендей, бұл қызмет орта және қысқа мерзімді (операциялық) жоспарлау және басқару шеңберінде орын алады, тиісінше, өндірістік және сауда операцияларын тіркеуге арналған уақытша талаптар бір ауысымда жүзеге асырылуы тиіс.

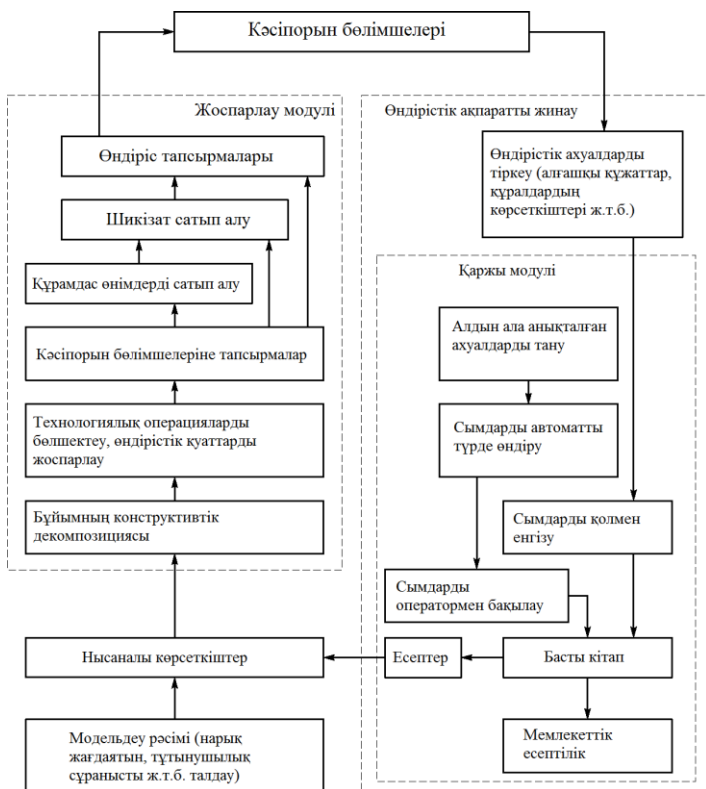
Негізгі классикалық сатып алынған ERP-жүйесі әрқашан адамдар арқылы өндіріс процестерімен байланысады (оларға тапсырмалар беру және олардың есептерін тіркеу). Тұтастай алғанда, құжаттар ғана тасымалданбайды, сонымен бірге нақты уақыт режимінде аспаптар мен датчиктерді тікелей оқиды

Технологиялық үрдіс арқылы АБЖ мен АӨПБЖ процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесінің міндеттерін интеграциялауды білдіреді. Теориялық тұрғыдан, сіз, мысалы, өнімдерді тасымалдауды қоса алғанда, операцияны орындау кезінде энергияны тұтыну (отын) есепке алынады. Бұл әрекетті орындау үшін тиісті шот шоттағы кестеге енгізілуі керек және қажетті хабарламалар сипатталады. Әрине, бұл жоғары өнімді аппараттық және коммуникациялық құралдарды қажет етеді (4.9-сурет).

Өз ERP-жүйесі жақсартылған функционалдық бар интеграцияланған жүйесін алуға болады сатып алынған немесе дамыған сатып алуды аяқтау

кезінде. Ол-мысалы, сіз OLAP модулін қосу кезінде математикалық әдістер негізінде негізгі параметрлері бойынша болжамын орындалған - қайта gressionnogo немесе басқа деректер талдау әдістері.

Бір-бірінің функцияларын жеке-жеке толықтыру үшін, MRP II - KANBAN сияқты аралас жүйелерді жасау әрекеттері жасалды. Әдетте мұндай аралас жүйелерде MRP II сұранысты, сатылымды және сатып алуды жоспарлау және болжамдау және өндірісті жедел басқару үшін



4.9-сурет. Кәсіпорынның жедел құжат айналымының құрылымдық схемасы

KANBAN жүйесінде қолданылады. Сондай-ақ, ABC (Activity Based Costing) шығындарды есепке алудың қолданыстағы әдісін ауыстыру үшін қолдануға арналған тар орындықты (Theory of Constraints - TOC) талдаудың әдіснамасын меңгеруге мысал келтіруге болады.

ERP MRP III (Money Resource Planning) ауыстыру туралы мәлімделді, онда ТОО әдістемесі қолданылатын болады.

Әдетте өндірушіден жүйеге реттелген кезде немесе егер ол жеткіліксіз болса, өзгертуге болатын бағдарлама компоненттерінің негізгі жиынтығы келеді. Компонент арнайы нұсқалық басқарудың ішкі жүйесі арқылы бақыланады. Бағдарламалық жасақтаманың негізгі компоненті және оның модификациялары мұра ағашын құрайды.

Жүйенің кем дегенде үш нұсқасы болуы ұсынылады:

- Негізгі нұсқасы - ағаштың түбірінде;
- кәсіпорында қолданыстағы нұсқасы (бағыныстылығының бірінші деңгейінде);
- келешекте (екінші деңгейдегі бағыныстылығында) жаңа функцияларды модификациялау және тестілеу жүргізуге арналған нұсқасы.

Тестілеуден және пилоттық операция аяқталғаннан кейін, жүйенің соңғы нұсқасы деңгейге көтеріледі және шын мәнінде жұмыс істейді.

Кез-келген уақытта ERP / MRP II концепцияларында сіз үш қабатты шартты түрде таңдауға болады:

- тәжірибе бойынша сыналған және стандарттар түрінде құжатталған әдістер мен құралдар жиынтығы;
- алайда, міндетті емес жеткілікті тұрақты, жиі қолданылатын әдістері мен тәсілдерін (мысалдарда жоспарлау алгоритмдері жылжымалы білім ойындар, ережелер мен басымдықтары әл Әдістеме) сипатталады;
- жаңа, бұл олардың фирмалық өндірушілерін негізгі жүйелерінде жасайды.

ERP / MRP II жүйелерінің идеялары мен әдістерінің арасында танымал жүйені енгізудің арнайы әзірленген әдістері жатады. Бұл жүйелерді енгізуге болатын жүйелілік пен әдістердің тұрақты идеясы бар. енгізу бойынша жобаларды мұқият жоспарлау, топтардың қызметін ұйымдастыру, инфрақұрылымды дамыту, барлық деңгейдегі (әсіресе жоғары-деңгейі) бойынша кадрларды дайындау екпін - бұл оң нәтижелерге қол жеткізу үшін жағдай толық тізімі емес.

Осындай жүйелерді енгізу босалқылардың азаюына, еңбек өнімділігінің артуына, уақытында аяқталған тапсырыстар санының көбеюіне әкелуі мүмкін.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Автокөлік құралдарын басқарудың шағын жүйесінде автоматтандырылатын міндеттердің ауқымын қалай сипаттауға болады?

2. АКК АБЖ дамытудың негізгі мақсатын тұжырымдау.
3. Қандай ақпарат интерактивті режимде ауысым күндік жоспарлау міндеттерді кезеңінде бастапқы деректер банктен контроллері қолжетімді жасалуы керек?
4. АКК аналитиктердің динамикалық ШҚҚЖ жұмыс істеу кезінде жұмыс істеу мысалдарын келтіріңіз, олар арнайы сұрауларды өңдеуге бағытталған.
5. Көліктік жүйенің жұмысы кезінде кіретін және шығатын ақпараттық ағындармен байланысты сипаттаңыз.
6. Автомобиль көлігін жоспарлау және басқару саласындағы мамандандырылған БҚ мысалында бағдарламалық модульдерді өзара әрекеттесудің жеңілдетілген схемасын беріңіз.
7. Көп өлшемді массивтерді ұсынудың екі жолы қандай және олардың айырмашылықтары қандай?
8. Бір мезгілде талдау гиперкубаның бірнеше өлшемдерінен қалай анықталады? АКК қызметін талдау саласынан мысалдар келтіріңіз.
9. Корпоративтік ДС іске асыру үшін қандай үш құралдар (технологиялар) бар? Олардың айырмашылығы қандай?
10. Жол жүру және көлік құжаттамаларын автоматтандырылған өңдеу бағдарламаларына тән негізгі функционалдылықты көрсетіңіз.
11. ERP / MRP II ERP бөлігі болып табылатын шағын жүйелердің ең аз жиынтығы қандай?
12. ERP-жүйесінің архитектурасын сипаттаңыз.
13. БҚ қатысты мұра ағашы деген не және оны өзгертуді қалай жүзеге асыру керек?
14. ERP / MRP II жүйелерін қандай тәртіппен және қандай әдістермен енгізу керек

ЖЫЛЖЫМАЛЫ БІРЛІКТЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ- НАВИГАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІ

5.1 ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ МАҚСАТЫ МЕН ПАЙДАЛАНУ САЛАСЫ

Соңғы уақытта Ресейде заманауи навигациялық жүйелерді ұялы байланыс жүйелерімен біріктіретін АБЖ сұраныстың өсуі байқалады. Осындай жүйелер түрлі қолданбалы міндеттерді шешу үшін, соның ішінде ЖҚ байланысты ұйымдастыру, олардың ағымдағы координаталарын және орналасқан жерін электронды картада автоматты түрде қадағалау және көрсету мүмкіндігімен кәсіпорынның көлік паркін басқару үшін пайдаланылады. Бүгінгі таңда автомобиль көлігінде, әсіресе дамыған елдерде, арнайы тағайындалған ЖҚ: полицияның патрульдік автокөліктері, жедел жәрдем машиналары, инкассация қызметтерінің автокөліктері және т.б. орналасқан жерін және жағдайын бақылау үшін, *орналасқан жерін анықтау* (ОЖА) жүйелері кеңінен пайдаланылады. Сонымен қатар, Ресейде ЖҚ жұмысын автоматтандырылған қадағалау кешендерін пайдалану тәжірибесі де бар, алайда жек көліктің ОЖА үшін мұндай жүйелері әзірге қолданылмайды.

ОЖА жүйесі көлік құралының бортында оқшауланған күйінде пайдаланылуы мүмкін және ЖҚ автоматтандырылған басқару қызметін орындайтын *мобильді объектілер мониторингінің жүйесіне* (МОМЖ) қосымша жүйе ретінде кіруі мүмкін (5.1-сурет).

МОМЖ функцияларды іске асырудың технологиялық тәсілдерін қарастырамыз.

ЖҚ координаттық-уақыттық ОЖА заманауи құралдарына серіктік жайғастыру жүйелері жатады.



5.1-сурет. Мобильді объектілері мониторингінің жүйесі

Жайғастыру (жаһандық) — серіктік жүйелерді пайдаланып үш өлшемдік кеңістікте объектінің абсолюттік координаттарын анықтау әдісі.

Жайғастыру полигонометрия, триангуляция және трилатерация сияқты, классикалық әдістерді толықтырады және ығыстырады. Осы жүйелердің әсіресе маңызды ерекшелігі олардың **геоақпараттық жүйелермен** (ГАЗ) ықпалдасуы болып табылады.

ОЖА серіктік жүйелерінің бірінші буынына 1970 жылдарға дейін әзірленген және екі он жылдықтан астам пайдаланылған, бастапқы АҚШ Әскери теңіз флотына арналған NNSS (Navy Navigation Satellite System) (АҚШ) жүйесін жатқызуға болады. Кейіннен жүйе TRANSIT атауын алған. ҚСРО осыған ұқсас жүйе ЦИКАДА деп аталды. Сондай-ақ басқалары да болды, мысалы COSPAS-SARSAT халықаралық апатқа ұшырағандарды табу жүйесі және басқалар.

Екінші буынға (әзірлемелер 1970 жылдардың ортасында басталды) екі қолданыстағы жүйе жатады:

- GPS (Global Positioning System), қатар аты NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging) (АҚШ), оның пайдаланушылық дайындағы 1995 жылы басында жарияланды;
- ГЛОНАСС (Жаһандық навигациялық серіктік жүйе) (ҚСРО — Ресей Федерациясы), ол 1993 жылы ресми түрде пайдалануға қабылданды. «Азаматтық

пайдаланушылар мүддесінде ГЛОНАСС жаһандық навигациялық серіктік жүйесін пайдалану бойынша жұмыстар жүргізу туралы» Ресей Федерациясы Үкіметінің 07.03.1995 № 237 Қаулысына сәйкес «Қаулысына сәйкес жүйе халықпен қолдануға ашылды. 1996 жылы қаңтарда ГЛОНАСС толық ашылды, қазіргі уақытта қалпына келтірілді және Ресей Федерациясының барлық аумағында ОЖА қамтамасыз етілді, ал 2012 жылы жаһандық ОЖА қалпына келтіру жоспарланып отыр.

Сондай-ақ, және GPS, және ГЛОНАСС бір уақытта пайдаланатын қабылдағыш құрылғылар жұмыс істейді. Еуропалық ғарыш агенттігімен осыған ұқсас ГАЛИЛЕО жүйесін ашу болжамдалады.

Екінші буын жүйелерінде *ғарыш аппараттарына* (ҒА) дейін алыстығын және пайдаланушыға қатысты ҒА орын ауыстыруының салдарынан алыстығын өзгертудің жылдамдығын өзгертуі мүмкін.

Өлшенген жылдамдықтарға жағдайының конустық беттері (конустары), ал өлшенген алыстықтарға – сфералық (сфералар) сәйкес келеді. Есептің геометриялық мәні осыдан тұрады. Серіктердің координаттары белгілі болған кезде, есепті аналитикалық тұрғыда шешу және объектінің орналасқан жерінің координаттарын есептеу жеңіл. Шын мәнінде жалған қашықтықтар деп аталатын бұрмаланған қашықтықтарды өлшейді. Жалған қашықтықтар бойынша ЖҚ координаталарын дұрыс есептеу үшін, оларды екіге немесе үшке дейін емес, ал белгілі координаттарымен серіктердің көп санына дейін өлшеу керек.

Екінші буынның орбиталық топтамаларына орбиталардың биіктігін көбейтумен (шамамен 15 000 км) 24 ҒА кіреді. GPS-те ҒА алты, ал ГЛОНАСС - үш жазықтықта орналасқан. Жер шарының кез келген жерінде бір уақытта төрттен кем емес ҒА көру мүмкіндігі пайда болады.

Қашықтықтарды өлшеу үшін нөлдер мен бірліктердің жалған кездейсоқ алмасуын білдіретін арнайы қашықтық өлшеуіштің кодтарын жасақтайды. Мұндай кодтарды ҒА және пайдаланушының қабылдағышында шығарады.

GPS қашықтықты анықтау үшін екі типті кодтарды түрлендіреді: P және C/A (аббревиатурасы әр түрлі түсіндіріледі — өрескел — Coarse Aquisition, жеңіл қолжетімді — Clear Accessible, жеңіл табылатын — Clear Aquisition, азаматтық — Civil Application). P коды дәл

(Precision) немесе қорғалған (Protected) ретінде түсіндіріледі. Кез келген уақытта SA (Selective Availability) талғамалы қатынау режимі енгізілуі мүмкін, онда өлшемдердің дәлдігі әдейі төмендетіледі. Сигналды санкцияланбаған пайдаланушыдан қорғау шарасының бірі — AS (Anti Spoofing) қосымша шифрлеу режимі, онда P-код сызықты емес функцияның көмегімен жаңа Y-кодына ауысады. Әскери пайдаланушылардың аппаратурасында W(t) функциясы белгілі және пайдаланушының Y-кодының демодуляциясы кезінде пайдаланылады.

ГЛОНАСС барлық сигналдар *жоғары* немесе *стандартты* дәлдіктің бір кодтарымен модульденді.

ҒА жоғары тұрақты тербелістердің эталондық генераторлары бір уақытта уақыт сақтаушылары болып табылады. Берілетін радиосигналдар уақыт белгісін орындайды. Осы белгілер бойынша Жерде уақыт қызметі станцияларының көмегімен мемлекеттік эталондары бар уақыт шкалаларын тексеріп салыстыру жүргізіледі. Олар бойынша пайдаланушылар аппаратурасында да өлшемдерді синхрондайды.

Пайдаланушының қабылдағышында жиіліктің атомдық стандарттары жоқ, оларды онда орнату өте қымбат болады. Сондықтан қабылдағыштардағы уақыт шкаласының жылжуы ҒА қарағанда, бірнеше тәртіпке үлкен болуы мүмкін; бұл, егер жалған қашықтықтарды минимум төрт ҒА дейін өлшейтін болса, оны шығарып тастауға болатын тұрақты жүйелік қателік. Төрт өлшем төрт параметрді өлшеуге мүмкіндік береді: қабылдағыштың жер кеңістігінде жағдайын белгілейтін үш координаты және қабылдағыштағы уақыт шкаласының жылжуы (жиіліктің кетуі).

Сонымен қатар, МОМЖ ОЖА кешенді жүйелері пайдаланылады. ЖҚ серіктік жүйелердің қабылдағыштарынан басқа, инерциалды жүйелері мен цифрлық бейнекамералары орнатылады. Қабылдағыштар тіпті серіктердің сигналдарын жоғалтқан кездегі жағдайларда да, инерциалды жүйелерді байлауды сақтайды. Бейнекамералар оларды кейін стереофотограмметриялық тәсілдермен өңдейтін стереобейнелерді алуға мүмкіндік береді.

МОМЖ құру және пайдалану диспетчердің ҚЖ (деректерді қабылдау-тапсырудың қосымша жүйесі) байланысының сенімді құралдарын пайдалануды болжайды. Сөйтіп, ультра қысқа толқынды (УҚТ) радиобайланыс құралдары он шақты,

кейде тіпті жүздеген километрден артық қашықтықтарда қолданылады, алайда УҚТ-диапазонда ретрансляторлар желісін құру маңызды техникалық және ең бастысы қаржылық қиындықтармен түйіндескен, өйткені бұл үлкен бір жолғы және пайдаланушылық шығындарды талап етеді.

Қысқа толқынды (ҚТ) диапазон құралдары қағида түрінде үлкен қашықтықта байланысты қамтамасыз етеді, бірақ бұл байланыс өте тұрақсыз және тәуліктің белгілі бір кезеңдерінде ғана мүмкін. Оның үстіне ҚТ-радиобайланыс жабдықтары мен антенналары жеткілікті үлкен, ал жетілдірілген үлгілері жеткілікті қымбат тұратын болады.

Ұялы байланыс тегіс қамти алатын болып табылмайды, Ресейде және ТМД елдерінде роумингтің аймағын кеңейту бойынша артықшылық халқының саны, автострадалары және таңдаулы объектілері көп аудандарға беріледі.

Серіктік байланыс жүйелері халықаралық автомобильдік тасымалдауды орындайтын көлік қызметкерлерінің қажеттіліктеріне сөзсіз ең үлкен деңгейде жауап береді. Сөйтіп, «Ев-телтракс» серіктік жүйесі (АҚШ-та — «Омнитракс») Солтүстік Мұзды мұхиттан бастап Африкаға дейін және Атлантикадан бастап Оралға дейін аймақты қамтиды, ал 2000 ж. бастап оның қолданылу аймағы шығысқа кеңейді және іс-жүзінде бүкіл Сібірді қамтиды.

Байланыс және ЖҚ қозғалысын бақылау көлік компаниясының кеңсесінде немесе АКК диспетчерлік қызметінде тікелей жүргізіледі, бұл ретте жүйенің мына сипаттамалары болуға тиіс.

1. Қиын жағдайларда хабарламаларды жеткізу сенімділігі. Мерзімді ЖҚ серікпен байланыс болмаған кездегі (тоннельде, темірбетон ангарда, көпірдің астында, металл паромда) жағдайларда болады немесе жай жақын орналасқан биік құрылыстарымен қоршалған. Осындай сәттерде берілген хабарламаларды сенімді жеткізу үшін, жүйеде жеткізу туралы растаулар қарастырылды. Егер растау болмаса, онда жүйе оператордың кірісуінсіз автоматты түрде оны қайталайды. Хабарлама жеткізілген кезде, диспетчер жеткізу уақыты мен орны көрсетіп (шамамен 100 м дәлдікпен), бұл турал ескертуді алады. Одан басқа, диспетчер хабарламаның дәл уақыты мен оқылған жері көрсетілген, оқылуы туралы ескерту алады.

2. ЖҚ орналасқан жерін жүйелі автоматты анықтау. ЖҚ ОЖА режимі диспетчердің сұрауы бойынша ғана оның

жұмысын қиындатады және ЖҚ қозғалысы кестесін қадағалауға мүмкіндік бермейді. Бұдан басқа, қандай да бір төтенше жағдайларда (ТЖ) диспетчерге белгілі ЖҚ соңғы орналасқан жері оқиға ауданынан өте алыс болуы мүмкін. Диспетчерде ЖҚ орналасқан жері туралы өзекті ақпарат үнемі болу үшін, МОМЖ автоматты ОЖА қарастырылуға тиіс. Қалааралық және халықаралық тасымалдау үшін, ол , әдетте, сағат сайын, сондай-ақ әр хабарламамен, хабарламаны алу және оқу туралы растаумен, қозғалтқышты әр ажыратқан кезде (қала (қала маңындағы) аумақтар үшін әр 15 ... 30 минут сайын) жүргізіледі. Барлық деректер компьютерге автоматты түрде енгізіледі және кесте нысанында, солай диспетчер компьютерінің электронды картасында тікелей беріледі.

3. Ақпаратты автоматты түрде алу және сақтау. Барлық келіп түсетін ақпарат диспетчер болмаған жағдайда да қабылданады және жүйенің ДБ сақталады, электронды пошта жәшігі қағидасы сақталады. Егер диспетчердің компьютері ажыратылған болса, онда ақпарат жоғалып кетпейді, ал жүйенің орталық компьютерінде сақталады. Диспетчер өз компьютерін қосқан кезде, ол барлық ақпаратты алады.

4. Қуатты аз тұтыну. Автомобиль көлігінің жылжымалы құрамының электр қуатының шектелген мүмкіндіктері бар, сондықтан жүйе үнемді болуға тиіс. Жүйенің **ұялы байланыс терминалы** (ҰБТ) ұдайы серіктің артынан жүріп отыратын, үшкір бағытты антеннаны пайдаланады, ол сәулеленудің қуаты аз болған кезде және энергияны тұтыну деңгейі төмен болған кезде, аккумулятордан ұзақ уақыт жұмыс істеудің сенімді байланысын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Ажыратылған қозғалтқышпен ұзақ тоқтап тұру кезінде аккумулятордан жұмыс істеу уақытын одан әрі көбейту үшін, мысалы «Евтелтракс» жүйесінде айрықша үнемді режим қарастырылған, ол кем дегенде 3 тәулік аккумуляторды тоғынан ажырату тәуекелінсіз қозғалтқыш ажыратылған кезде байланысты ұстап тұруға мүмкіндік береді.

5. Төмен құны. Серіктік байланыс - байланыстың ең жаһандық түрі, алайда қымбат тұрады. Жүйеде шығындарды азайту үшін, мәтіндік стандартты хабарламаларды пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы мүмкін. Байланысты максималды арзандату үшін, мысалы, «Евтелтраксте» жүйенің мынадай

сәулеті таңдалған, ол кезінде диспетчерлік пунктте ешқандай таратқыштар немесе қабылдағыштар қажет емес (тек ЖҚ және қымбат емес модем), ал көлік құралында GPS қабылдағышы талап етілмейді, өйткені ол орталық жер үстіндегі станциямен анықталады, яғни осы деректерді серіктік арналар бойынша беру талап етілмейді.

6. Байланыстың құпиялылығы. Байланыстың жоғары құпиялылығы табиғи шуылдардың деңгейінен төмен, кең жолақты шуылға ұқсас сигналдарды пайдалану арқылы жеткізіледі және үшкір бағытты антенналармен үйлесімділікте мұндай сигналдарды ұстауды аса қиын міндет қылады. Әр ҰБТ дербес коды болады, хабарламаны тек оған адрестелген ҰБТ ғана алады. Берілетін сигналдар кодталған. Парольмен қорғау жүйесі хабарламаларды оларды (немесе олардың қандай да бір бөлігін) тек парольді білетін адам ғана оқи алатын түрде жіберуге мүмкіндік береді. Байланыс мәтіндік болғандықтан, жүйе кез-келген сыртқы шифрлерді салуға мүмкіндік береді.

7. Мәтіндік байланыстың болуы. Жүйеде мәтіндік байланысты құпиялылықты және минималды құнын қамтамасыз етумен қатар пайдаланудың басқа да құны бар (мысалы, құжаттандырылғандығы персоналдың жауапкершілігін артады).

8. Параметрлерді дистанциялық бақылау. ҰБТ қосымша ЖҚ және жүктердің түрлі параметрлерін (жеке алғанда, рефрижераторлардағы температураны, жанармай шығындарын, рұқсатсыз ашуды және т.б.) бақылау үшін толымдаудың бірнеше нұсқасында телеметрия жүйелерімен жарактандырылуы мүмкін.

9. ТЖ дабыл сигналы. ЖҚ ТЖ туындаған кезде, шұғыл түрде көмек керек болғанда (авария, шабуыл, кенет ауру), апатқа ұшырағандардың орналасқан жерін көрсетумен ілесетін, батырманы бір рет басу арқылы дабыл сигналы жіберілуі мүмкін.

«Евтелтракс» типті жүйелер пайдаланылатын АКК мен компанияларда ЖҚ пайдаланудың тиімділігі 15...20 % өседі. Осындай нәтижелерді ең алдымен мына факторлар қамтамасыз етеді:

- оңтайлы жоспарлау (қолда бар фрахталарды негізге алып), КБ дәл орналасқан жері мен келу мерзімдері;
- өзгеретін жағдайға сәйкес рейстегі КБ жедел басқару мүмкіндігі, соның ішінде оларды қайта адрестеу

және жаңа міндеттерді қою;

- рейстің уақытын диспетчермен ЖҚ қозғалысын оңтайлы басқару (жүк жөнелтушінің (жүк алушының) автомобиль келуінің дәл уақыты туралы ескерту, ол тиеу-түсіру кезінде тұрып қалу уақытын маңызды қысқартады; паром диспетчерінің қозғалыс жүрісі бойынша алдын ала тапсырысы, жол жағдайы туралы алынатын мәліметтерді негізге алып, маршрутты оңтайландыру, клиентті іздеуде көмектесу және т.б.);

жүргізушіге онда жүк жөнелтушімен (жүк алушымен) байланысқан кезде қиындықтар туындаған кезде, шекара өтпелерінде, сынған кезде, авария кезінде, түрлі шиеленіс жағдайларда уақтылы көмек көрсету;

диспетчермен байланысу үшін трассадан бұрылу және телефон іздеу, жауап күткен кезде тұрып қалу қажеттілігінің болмауы;

санкцияланбаған (жүргізушінің тілегі бойынша) тұрып қалуды және маршрутты өзгертуді болдырмау; диспетчер үшін жүргізушімен ол өзі қоңырау шалған кезде емес, кез келген уақытта байланысу мүмкіндігі;

- ең жоғары төлеммен көп фрахталарды алу, өйткені көптеген жүк жөнелтушілер жүктерін ЖҚ серіктік жүйесімен жарақтандырылған фирмаға сенуді қалайды, ол жүк қозғалысын бақылауға мүмкіндік береді (әсіресе құнды немесе қауіпті жүктерді жіберген кезде), бұл ретте олар фрахтаның төлемін көтеруге дайын;

- шетелде жұмыс істеу үшін импорты тартқыштарды және ең тәжірибелі жүргізушілерді пайдаланып, қайта тіркеумен жұмыс істеу мүмкіндігі, ал қалған парк - шекарадан жүктерді жеткізу үшін. Жүйе арқылы ЖҚ паркінің жұмысын қажетті үйлестіру қамтамасыз етіледі;

- бос жүруді және толық жүктелмеген кезде жүруді, жүргізушімен жеткіліксіз хабардар болған кезде өздігінше қабылданатын оңтайлы емес шешімдерді қысқарту арқылы жанармайды және мото ресурстарды үнемдеу;

- сақтандыру жарналарды мүмкіндігінше азайту, өйткені автопойыздардың қозғалысын тұрақты бақылау сақтандырушының тәуекелін маңызды төмендетеді.

Бұл тек негізгі факторлар, әсер ететін нәтижелерге жетуге мүмкіндік беретін көптеген басқа да факторлар бар.

Шетелдік және ресейлік көліктік кәсіпорындарының

тәжірибесі қазіргі заманғы жағдайларда байланыс және басқару жүйесіне салынған қаражат байланыс және басқару жүйелерінсіз ЖҚ санын өсіруге салынатын қаражатқа қарағанда, көп пайда әкеледі деп көрсетеді.

5.2 АВТОКӨЛІК ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ОРНАЛАСҚАН ЖЕРІН АНЫҚТАУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАҒИДАЛАРЫ

Жалпы мәліметтер. Көлік құралының орналасқан жерін автоматты (автоматтандырылған) түрде анықтау жүйесінде (Automatic Vehicle Location Systems — AVL) ЖҚ орналасқан жері берілген географиялық аймақтың шеңберінде оның жылжуы бойынша автоматты түрде анықталады. Кейбір жағдайларда, AVL жүйесі МОМЖ ретінде сәйкестендіріледі, оларды осы жағдайда AVS деп атау дәлірек болады.

Мақсаты бойынша AVL-жүйелер:

- **диспетчерлік жүйелерге**, онда стационарлық диспетчерлік орталықтарда болатын жүйенің бір немесе бірнеше диспетчерлерімен нақты уақыт масштабында ЖҚ орналасқан жері мен жылжуын белгіленген аймақта орталықтандырылған бақылау жүзеге асырылады (бұл патрульдік автомобильдердің жылжуын жедел бақылау, жылжымалы объектілерді бақылау, айдап кеткен автомобильдерді іздеу жүйелері болуы мүмкін);
- **дистанциялық сүйемелдеу жүйелеріне**, онда басқа ЖҚ арнайы жабдықталған автомобиль арқылы жылжымалы объектінің жылжуына дистанциялық бақылау жүргізіледі. Жиі мұндай жүйелер бағалы жүктерді сүйемелдеу немесе көлік құралдарының жылжуын бақылау кезінде пайдаланылады;
- осы немесе өзге тәсілмен алынған деректер негізінде, өңдеуден кейінгі режимінде ЖҚ маршрутын немесе болған орнын анықтау міндетін шешетін **маршрутты қалпына келтіру жүйелеріне** бөлуге болады. Ұқсас жүйелер ЖҚ жылжуын бақылау кезінде, сондай-ақ маршруттар туралы статистикалық деректерді алу мақсатында қолданылады.

AVL-жүйелерді нақты іске асыруға өзінің құрамына орналасқан жерін анықтаудың бірнеше тәсілдерін қамтамасыз ететін техникалық құралдар жиі кіреді. AVL-жүйе қолданылатын географиялық аймақтың көлемінен тәуелді, ол:

- **стационарлық**, яғни, шағын қолданылу радиусына есептелген, ол негізінде дистанциялық сүйемелдеу жүйелеріне тән;
- **аймақтық**, оның қолданылуы, әдетте, елді мекендердің, облыстың, өңірдің шекараларымен белгіленген;
- **жаһандық** болуы мүмкін, ол үшін қолданылу аймағы бірнеше мемлекеттердің, құрлықтардың аумағын, бүкіл жер шарының аумағын құрайды.

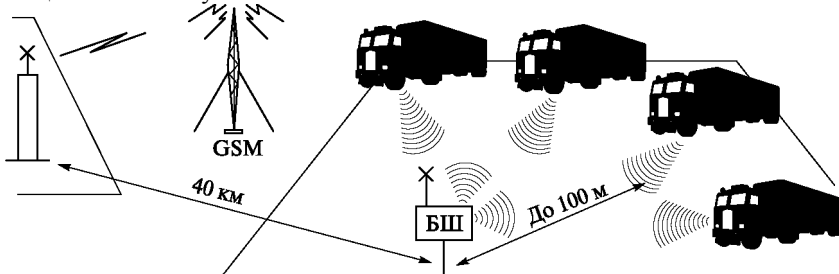
Орнын анықтау функцияларын іске асыру тұрғысынан AVL-жүйелері орнын анықтаудың дәлдігі және деректерді нақтылау мерзімділігі сияқты, осындай техникалық параметрлермен сипатталады. Әлбетте, бұл параметрлер AVL-жүйесінің қолданылу аймағынан тәуелді. Қолданылу аймағының мөлшері неғұрлым аз болса, орнын анықтаудың дәлдігі соғұрлым жоғары болуға тиіс. Солай, қала аумағында қолданылатын аймақтық жүйелер (сонымен қатар жағдайдың тұрлаусыздық аймағы деп аталатын) үшін 100-ден 200 м дейін орнын анықтау дәлдігі жеткілікті болып саналады. Кейбір арнайы жүйелер бірнеше метрге дейін дәлдікті талап етеді, жаһандық жүйелер үшін бірнеше километрге дейін дәлдік жеткілікті болады. Аймақтық диспетчерлік жүйелер үшін сағатына 5-тен 2 ретке дейін ЖҚ орналасқан жері туралы деректерді алу ұтымды болып саналуы мүмкін. Дистанциялық сүйемелдеу жүйелері минутына 1 -2 рет жаңарту жиілігіне дейін ақпаратты жаңартудың үлкен жиілігін талап етеді.

AVL-жүйелерінде пайдаланылатын ОЖА әдістерін үш негізгі санаттарға бөлуге болады: аймақтық әдістер, навигациялық есептеу әдістері және радиожілік бойынша ОЖА әдістері. Қазіргі заманғы жағдайларда шынайы пайдаланылуы мүмкін, аппаратураның және орнын анықтау жүйелерінің негізгі ерекшеліктерін қарастырамыз.

Жақындау әдістерінің базасындағы жүйелер. Дәл орналасқан жері жүйеге белгілі БП жеткілікті көп саны арқылы қала аумағында бақылау аймақтарының желісі құрылады. ЖҚ орналасқан жері ол БП өткен кезде анықталады. БП танылған жеке коды борттық аппаратураға беріледі, ол деректерді берудің қосымша жүйесі арқылы осы ақпаратты, сондай-ақ өз сәйкестендіру кодын деректерді басқару және өндеудің қосымша жүйесіне жібереді. Осылайша, тура жақындау әдісі іске асырылады.

Алайда, іс жүзінде жақындаудың инверсиялық әдісі жиі қолданылады — ЖҚ табу және сәйкестендіру онда орнатылған БП қабылдағышына өз жеке кодын беретін белсенді, пассивті немесе жартылай белсенді қуаты аз радиомаяктар арқылы немесе объектінің, мысалы, автомобильдердің нөмірін оқу мен танудың оптикалық аппаратурасы арқылы жүзеге асырылады. БП алынған ақпарат бұдан әрі деректерді басқару мен өңдеудің қосымша жүйесіне беріледі. Мысалы, осы технология үлкен жүкті автокөліктерінің жұмысын бақылау және басқару функциясын жүзеге асыратын, «Сопот» МОМЖ пайдаланылды (5.2-сурет).

Аймақтық жүйелер үшін орналасқан жерін анықтаудың дәлдігі және деректерді жанартудың мерзімділігі жүйенің қолданылу аумағы бойынша БП орналасу тығыздығынан тікелей тәуелді екені айқын. Жақындау әдістері көптеген БП басқару және бақылау орталығына деректерді берудің қосымша жүйесін ұйымдастыру үшін, байланыстың дамыған инфрақұрылымын, ал оптикалық оқу әдістерін пайдаланған жағдайда — БП күрделі аппаратураны талап етеді. Сондықтан, осы әдістер, әсіресе үлкен аумақтарды қамтитын жүйелерді құрған кезде өте қымбат болып табылады. Бір уақытта жақындаудың инверсиялық әдістері борттық аппаратураны — радиомаяқтың көлемдерін минимизациялауға не автомобильге орнатылатын аппаратурасыз істі тындыруға мүмкіндік береді. Осы жүйелердің негізгі қолданылуы — автомобильдерді күзетуді кешенді қамтамасыз ету, автомобильді айдап кеткен кезде, іздеуді қамтамасыз ету.



5.2-сурет. Жақындау әдісіне негізделген мобильді объектілердің мониторингі жүйесі сәулетінің фрагменті

Осы жүйемен жабдықталған айдап кеткен автомобильдің Ресей ІІМ МЖЖҚИ постына жақындауын тіркеуді қамтамасыз ететін «КОРЗ-ГАИ» жүйесі ұқсас жүйенің үлгісі болып табылады. Мәскеуде қаладан шығатын барлық посттарды осындай

аппаратурамен жабдықтау болжанған еді.

Еуропада 1970-80 жылдарда Philips және Cotag International Ltd фирмаларымен (Ұлыбритания) әзірленген таңдаулы табу, сәйкестендіру және ЖҚ ОЖА жүйелері белсенді енгізілді. Электромагниттік ілмектер түріндегі БП антенналары жол төсемінде тікелей орналастырылады. ЖҚ жартылай белсенді импульсті радио жауап қайтарғыш орнатылады, ол оған ілмектің электромагниттік өрісі әсер еткенде қосылады. Қазіргі уақытта еуропа елдерінде ANANDA Holding AG компаниясы белсенді әрекет етеді. 1992 жылдан бастап Еуропа мен Мексикада ұрланған автомобильдердің орналасқан жерін анықтауға арналған INMED/VOLBACK жүйелері кең ашылды. Бақылау пункттері бірыңғай жалпы еуропалық желіге байланысты. БП желісі Жапонияда ең дамыған, сонымен қатар онда жалпыұлттық желі құрылған. Ол арқылы тікелей, сондай-ақ инверсиялық жақындау жүйелері жүзеге асырылады. Қазіргі уақытта Еуропа мен Жапонияда жақындау әдісін іске асыратын және автомобиль нөмірлерін оптикалық оқу мен тануға негізделген, ОЖА жүйелерінің екінші буыны енгізіледі.

Радиожилік бойынша орналасқан жерін анықтау әдістері. ЖҚ орналасқан жері ЖҚ үш немесе одан артық радиомаяктарға дейін қашықтықтар айырмасын өлшеу арқылы анықталады. Осы әдістер тобын шартты түрде екі шағын топқа бөлуге болады: жылжымалы объектінің бортында арнайы радиосигналдарды қабылдау нәтижелері бойынша координаттарын есептеуді іске асыратын әдістер (тікелей немесе инверсиялық радио навигацияның әдістері) және радио пеленгация әдістері, онда ЖҚ абсолюттік немесе салыстырмалы орналасқан жері стационарлық немесе мобильді қабылдау пункттерінің желісімен онымен сәулеленетін радиосигналды қабылдау кезінде анықталады.

Радио пеленгация әдістері. Қала аумағы бойынша бөлінген пеленгаторлар желісі арқылы немесе пеленгацияның мобильді құралдары арқылы радио хабарын таратқыш маяктармен жабдықталған ЖҚ орналасқан жерін қадағалау мүмкін.

Радио пеленгация әдістеріне негізделген AVL-жүйесінің үлгісі ретінде «ГИПС» жүйесін (жаңа аты «СКИФ») санауға болады. Жүйенің жұмыс істеу қағидасы ЖҚ, стационарлық радио қабылдағыш орталықтарының желісіне шағын габаритті радиомаякпен сәулеленетін сигналды қабылдаудан және триангуляция әдісімен ЖҚ жағдайының белгісіздігі

саласын анықтаудан тұрады. Кең жолақты сигналдарды қолдану жүйеде жоғары бөгеуілден қорғалған кезде секундына 5 000 объектіге дейін ақпаратты жаңарту жиілігін қамтамасыз етеді. Орналасқан жерін анықтаудың дәлдігі аумақтағы стационарлық радио қабылдағыш желісін орналастыру тығыздығынан тәуелді және ГАЖ-қосымшасын пайдаланып орындалған өңірдің цифрлық моделіндегі көлік жүйесі кескінінің (ГЖК) қабатын пайдаланып, деректерді үздіксіз қадағалау және түзету режимінде бірнеше метрді құрауы мүмкін.

Екі жақты байланыс пейджерлерін және қабылдағыш-беретін станциялар желісін қолданатын ұқсас жүйені «Ме- гаПейдж» фирмасы ұсынады. Автомобильге орнатылған кең жолақты таратқыш стандартты пейджинг қабылдағышының сигналы бойынша не айдап кетуге қарсы сигнал беру жүйесінің сигналы бойынша қосылады, таратқыштың ОЖА пейджинг жүйесінің базалық станциялары желісі арқылы жүзеге асырылады.

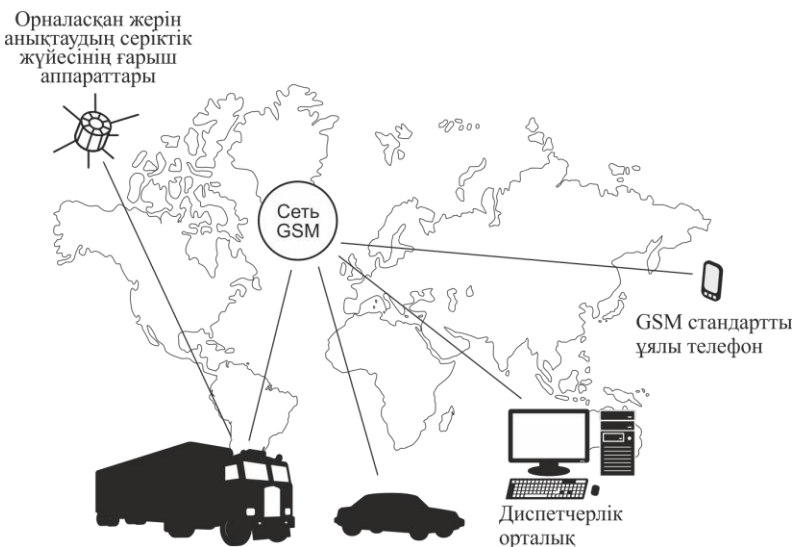
Мобильді пеленгаторлар негізіндегі жүйенің үлгісі «Лоджек» (Lo Jack) жүйесі болып табылады. Осы жүйенің пеленгаторларымен жол пост қызметінің арнайы батальонының автомобильдері және қаладан шығатын жердегі Ресей ІІМ МЖЖҚИ пост-пикеттері жабдықталған.

Радио навигация әдістері. Осы әдістер импульстік-фазалық жердегі навигациялық жүйелердің («Лоран-С» — «Чайка» типті) және GPS NAVSTAR — ГЛОНАСС орта орбиталық серіктік радионавигациялық жүйелердің (ЖРНЖ) негізінде іске асырылады. Бүгінгі таңда ең үздік дәлдік және пайдаланушылық сипаттамалары серіктік навигациялық жүйелерде (ЖНЖ) болады, онда стандартты режимде орналасқан жерін анықтау дәлдігі 50... 100 м кем емес, ал фазалық анықтау немесе дифференциалды навигация режимінде ақпараттық сигналдарды өңдеудің арнайы әдістерін қолданғанда — бірнеше метрге дейін жетеді.

Әртүрлі фирмалармен ұсынылатын техникалық шешімдер өздерінің көрсеткіштері бойынша жеткілікті жақын және жүйенің нақты пайдаланушысы үшін маңызды болуы мүмкін бөлшектермен өзгешеленеді. Әдетте, жүйенің жабдықтарына борттық навигациялық есептегіш, УҚТ-радиобайланыс радиостанциясы немесе ұялы телефон кіреді (5.1–суретті қараңыз).

Диспетчерлік орталықта цифрлық электронды картасы бар

және қала аумағында автомобиль көлігінің диспетчерлеу және мониторингі жүйесінің БҚ — МОМЖ бар компьютер орнатылады. Ұқсас жүйелердің үлгісі ретінде «Трансетсервис» фирмасының «Магеллан» жүйесін, «Юником» фирмасының «Юником-AVL», «Гранит» «Сеть» ГТО, «КОРД» фирмасының «КОРД», «Грант—Вымпел» компаниялар тобының GrantGuard, «ГЕО СПЕКТРУМ» компаниясының TrackMaster Car жүйесін және т.б. келтіруге болады. Бұл жүйелерді кеңінен енгізу Ресейде ірі қалалардың аумағында ЖҚ пен орталық жабдықтардың арасында ақпаратты берудің сенімді арнасын ұйымдастыруға арналған GSM стандартының ұялы телефоны бұрынғы кезде жылжымалы байланыс инфрақұрылымының жеткіліксіз дамуымен тоқтатылды.



5.3-сурет Ұялы байланыстың радио модемімен жабдықталған AVL- жүйесінің жұмыс схемасы

Қазіргі таңда жабу ауданын кеңейтуге және GSM стандарттарының цифрлық ұялы байланыс жүйелерін, басқа стандарттардың ұялы байланысының цифрлық жүйелерін, оларды еуропалық желілермен біріктіруді енгізумен деректер коммутациясы орталықтарының өткізу қабілетін арттыруға байланысты, осы салада бір қатар

жобалар табысты іске асырылады. (5.3-сурет).

Навигациялық есептеу әдістері. Осы әдістер белгілі бастапқы нүктеге қатысты ЖҚ ағымдағы орналасқан жерінің алынған деректерінің негізінде есептеп шығарып, өткен жолдың датчиктері және бағыттау датчиктерінің көрсеткіштерімен жиынтықта үдету, бұрыштық жылдамдық датчиктері арқылы ЖҚ қозғалысының параметрлерін өлшеуге негізделген. Радио навигация әдістерімен салыстырғанда осы әдістердің негізгі артықшылығы — борттық аппаратурамен ҒА навигациялық сигналдарын қабылдау жағдайларынан тәуелсіздігі. Тығыз салынған қаланың аумағында СНЖ борттық навигациялық аппаратурасы ЖҚ координаттарын есептей алмайды.

Радио навигациялық жүйелердің қабылдағыш антенналары навигациялық сигналдарды қабылдаудың ең үздік жағдайларын қамтамасыз етуді ескеріп, ЖҚ орналастырылуға тиіс. Бұл ЖҚ немесе немесе олармен тасымалданатын жүктерді күзету қажеттілігі үшін қолданылған жағдайда, оларды қаскүнемдер үшін әлжуаз қылады. Қабылдағыш антенналардың камуфляжын орындаудың қолданылатын әдістері жеткілікті күрделі және қымбат тұрады. Жолды есептеп шығару және инерциалды навигация әдістері бұл кемшіліктерден арылған, өйткені аппаратура толық автономды және оларды қасақана істен шығаруды болдырмау мақсатында, ЖҚ құрылымдық элементтеріне біріктірілуі мүмкін.

Навигациялық есептеп шығару әдістерінің кемшіліктері ретінде қозғалыс параметрлерінің жинақталған өлшеу қателерін түзету қажеттілігі және борттық аппаратураның салыстырмалы үлкен габаритті өлшемдерін санауға болады, алайда соңғы кезде борттық аппаратураны (акселерометрлер, өткен жолды автономды есептеп шығарғыштары, бағыттау датчигі) жасауға арналған шағын габаритті элементтік база қолжетімді болды. Сонымен қатар, борттық есептегіштегі координаттарды есептеп шығару мақсатында қозғалыс параметрлерін өңдеу күрделілігінің проблемасы бар. Осындай әдістерді қолданудың ең перспективалық бағыты ретінде оларды радио навигациялық әдістермен бірге пайдалануды санауға болады, ол бір әдіске, солай екіншісіне тән кемшіліктерді өтеуге мүмкіндік береді.

Осы әдісті пайдаланып орналасқан жерін анықтау жүйесін «Автонавигатор» ЖАҚ ұсынады. Борттық ЖҚ автомобильдің спидометріне қосылатын жол датчигі, автомобиль осінің Жердің

магнитті меридианынан ауытқуын өлшейтін феррозондтар негізіндегі бағыттау датчигі және объектінің Жер бетіне қатысты көлденең емес орналасуынан пайда болатын феррозонд датчигінің қателерін жоюды қамтамасыз ететін үдету датчигі (акселерометр) пайдаланылады. Есептеп шығару қателерін түзету қаланың КЖЖ полисызықтарының цифрлық векторлық картасы бойынша жүргізіледі, ол бірнеше метрге дейін орналасқан жерін анықтаудың дәлдігіне жетуге мүмкіндік береді. Борттық жабдықтарының элементтерін ЖРНЖ қабылдағышымен бірге пайдалану мүмкіндігі бар.

ЖРНЖ қабылдағыштарымен салыстырғанда инерциалды навигация аспаптары радиобөгеуілдердің әсеріне ұшырамайды және қосқаннан кейін бірден жұмыс істей бастайды (ЖРНЖ сияқты, серіктен ақпаратты жүктеу үшін 1...2 мин талап етілмейді), олардың қолданылу аймағы іс жүзінде шектелмеген (бірнеше серікті тура көру талап етілмейді), оларда курсты көрсету, бағдарға дейін қашықтықты анықтау, дирекциялық бұрышты өлшеу жүргізіледі. Жақын арада ЖҚ орналасқан жерін анықтау жүйелері үшін инерциалды навигация аспаптары автономды құрылғы ретінде емес, ЖРНЖ құрылғыларына қосымша ретінде қолданылатыны айқын, ол орналасқан жерін анықтау дәлдігін көбейтуге, өлі аймақтарды және маршруттың бастапқы учаскелерін жоғалтуды жоюға мүмкіндік береді.

Тіпті орналасқан жерін анықтау әдістері мен аппаратурасын қысқа шолу пайдаланушының барлық талаптарын қанағаттандыратын әмбебап жүйе жоқ деген тұжырым жасауға мүмкіндік береді. Тиімді жұмыс істейтін орналасқан жерін анықтау жүйелерін жасау міндеті нақты әдісті тандаудан едәуір кең болып шығады. Байланыс жүйелерінің микроұялы құрылымы орналасқан жерін анықтаудың аймақтық жүйелерін құруға негіз болуы немесе радио пеленгациялық әдістермен орналасқан жерді анықтау мәселелерін шешуге мүмкіндік беруі мүмкін.

AVL-жүйелермен бірге пайдалануға арналған электронды карталарды жасау мәселелері бөлек тұр. Көлік магистральдарының кейбір учаскелеріндегі жол кептелісі туралы ақпаратты есепке алуға дейін, онда жол жағдайын жедел түзету ұйымдастырылған жүйелердің артықшылықтары болады.

ОЖА жаһандық серіктік жүйелерін құрудың және қызмет етуінің техникалық және технологиялық негізі ҒА орбиталық топтамасы болып табылады.

Серіктік байланыс жүйесі (СБЖ) үш базалық бөліктерден: ғарыш сегментінен, немесе *орбиталық топтамадан*, сигналдық бөлігі мен жердегі сегментінен тұрады. Ғарыш сегменті ҒА жобалау, орбитаның есебін және аппаратты қосу мәселелерін қамтиды. Сигналдық бөлігіне жиіліктің пайдаланылатын спектрінің, байланысты ұйымдастыруға және ұстап тұруға қашықтықтың әсері, байланысты бұрмалау көздері, модуляция схемалары және беру хаттамаларының мәселелері кіреді. Жердегі сегмент жердегі станцияны орналастыруды және оның құрылымын, антенналардың типтерін, ҒА арналарына көптік қатынауды ұйымдастыру схемаларын белгілейді.

Бұл жағдайда ҒА жердегі станциядан сигналдарды қабылдайтын, күшейтетін және серіктің тура көру аймағында болатын барлық станцияларға бір уақытта кең хабарлар тарату режимінде сигналдар тарататын байланыс құрылғысы ретінде қарау керек.

Құрылымдық элементтері, жағдайды басқару, қуаттану, телеметрия, трекинг, командалары жүйелері, сондай-ақ қабылдағыш-жібергіштер мен антенна ҒА басты құрауыштары болып табылады. ҒА антеннасының орнықтылығы және қажет бағдары тұрақтандыру жүйесімен қолданады. ҒА көлемі мен салмағы серіктің тіршілігін қамтамасыз етуге арналған күн батареялары мен отынның көлеміне қойылатын талаптармен негізінен шектелген (әдетте 10 жылдың ішінде).

ҒА телеметриялық жабдығы ғарыш сегментін басқарудың жердегі орталығына оның жағдайы туралы деректерді беру үшін пайдаланылады. ҒА жағдайды түзету қажет болғанда тиісті командалар беріледі, оларды алғаннан кейін энергетикалық жабдықтар қосылады және түзету жүзеге асырылады.

СБЖ жердегі сегментіне, ғарыш сегментін басқару орталығынан (ҒСБО) басқа, базалық станциялар (шлюздар) кіреді, олар жүйенің жердегі (мобильді) деректерді беру желілерімен, ғарыш сегментін басқару орталығымен (ҒСБО), телекомандалық жабдықпен және қызметтердің жеткізушілерін басқару орталығымен өзара әрекеттесуді қамтамасыз етеді.

Пайдаланушылық сегмент дауысты, деректер мен ОЖА беру үшін пайдаланылатын портативтік, мобильді және стационарлық терминалды құрылғылардан тұрады.

5.1-кестеде СБЖ негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері берілді, олар дөңгелек орбиталарда үш топ бойынша жұмыс істейді: геостационарлық (GEO), биіктігі орташа (MEO), төмен орбиталық (LEO).

Жүйелі автоматты сауалнама және ақпаратты берудің жоғары жылдамдығы диспетчерге ЖҚ жағдайы туралы деректерді нақты уақыт масштабында алуды қамтамасыз етеді. Бұдан әрі негізгі СБЖ қарастырылды.

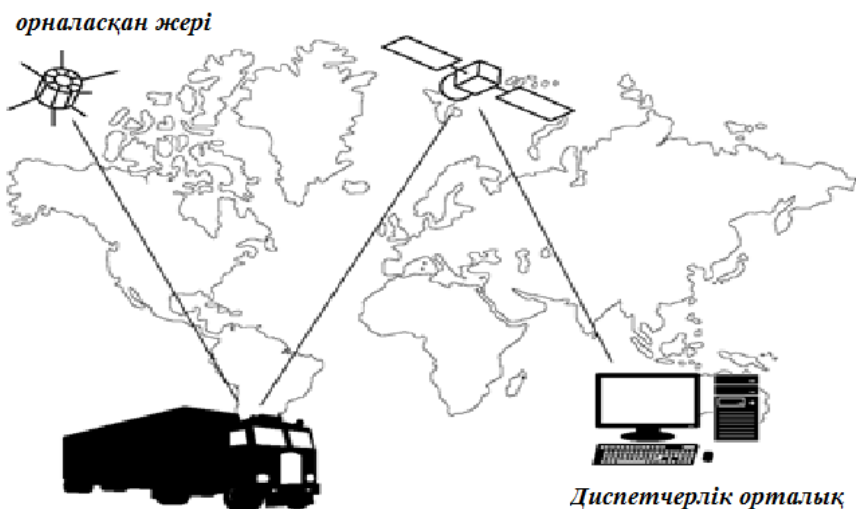
Inmarsat B жүйесі (GEO) төрт геостационарлық, ал **Inmarsat C** (MEO) — он екі биіктігі орташа ҒА қызмет көрсетіледі. Қазіргі уақытта Inmarsat B төртінші буынның ҒА жүзеге асырылып жатыр, олардың айналу кезеңі Жер айналымымен синхрондалған — олар жер бақылаушысы үшін қозғалмайтындай бір нүктеде орналасады. Inmarsat B серігінің кең сәулесінен басқа, тағы өңірлік бағытталған сәулелер жасайды, олар (L-диапазонның) ұзын толқынды жиіліктерінде жұмыс істейтін портативтік терминалдарды пайдалануға мүмкіндік береді (5.4-сурет). Inmarsat жүйесінде түрлі абоненттік терминалдар пайдаланылады, олар функционалдық мүмкіндіктермен, солай құрылымды ерекшеленді.

5.1-кесте. Топтар бойынша серіктік жүйенің көрсеткіштері

Көрсеткіш	GEO	MEO	LEO
Орбитаның биіктігі, км	36 000	5 000... 15 000	500.2 000
Орбиталық топтамадағы ғарыш аппараттарының саны, бір.	3	8—12	48 — 66
Бір ғарыш аппаратының жабу аймағы (радиокөрінушілік бұрышы), Жер беті ауданының %	34	28...28	3.7
Радиокөрінушілік аймағында ғарыш аппаратының болу уақыты, сағ.	24	1,5... 2	0,15.0,25
Сөйлеуді беру кезіндегі кідіріс:	500	80.130	20.70
өңірлік байланыс, мс	600	250.400	170.300
жаһандық байланыс, мс			

Ғарыш құрылғыларының спутник жүйелері

Ғарыш құрылғылары



5.4-сурет Inmarsat жүйесінің серіктерін пайдаланып, автокөлік құралдарының орналасқан жері мониторингі жүйесі жұмысының схемасы

Терминалдың құрамына телеметрияға немесе навигацияға арналған қосымша жабдық кіруі мүмкін.

IRIDIUM жүйесі (LEO) алты орбита бойынша 700 км биіктікте Жерді айналатын 79 төмен орбиталық ҒА тұрады. Мұхиттардың акваторияларын жабуға қосымша полюстің қасындағы орбиталар IRIDIUM клиенттеріне полюстік өңірлерде де байланысты пайдалануға мүмкіндік береді. Жүйеде қызметтердің тізбесі болжамдалады: телефон байланысы, IRIDIUM пейджеріне алфавиттік цифрлық хабарламаларды беру, шақыруды қайта жолдау, конференц-байланыс, факсимильді хабарламаларды беру, дауыс поштасы, ұялы желілер стандартында жұмыс істеу мүмкіндігі, 2 400 бит/с жылдамдығымен деректерді беру және т.б.

ORBCOMM (LEO) жаһандық жылжымалы байланыс жүйесіне 36 микросерік (төртеуі екі поляр қасындағы орбиталарда және 45° еңісімен төрт орбиталық жазықтықтарда сегізден) кіреді; орбитаның биіктігі 775 км. Жүйенің негізгі функциялары координаттары және объектілердің жай-күйлері туралы деректерді автоматтандырылған жинау, электронды пошта және ORBCOMM

және СНС GPS автономды навигация арқылы пайдаланушының ОЖА қызметтерін ұсыну болып табылады.

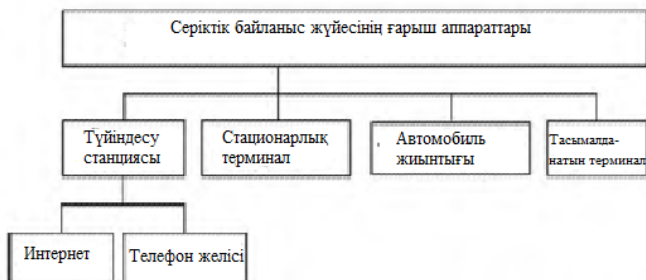
Қызмет көрсету аймақтарын қамту бойынша жүйе толық көлемде жаһандық жүйелерге жатады. Ғарыш сегменті әлемнің түрлі елдерінен, соның ішінде АҚШ, Канада, Ресей, ОАР, Нигерия, Оңтүстік Америка елдерінен абоненттермен жұмысты қамтамасыз етеді.

ҒА борттық жабдығының құрамында дециметрлік және метрлік диапазондар және антенна кешендерінің қабылдағыш-жібергіш құрылғылардан басқа СНС GPS аппаратурасы қарастырылды. «Жер – серігі» арнасы (жиіліктердің жұмыс диапазоны 137... 138 МГц) TDMA/FDMA құрамдастырылған стандартта деректерді беру үшін пайдаланылады (мобильді объектіге беру жылдамдығы 2,4 Кбит/с), ал кері (14,8.149,9 МГц жолағы) — FDMA стандартында (беру жылдамдығы 4,8 Кбит/с). Жердегі сегментке кіретін торапты станциямен байланыс үшін, 57,6 Кбит/с жоғары жылдамдықты арна пайдаланылады. ORBCOMM серігінде GPS жүйесінің қабылдағышы орнатылған, ол абоненттің координаттарын автономды анықтауды қамтамасыз етеді, өйткені серік орбитасының параметрлерін есептеу бортта жүргізіледі және тек жердегі емес, сонымен қатар мобильді пайдаланушыларға да жіберіледі. Координаталарды анықтау дәлдігі қызмет көрсету аймағындағы қабылдаудың жұмыс жиілігінің диапазонына және серіктердің санына байланысты екені айқын, алайда әзірлеушілер тіпті ең нашар жағдайда (жиілігі 137 МГц, бір серік) қатесі 1100 м аспайды.

EutelTracs жүйесі (GEO) 1992 жылы жүзеге асырылған болатын және бүкіл дүниежүзі бойынша пайдаланатын мобильді терминалдарының көптеген саны бар, соның ішінде Ресейде. Жүйедегі мобильді терминалдың Inmarsat терминалының өлшемдерінен 2-3 есе асатын өлшемдері бар, алайда ол жүк автомобильдеріне орнатуға кедергі болмайды. Бүгінгі таңда жүйе тек Омск бойлығына дейін істейді.

«Глобалстар» жүйесі (LEO) дауысты және деректерді беруге, хабарламалармен алмасуға, факс және ОЖА беруге арналған мобильді және стационарлық серіктік байланыс қызметтерін ұсынады. Орбиталық топтамаға дөңгелек орбиталарда сегіз жазықтықта 1414 км биіктікте орналастырылған 48 төмен орбиталық (және сегіз резервті) ҒА кіреді. Әр ҒА жер бетінде бірнеше мың километр диаметрімен қызмет көрсету аймағын жасайтын, 16 сәулені қалыптастыратын, антенна кешені бар, оның ішінде 1,25 МГц жайылу жолағының енімен кез келген CDMA

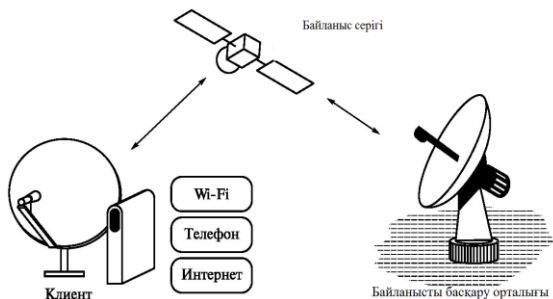
(Code Division Multiple Access — кодтық бөлумен көптік қатынау) технологиясына коммутация мүмкін (5.5-сурет). «Глобалстар» (Globalstar Data Network — GDN) деректерді беру желісі жүйенің жердегі сегменті бөліктерінің арасындағы байланысты қамтамасыз ету үшін қызмет етеді.



5.5-сурет. Түйіндесу станцияларын пайдаланып, серіктік байланыс жүйесі жұмысының сұлбасы

Жүйе абоненттің сигналын қабылдап иілген құбыр (bent-pipe) сәулеті бойынша жұмыс істейді: CDMA технологиясы арқылы бірнеше ҒА оны ең жақын жердегі түйіндесу станциясына трансляция жасайды, ал ол ең қатты сигналды таңдайды, оны авторизациядан өткізеді және шақырылатын абонентке - пайдаланушылық терминалға дейін маршруттайды. Серіктік байланыс пайдаланушыларға ыңғайлы мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді (5.6-сурет).

«Гонец-Д1» жүйесі (LEO) 45 төмен орбиталық серіктерге (бес жазықтықтағы тоғыз аппарат) негізделеді және 1,5 млн пайдаланушыға қызмет көрсетуге есептелген. Онда желі бойынша ақпаратты берудің түрлі схемалары қарастырылған:



5.6-сурет. Серіктік байланысты ұйымдастыру схемасы

- бір серіктің қызмет көрсету ретрансляциясы;
- серік арқылы абоненттердің арасындағы деректерді тасу (пошта жәшігінің режимі);
- жер бетіндегі станция арқылы ретрансляция;
- жердегі немесе серіктік байланыс магистралінің арналары арқылы ретрансляция.

Intelsat жүйесінде (GEO) Intelsat VIII және Intelsat-K негізгі серіктер болып табылады, олар өз сипаттамалары бойынша Intelsat VI және 48 қабылдағыш-жібергіштермен жабдықталған серіктерден асып түседі. Intelsat VIII жүйесі жүз мыңдаған телефон арналарын ұқсатып тұрады.

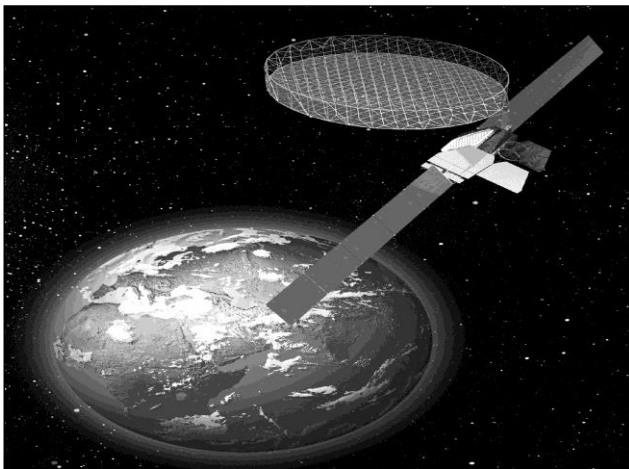
Кейбір СБЖ пайдаланушылық-техникалық сипаттамалары 5.2-кестеде берілген.

Thuraya жүйесінде («Турайя») (GEO) FA Boeing Satellite Systems компаниясымен жасап шығарылған, серіктердің қызмет мерзімі 12-15 жылға есептелген. Әр FA L-диапазонның рефлекторының 12,25 м диаметрімен инновациялық антеннамен жабдықталған (5.7-сурет). Сигналды цифрлық өңдеу процессорымен біріктірілуінің арқасында ол белсенді фазаланған торды жасайды және 200 аса стационарлық сәулелер жасайды (бір уақытта 13 750 телефонмен сөйлесулер өңделуі мүмкін).

Автокөліктік МОМЖ СБЖ іс жүзінде пайдалануды қарастырамыз.

5.2-сурет. Серіктік байланыстың кейбір жүйелерінің салыстырмалы сипаттамасы

Көрсеткіш	Inmarsat B	Iridium	ORBCOM M
Серіктердің саны, бір.	5	79	36
Жиіліктердің жұмыс диапазоны, МГц	1,53... 1,545	2,5	1,48.1,49
Деректерді беру жылдамдығы, бит/с	600	2 400	4 800; 2 400
GPS аппаратураның болуы	+	+	+
Мобильді байланысты қолдау (GSM стандарты) AMPS/CDMA	+	+	-
Координаттарды анықтау дәлдігі, м	750	450	1 100



5.7-сурет. Серіктік байланыс жүйесінің Thurugaуа ғарыш аппаратының түрі

«Вектор» жүйесі Inmarsat C және СНС GPS-NAVSTAR стандартында Inmarsat жабдығын пайдаланады. Жабдық жиынтығы автомобильге монтаждалады, ал мамандандырылған БЖ диспетчерлік пунктке орнатылады, ол ЖҚ тәулік бойы байланысты қамтамасыз етеді және 25-тен 80 м дейін дәлдігімен оның орналасқан жерін анықтайды.

Диспетчерлік орталық Inmarsat C (LES) жүйесінің шамамен 40 жердегі станцияларына қосылған, оның қызметіне серік арқылы автомобильдің борттық жабдығына хабарламаларды тікелей беру кіреді (хабарламаларды жеткізу уақыты 5 минуттан артық емес). Диспетчерлік орталықта Inmarsat жердегі станциясына модем арқылы (беру хаттамасы X.25, X.400, TCP/IP) ДҚ орнатылған (минималды конфигурациясы — процессор Intel 486 төмен емес, ЖЖҚ 16 Мбайт кем емес, CD-ROM).

Диспетчерлік орталықтың негізгі БЖ — Simac компаниясының Logiq Dispatch Interactive интерактивті басқаруға арналған құралдары – ресей жағдайларына толық бейімделген. Одан басқа, «Вектор» жүйесінің құрамына түрлі масштабты карталар жиынтығы бар арнайы картографиялық модуль кіреді. Logiq Dispatch бағдарламасы диспетчерге хабарламаларды алдын ала белгіленген нысанда жіберуге және алуға және ЖҚ координаттарын анықтауға, сондай-ақ жүктің ілеспе құжаттарына

өзгерістерді енгізуге мүмкіндік береді (ол үшін абоненттің жабдығының жиынтығына портативті термопринтер қосылады).

Автомобильде Logiq MDT (MDA) мобильді терминалы орнатылады, оған серіктік қабылдағыш-жібергіш және антенна тікелей қосылады. Logiq MDT борттық компьютері (V25 процессорының базасындағы) алдыңғы аспап панелінде орналасады және оның арнайы функционалды клавиштері жиынтығы бар дағдылы компьютерлік пернетақтасы және қысқа хабарламаларды немесе нысандарды (40 символдан төрт баған) шығаруға арналған кішкене сұйық кристалды экраны бар.

Серіктік антеннаның биіктігі шамамен 13 см негізімен бірге 15 см және GPS сигналдарын қабылдауға және Inmarsat жүйесінде деректермен алмасуға арналған.

« **Котлин** » **жүйесі** орындайтын функциялары бойынша «Вектор» ақпараттық-навигациялық жүйесіне ұқсас. Онда ОЖА үшін СНС ГЛОНАСС, GPS, WAAS, EGNOS сигналдары пайдаланылады.

«Котлин НСТ-10Ш» автомобиль навигациялық-байланыс терминалының модемі, сондай-ақ УҚТ-радио станциясы бар GSM стандартының телефоны. ЖҚ жағдайын анықтау бойынша МОМЖ функцияларын қамтамасыз ету үшін бортта датчиктерден контроллер орнатылған (алты кіріс).

Шағын габаритті инерциалды серіктік навигациялық жүйе (КИСНЖ) доңғалақты көлік құралдарына арналған, оның құрамына GPS/ГЛОНАСС екі жүйелі қабылдағыш негізіндегі СНЖ, бағамдық пьезокерамикалық гироскоп, одометр, экран және жердің электронды картасын көрсетуге арналған БЖ (MapInfo форматында орындалған). КИСНЖ одометр көрсеткіштері, электронды картаның деректері, ЖҚ нөлдік жылдамдығы бойынша түзету жүйесі әзірленген.

Өз құрамында СНЖ жоқ КИСНЖ модификациясы бар, ол бір рет дәл есептелген географиялық координаттармен бастапқы нүктеге қатысты өткен жолды өсіру қағидасы бойынша жұмыс істейді.

Сонымен қатар, УҚТ-диапазонында жұмыс істейтін барлық жүйелерге оларды кейбір МОМЖ пайдалануға мүмкіндік бермейтін кейбір маңызды шектеулер тән:

- радио жиілік спектрін тиімсіз пайдалану (бөлінген жиіліктердегі Conventional Radio режимі, пакеттік радио модемдерде қолданылатын AX25 хаттамасының аса көптігі, қайта сұрау арқылы қателерден қорғауды жүзеге асыру, сөйлеу

арнасының жолағын пайдалану арқылы деректерді берудің төмен жылдамдығы және осының барлығының салдарынан жүйенің төмен өткізушілік қабілеті);

- үлкен аумақты радио жабуды ұйымдастырудың күрделілігі. AX25 хаттамасымен қарастырылған қайталамасы бар ретротрансляторлар (диджипитерлер) арқылы беру режимі тек тартылған автомобиль жолдарының бойында тиімді жұмыс істеуі мүмкін;

- деректерді алу мақсатында, сондай-ақ деректерді беру желісінің инфрақұрылымын заңсыз пайдалану мақсаттарында бөтендердің кіруінен жүйенің әлсіз қорғалғандығы;

- осындай жүйе шын мәнінде әр ЖҚ үшін 1 ...5 мин ақпаратты жаңарту мерзімімен 10-20 автомобиль жолдарының орналасқан жеріне бақылауды қамтамасыз ете алады.

Logiq Dispatch жүйесі алыс жүк тасымалдауды диспетчерлендіруге арналған және автомобильдерге орнатылатын Inmarsat C СБЖ терминалдарының негізінде жүзеге асырылады.

ПРИН фирмасының ерекше әзірлемесі — *«ПРИН ИДС»* БЖ қысқа мерзімде кішкене көлік паркін көп функционалды қадағалау және жедел бақылау жүйесін жаюға мүмкіндік береді.

«Magellan-M» жүйесінде («Транснетсервис» фирмасы) БЖ модульдік принцип бойынша әзірленген және аппаратураның қолданылатын түрлеріне, байланыс жүйелеріне жеңіл бейімделуі, тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасына (ТТ) сәйкес міндеттер құрамын өзгертуі мүмкін. Диспетчерлік жүйелерде борттық аппаратура ретінде KENWOOD фирмасының навигациялық және байланыс аппаратурасын қолдану ұсынылады: алты арналы навигациялық қабылдағыш және радио модем және автомобиль радиостанциялары кіретін GPS Modem модулі. Онда ақпаратты бөгеуілге тұрақты кодтау және ақпаратты ықшамдау, борттық датчиктерді және орындаушылық құрылғыларды қосу мүмкіндігі, ЖҚ топтық кодтау, топта ақпаратты берудің синхронды режимі сияқты функциялар жүзеге асырылған.

GPS Modem модулі KENWOOD фирмасының радиостанцияларымен Conventional Radio режимінде, сондай-ақ транкинг жүйелерінде (LTR и MPT1327) жұмыс істеуге бейімделген. Алайда олар басқа фирмалардың радиостанцияларында да пайдаланылуы мүмкін (функционалдық мүмкіндіктерін кейбір төмендету арқылы).

«Термотех» фирмасымен әзірленген жүйенің негізі осындай жүйелердің функцияларының барлық спектрін қолдайтын

навигациялық-байланыс контроллері болып табылады. Борттық аппаратура тәулік бойы үздіксіз жұмыс режимін қамтамасыз етеді. Навигациялық-байланыс контроллерінің құрамында СРНС GPS және ГЛОНАСС навигациялық қабылдағыштары пайдаланылуы мүмкін. Байланыстың автономды арналарымен (УҚТ, СиБи), транкинг жүйелерімен, байланыстың ұялы және серіктік арналарымен жұмыс істеу мүмкіндігі қарастырылады. Контроллерге орталықтан командаларды көрсету үшін және оператормен ақпараттық хабарламаларды енгізу үшін дисплей және пернетақтасы бар терминал қосылуы мүмкін. Диспетчерлік орталықтың бағдарламалық қамтамасыз етуі электронды картадағы ЖҚ орналасқан жерін көрсетуді, дауыс байланысына экипажды шақыруды, жүйеде болып жатқан оқиғалар туралы барлық ақпаратты қабылдауды және жазуды, көлік құралдарының қозғалысының берілген маршруттарындағы ауытқулар туралы операторға сигнал беруді, дифференциалды түзетулерді қалыптастыруды жүргізеді.

«Юником» фирмасы стандартты УҚТ-радиостанциясына (габаритті өлшемдері 1 дм³ кем емес) қосылатын жеке әзірлемесінің борттық навигациялық кешені негізіндегі **«Юником-AVL»** жүйесін ұсынады. Диспетчерлік орталықтың бағдарламалық қамтамасыз етуі электронды картадағы ЖҚ орналасқан жерін (255 дейін) көрсетуге мүмкіндік береді. Борттық кешеннің габаритті өлшемдері қолданылатын байланыс жабдығының габаритті өлшемдеріне байланысты (0,5-тен 2...5 дм³ дейін). Орталық телеграф Мәскеу аумағында Rascal және Sprint фирмаларының технологиясының базасындағы **РАДИОТЕЛ** жалпы пайдалануға арналған деректерді берудің радио пакеттік желісін енгізді.

РАДИОТЕЛ желісінің құралдары бекітілген және мобильді орталарда деректермен жылдам және сенімді алмасудың таратылған жүйелерін құру бойынша кең мүмкіндіктері бар. Радио желі арқылы борттық жабдық және орталық компьютердің арасындағы деректермен алмасуға, орталық ДБ қатынау, апаттық қызметтермен және қауіпсіздік қызметтерімен өзара әрекеттесу мүмкін. РАДИОТЕЛ желісі қосылуды тез орнатуды қамтамасыз етеді (шамамен 5 с), оның деректерді қорғаудың, қателерді түзетудің құрылған механизмдері бар. Желі пакеттерінің коммутация орталығы X.25, X.75, X.3/X.28/X.29, SNA/SDLC хаттамаларын қолдауды қамтамасыз етеді.

Байланыстың ұялы жүйелерін пайдалану борттық аппаратураның

габаритті өлшемдерін, жеке электромагнитті сәулеленулердің деңгейін (және тиісінше аппаратурамен борттық желіден немесе автономды электр қуат көзінен тұтынылатын қуатты) төмендету қажет болған жағдайда, сондай-ақ жүйенің қолданылуының үлкен аумағын қамтамасыз ету қажет болғанда өзін ақтайды. Бұл тұрғыдан ұялы жүйелер жақын қолданылу жүйелерінің (қалалық, өңірлік) және жаһандық қолданылу жүйелерінің (ұлттық және халықаралық роумингінің арқасында) қолданылу саласын жабады.

«Грант—Вымпел» компанияларының тобы «СОТЕЛ» федералды желісімен бірлесіп, желі абонентінің ОЖА ұялы байланыстың функционалдық мүмкіндіктерінің негізінде **GrantGuard** MOMЖ ұсынады. Борттық навигациялық кешен комплектацияның бірнеше нұсқаларында жеткізіледі. Минималды комплектацияда ұялы телефонға қосылатын модемі бар мамандандырылған навигациялық есептегіші пайдаланылады. Борттық кешен диспетчерлік орталыққа ЖҚ орналасқан жері және оның жағдайы туралы деректерді беруді (қосылатын датчиктерінің құрамына байланысты), штаттық емес жағдайлар туралы хабарламаларды беруді қамтамасыз етеді. Арнаның диспетчерлік орталықтың компьютерімен коммутациялау уақыты бірнеше минутқа жетуі мүмкін, бірақ деректерді беру уақытының өзі 20 с аспайды, оның арқасында шақыру телефон желісінде тарифтелмейді. Бұл ретте, телефон арқылы сөйлеуді жүргізу үшін телефонды пайдалану мүмкіндігі сақталады. Кеңейтілген комплектацияда навигациялық есептегішке портативті компьютер қосылады, ол «мобильді кеңсе» режимінде жұмыс істей алады, автонавигатор қызметтерін орындай алады, орталықтың ақпараттық базаларына қатынауды қамтамасыз ете алады.

Автокөлік MOMЖ әзірлеуші фирмалары мен жеткізушілері ОЖА жабдығын, телекоммуникация құралдарын және мамандандырылған компаниялардың БЖ пайдаланады. Келесі әзірлемелер мысал бола алады.

«КОРД» фирмасы TESLA фирмасымен бірлесіп борттық жабдықтарды және деректерді беру құралдарын жобалайды және жеткізеді. Навигациялық жабдық, модем және радиостанция бірыңғай құрылымдық блокқа біріктірілген. Борттық терминалды дисплеймен және пернетақтамен қосу мүмкіндігі бар. Деректерді берудің жеке хаттамасы радиожиліктік спектрді тиімді пайдалануға мүмкіндік береді, диспетчерлік орталықтың БЖ векторлық, сондай-ақ расторлық электронды карталармен де жұмыс істейді.

«ГеоСпектрум» фирмасы радиобайланыс жүйелерінің кең

таңдау спектрі бар біріктірілген жабдықты ұсынады: пакетті радиобайланыс, LTR, MPT1327 транкинг жүйелері, Edacs, серіктік байланыс желілері. Диспетчерлік орталықтың бағдарламалық қамтамасыз етуі байланыс жүйелерінің жаңа түрлерін функционалды қосуға мүмкіндік береді.

«ГеоСпектрум» фирмасының картографиялық департаменті Ресейдің түрлі өңірлерінің электронды карталарының кең номенклатурасын ұсынады. Диспетчерлік орталықтың бағдарламалық қамтамасыз етуі жеке «Панорама» ГАЗ құралдары арқылы, сондай-ақ басқа ГАЗ арқылы іске асырылады. Борттық компьютердің әзірленген модулі автонавигатор ретінде пайдаланылуы мүмкін: оған стандартты автомобиль телевизорын (Alpine, Clarion фирмаларының) қосқанда экранда электронды карта шығады, онда ЖҚ ағымдағы жағдайы көрсетіледі, оңтайлы маршрутты салу бойынша ұсыныстар беріледі. Борттық компьютерге аналогты немесе байланыс датчиктері, шағын габаритті бейнекамера қосылуы мүмкін.

ЖҚ қозғалысының параметрлерін жинаудың «БНП-Транс» аппаратурасы қызық мүмкіндіктерді ұсынады. Аппаратура ЖҚ орнатылады (соның ішінде қызмет көрсететін қызметкерлерден жасырын қондырғы рұқсат етіледі) және автономды режимде GPS СНЖ сигналдары бойынша алынған маршрут нүктелерінің координаттарын жинауды жүргізеді. Борттық датчиктердің көрсеткіштері қосымша белгіленуі мүмкін (салонның немесе контейнердің есіктерін ашу-жабу фактілері, отын шығын өлшегішінің көрсетімдері және рефрижератор температурасының өлшеуіші).

Энергиядан тәуелсіз жадының сыйымдылығы 20000 жол нүктелерін белгілеуге мүмкіндік береді, ол бірнеше апта ішіндегі автомобиль маршрутын сақтау үшін жеткілікті. Жинақталған деректерді өңдеу кезінде маршруттық тапсырмадан (уақыты немесе орны бойынша) ауытқу орындары, жүкке санкцияланбаған әсер ету талпыныстары, аппаратураға немесе навигациялық антеннаға әдейі әсер ету (борттық қуат көзін ажырату арқылы) талпыныстары анықталады. Жинақталатын ақпарат орындалған маршруттар бойынша деректерді статистикалық өңдеу негізінде маршруттарды оңтайландыруды жүргізуге, тасымалдаудың қауіпсіздігі мен үнемділігін арттыруға мүмкіндік береді. Осы аппаратура алыс тасымалдауды жүзеге асыратын автотасымалдаушыларға арналған. Жабдықтың құнына және жүйе пайдаланушыларының қызметтерін төлеуге қатысты кейбір шетелдік фирмалардың маркетингтік

зерттеулері жүйе абоненттерінің (мысалы, жүк тасымалдаушыларының немесе қымбат автокөліктері иелерінің) жалпы шығыстары олардың мүлігінің құнынан 4...5 % аспауы тиіс екендігін көрсетеді. ОЖА жүйелерінің ресейлік өндірушілері диспетчерлік жүйелер және бір автомобильге 12-ден 14 мың руб. дейін диапазонында автомобильдің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелері үшін борттық жабдықтардың құнын бағалайды. Электрондық картасы бар диспетчерлік орталықтың БЖ құны 250-ден 500 мың руб. дейін шегінде өзгеруі мүмкін (орындалатын функцияларынан, бақылау объектілерінің санынан, пайдаланылатын байланыс жүйесінен тәуелді). Байланыс арналарын жалдауды төлеу немесе жалпы пайдаланыстағы байланыс желілерінің қызметтерін төлеу құны бір көлік құралы үшін айына 1 200-ден 1 500 руб. дейін құрайды.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. «Жаһандық жайғастыру» терминіне анықтама беріңіз.
2. ОЖА басқа, тағы қандай қосымша жүйелер ММЖ құрамына кіреді?
3. ОЖА жаһандық серіктік жүйелерінде жайғастыруды орындау үшін қандай әдістер пайдаланылады?
4. Жаһандық серіктік жүйелерді атаңыз.
5. GPS- NAVSTAR серіктік жүйесінде қандай кодтар пайдаланылады?
6. ММЖ қандай байланыс құралдары пайдаланылуы мүмкін?
7. Автокөлік құралдары мониторингінің жүйесі қандай сипаттамалары болуға тиіс?
8. ММЖ жүйесінің тиімділігін анықтаған кезде ең алдымен қандай факторлар есепке алынады?
9. ОЖА жүйелерін мақсаты бойынша қалай жіктеуге болады және ең бірінші кезекте қандай техникалық параметрлер ескеріледі?
10. ОЖА әдістерін қандай үш санатқа бөлуге болады?
11. Ғарыш аппаратының қандай басты құрауыштарын сіз білесіз? Олардың функционалдық мақсаттарын атаңыз.
12. Айналма орбиталарда жұмыс істейтін СБЖ негізгі

техникалық-экономикалық көрсеткіштерін үш топ бойынша келтіріңіз.

13. Автомобильдік тасымалдауды орындаған кезде МОМЖ бірге пайдаланылатын серіктік байланыс жүйелерін атаңыз.

14. УҚТ-диапазонында жұмыс істейтін МОМЖ қабылдау-жіберудің қосымша жүйелеріне қандай маңызды шектеулер тән?

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІН ЖЕДЕЛ ДИСПЕТЧЕРЛІК БАСҚАРУҒА АРНАЛҒАН АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОСЫМША ЖҮЙЕЛЕРІ

6.1. ТАСЫМАЛДАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ДИСПЕТЧЕРЛІК БАСҚАРУДЫҢ ҚОСЫМША ЖҮЙЕСІНІҢ ҚҰРАМЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Тасымалдауды орындау процестерін ақпараттық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру саласындағы мемлекеттік көліктік саясатты іске асыру ақпаратты алу көздері мен әдістерінің шынайылығынан тәуелді. Автомобиль көлігімен тасымалдаудың, ең алдымен жолаушылардың және қауіпті жүктердің қауіпсіздігін ақпараттық қамтамасыз ету Ресей Федерациясының Ішкі істер министрлігінің (Ресей ИМ) органдарымен, жедел медициналық жәрдем қызметімен, сондай-ақ Ресей Федерациясы Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және зілзала апаттардың салдарын жою істері жөніндегі министрлігінің бөлімшелерімен (Ресей ТЖМ) жедел өзара әрекеттестігінің кезінде іске асырылуы мүмкін екендігін ескере отырып, Ресей Федерациясының Көлік министрлігінің (Ресейдің Көлік министрлігі) Автомобиль көлігінің департаменті жердегі көлік кешеніндегі (КК) информатика, байланыс және навигация саласындағы бірыңғай техникалық саясатты іске асыруға ерекше назар аударады.

Жердегі көлікті басқару жүйелерінің технологиялық шешімдерінің бірлігі, қолданылатын радионавигациялық жабдықтары мен байланыс жабдықтарын біріздендіру және түйістіру, орны мен уақытын көрсете отырып, *жол-көлік оқиғаларының* (ЖКО), ТЖ бірыңғай деректер банкінің қалыптастыру мүмкіндігін қамтамасыз етуге тиіс. Жолдардың жеке учаскелері бойынша статистикалық деректердің негізінде көлік ағындары қозғалысының орташа жылдамдығын, ЖКО санын бағалауға және ұсыныстар беруге болады, мысалы, Ресей ИМ МЖЖҚИ, рұқсат етілген жүру жылдамдығын өзгерту, бағдаршамдарды орнату, сондай-ақ

жүру жолақтарының санын көбейту қажеттілігі туралы ұсыныстар және т.б. бойынша.

Осы жағдайда тасымалдауды АБЖ диспетчерінің рөлі тек ЖҚ жұмысын ұйымдастыруда ғана емес, сонымен қатар келудің минималды уақыты жағдайында маршрут нұсқасын таңдаумен техникалық, медициналық және басқа көмектің ЖҚО немесе ТЖ орнына баруды қысқа мерзімде ұйымдастыру мүмкіндігін іздеуден тұрады. Бұл ретте, барлық сөйлесулер, сондай-ақ электрондық картада төңіректі көрсетіп, трассаны және ЖҚ жүру уақытын жазу жүргізіледі.

Егер қалалық жолаушылар, сондай-ақ мамандандырылған және жүк көлігін басқарудың иерархиялық құрылымында ЖҚ ақпараттық қамтамасыз ету жүйесін қарастыратын болсақ, ода басқару деңгейлері бойынша ол мына функционалдық міндеттерді орындауды қамтамасыз етуге тиіс.

Жоғары деңгейде (қала әкімдігі) қалалық жолаушыларды тасымалдауды, сондай-ақ әртүрлі министрліктер мен ведомстволардың диспетчерлік және ақпараттық жүйелерінің арасындағы деректерді тиімді алмасу мүмкіндігімен бірыңғай ақпараттық базасында қалалық басқару жүйесінің ең маңызды салаларына қызмет көрсететін көліктік процестерді орталықтандырылған басқаруды ұйымдастыру міндеттері шешіледі. Одан басқа, міндеттердің белгілі шеңберін орындаған кезде, қалалық қызметтердің көлік және басқа да бөлімшелерінің әрекеттерін үйлестіру қамтамасыз етіледі. Басқару объектілерін реттеу негізінде ЖҚ үздіксіз мониторингінің және оны пайдалану нәтижелерін кейін талдау қағидасы жатыр. ҚК даму бағыттарын әзірлеу және қала шетіндегі жүктерді тасымалдауды орындайтын АКК және жеке тасымалдаушыларға арналған ұсыныстарды шығаруды жетілдіру жүргізіледі.

Диспетчерлік басқару орталықтарының деңгейінде (ДБО) ЖҚ қауіпсіздікті және тиімді пайдалануды қамтамасыз етумен, жолаушылар, технологиялық және арнайы көлікті диспетчерлік басқарумен байланысты, жедел міндеттер шешіледі.

Жүк көлігін ұйымдастыру және басқару саласында тасымалдауды АБЖ пайдалану логистикалық тізбектерді оңтайландыру, соның ішінде интермодалды тасымалдауды ұйымдастыру кезіндегі міндеттерді шешуге сөзсіз апарады. Жалпы пайдалануға арналған жолаушы көлігін автоматтандырылған басқаруды іске асыру контурындағы жүйенің жұмысы кезінде шешілетін негізгі міндеттер 6.1-кестеде берілген.

Технологиялық қамтамасыз ету	Маршруттардың және маршруттық кестелердің паспорттарын ДБ автоматтандырылған қалыптастыру және жүргізу, қозғалыс кестелерін (тоқтау, жүргізушілерге арналған және т.б.) дайындау және шығару, қала және қала маңындағы аймақтың электрондық картасын жасау және сүйемелдеу, маршруттық желіні түсіру және түзету, жедел ауысымдық-тәуліктік тапсырмаларды (нарядтарды) қалыптастыру
Автоматтандырылған жедел басқару	Көлік жұмысын орындайтын ЖҚ маршрутталған қозғалысын бақылау және жоспардан барлық ауытқулар туралы хабарламаларды автоматты режимде беру. Диалогты режимде диспетчердің басқарушылық әсерлерін іске асыру. ЖҚ желіге шығару процесін автоматты бақылау. Шынайы уақыт режимінде желіге ЖҚ шығару туралы нақты деректер бойынша нарядты түзететін ақпаратты енгізу. Тасымалдар процесінің жағдайы туралы жедел анықтамаларды
Екіжақты байланысты қамтамасыз ету	Көліктік жұмысты орындау барысында, сондай-ақ төтенше жағдайлардағы диспетчерлер мен көлік құралдарының жүргізушілерінің радиобайланысы
Шығыс есептік деректерді жасақтау	Кезекті жоспарлы тәуліктің соңында есептік деректерді шығару, ал ерікті өткен уақыт мерзіміне — сұрау бойынша, соның ішінде өсу қортындысымен
Деректерді ұзақ уақыт сақтау мұрағаттарын құру	Навигациялық ақпараттың, нарядтардың, диспетчерлер мен жүргізушілердің әрекеттері хаттамаларының деректерін тәулік сайын мұрағаттауды орындау (басқарушы әсерлер, баяндамалар, сөйлесу сеанстары және т.б.). Есептік деректерді қайта талдау мақсатында мұрағат ақпаратына қолжеткізуді қамтамасыз ету
Алыстан қолжеткізу сеанстарын қамтамасыз ету	Деректерге қол жеткізудің белгіленген құқықтары мен шектеулерінің есебімен қала әкімшілігінің лауазымды тұлғаларының ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін іріктеуді іске асыру

Тапсырма берілісі	Міндеттерді шешуге арналған жұмыстардың мазмұны
Алыстан қолжеткізу сеанстарын қамтамасыз ету	Интернет ақпараттық желісінде қалалық көліктің жүру кестелерін және жұмысы туралы деректерді жариялау
Хабарландыру, құлақтандыру және жедел ақпаратты беру	ЖКО және басқа да ТЖ туындаған жағдайда, Ресей ПМ, жедел медициналық жәрдем және Ресей ТЖМ қызметтеріне ЖҚ; көлік құралдары қозғалысының нақты кестелері туралы ақпаратты аялдамалық таблоларда орналастырумен қоғамдық көлік аялдамаларында жолаушылардың орналасқан жері туралы ақпарат,
Пластик смарт-карталарды қолдану	Халықтың көліктік қызметтер үшін ақшасыз есеп айырысуын қамтамасыз ету; жеңілдік санатты азаматтардың жол жүруін есепке алу; жолаушылар ағыны туралы деректерді жинау және қалалық КК жұмысына талдау жүргізу

Қалалық жолаушылар көлігінің (ҚЖК) қызмет етуі өзімен көптеген факторларға тәуелді жиі өзгерістерге ұшырағыш, жеткілікті күрделі технологиялық процесті білдіретін есепке ала отырып, болған өзгерістер туралы ақпарат жолаушыларға және барлық мүдделі лауазымды тұлғаларға жедел түрде жеткізілуі тиіс. Бұл әсіресе төтенше жағдайда, штаттан тыс ахуалдарда, жаппай қоғамдық-саяси, мәдени және спорттық іс-шаралар өткізгенде маңызды. Бұл мақсаттарда дәстүрлі құралдар пайдаланылады, мысалы, радио және теледидар. АБЖ өрістетумен көліктің жұмысы туралы ақпарат, сондай-ақ жүйенің арнайы электронды таблоларын және Интернетті пайдаланумен қала тұрғындарына жеткізілуі мүмкін.

ҚЖК басқару жүйесінде жолаушылар көлігінің басты аялдамаларында орнатылатын ақпараттық таблолардың маңыздылығын атап өту қажет. Табло нақты уақыт масштабында ОЖБ таблоға берілетін кестелер және ЖҚ қозғалысының нақты кестелері туралы ақпаратты, метеорологиялық ақпаратты көрсетуге мүмкіндік береді. Тасымалдау процесінің негізгі операцияларын үздіксіз бақылау туындайтын бұзушылықтарды жедел анықтауға, себептері мен кінәлі адамдарды табуға және тасымалдау жоспарынан тыс пайда болатын ауытқуларды жою бойынша шараларды уақытында қолдануға мүмкіндік береді (6.1-сурет).

ТЕКУЩИЕ ОТМЕТКИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

ТС: 952

Время нач.	Время кон.	Продолж.	Событие	Объект	Датч.	Пробег
00:56	00:58	00:02	Движение	-		1.10
00:58	00:58	00:00	Движение	-		0.03
00:58	00:58	00:00	Движение	АЗС№576		0.17
00:58	00:59	00:01	Движение	АЗС№576		0.18
00:59	00:59	00:00	Движение	АЗС№576		0.42
00:59	01:00	00:01	Движение	-		0.32
01:00	01:00	00:00	Движение	-		0.44
01:00	01:01	00:01	Движение	-		0.11
01:01	01:01	00:00	Движение	-		0.03
01:01	01:02	00:01	Движение	-		0.37
01:02	01:03	00:01	Движение	-		0.53
01:03	01:03	00:00	Движение	-		0.36
01:03	01:04	00:01	Движение	-		0.11
01:04	01:04	00:00	Движение	-		0.09
01:04	01:05	00:01	Движение	-		0.37
01:05	01:05	00:00	Движение	-		0.03
01:05	01:06	00:01	Остановка	-		0.00
01:06	01:06	00:00	Движение	-		0.02
01:06	01:06	00:00	Движение	АЗС№573		0.31
01:06	01:06	00:00	Движение	АЗС№573		0.02
01:06	01:07	00:01	Движение	-		0.80

Обновить

Выход

6.1. Бақылау пункттеріне қатысты жеке көлік құралдарының қозғалысы туралы ақпарат берілген кесте

Автобус қозғалысын бақылау жүйелерінде индуктивті байланыс қағидаларын пайдаланатын қарапайым жүйелерден бастап («ДИСТОН», «НАЛЬ- МАС») ОЖА серіктік жүйелеріне негізделген, күрделі жүйелерге дейін, ұқсас технологиялық шешімдер қолданылады. Осылайша, қалада жүйенің өрістеуімен жердегі жолаушылар көлігінің тиімді қызмет етуін қамтамасыз етумен және халықты оның жұмысы туралы хабарландырумен байланысты жаңа ақпараттық өріс жасақталады.

Диспетчерлік басқару орталығы сервер-клиентінің архитектурасы және қала әкімдігінің, көлік кәсіпорындарының және қоғамдық қауіпсіздік қызметтерінің кезекші бөлімшелерінің АЖ қосылу мүмкіндігі бар ЖЕЖ базасында құрылады.

Қолдағы интерфейстер бірнеше санатты ЖҚ басқаруды қамтамасыз етеді:

- қалалық және қала маңындағы жолаушыларды тасымалдауды орындайтын автобустар;
- троллейбустар;
- технологиялық көліктер;

- арнайы көліктер;
 - бірінші кезекте қауіпті жүктерді тасымалдайтын жүк көліктері.

ЖҚ әр санатына орналасқан жері туралы деректерді беру және пайдаланушыларды ақпараттық қамтамасыз ету бойынша мамандандырылған талаптар қойылады.

6.2. МАРШРУТТАРДАҒЫ ЖЫЛЖЫМАЛЫ ҚҰРАМНЫҢ ЖҰМЫСЫН ЖЕДЕЛ БАС ҚАРУ МІНДЕТТЕРІН ҚОЮ

Тасымалдауды ұйымдастыру жүйелерінің, соның ішінде диспетчерлік қызметтердің орта және жоғары деңгейлерінің басқарушылық құрылымдарында шешімдерді шығарудың шешімдерді қабылдаудың іскерлік процесінің дербес сипаттары бар.

Жедел реттеу *жүк автомобиль көлігін жедел басқарудың автоматтандырылған жүйесінде* (Ж-ЖБАЖ) ең белсенді функционалдық әрекеттердің бірі болып табылады. Тасымалдау процесіне басқарушы әсерлерді тұжырымдау қарапайым қадамдардың жүйелілігін қалыптастыру (іске асыру) және эвристикалық шешімдерді оңтайландыру әдісімен бірге әр бөлек қадамда шешімдер қабылдауға эвристикалық тәсілде негізделеді.

Әр қарапайым қадамда тасымалдау процесінің барысы, солай жүйеде қолданылатын шектеулер сипатталатын, кейбір жеке белгілері анықталады. Бұл белгілер өздерінің таразыларымен бірыңғай өлшемдерге біріктіріледі, ал шешім осындай белгілердің өздерінен, солай оларға тіркелген таразылардан тәуелді шешім.

Ж-ЖБАЖ реттеудің бас міндеттері:

- тасымалдауды орындау бойынша жоспарлы тапсырмадан ауытқуларды жедел жою;
- еңбек ресурстары мен көлік құралдарын ұтымды қайта бөлу;
- ең қысқа қашықтықтар матрицасы бойынша (уақыт) есептер базасындағы жедел басқарушылық әсерлерді қолданып, ұтымды маршруттармен тасымалдаудың жоспарлы көлемдерін орындау;
- автомобильдердің және тиеу-түсіру пункттерінің жұмыс режимін өзгерту, демалыс және мерекелік күндері, сондай-ақ екінші және үшінші ауысымда жұмысты ұйымдастыру ж.т.б.;

Тасымалдау жоспары өзгерген жағдайда, түзетілген ауысымдық-тәуліктік тапсырма беріледі, ол Орталық диспетчерлік станция (ОДС) басшысымен расталған кезде ДБ белгіленеді, АКК және клиенттерге беріледі. Клиенттердің арасында ЖҚ қайта бөлу шектеулі сипатты болады, өйткені ЖҚ пайдалану жағдайлары АКК экономикалық жоспарларында ескерілген.

Жедел режимде Ж-ЖБАЖ оңтайлы қызмет етуінің мақсаттарына жету үшін реттеу факторлары болып табылады:

- заманауи аппараттық-техникалық және бағдарламалық құралдарын қолданып жедел басқаруды орталықтандыру қағидасын пайдалану;
- тасымалдау процесінің жағдайын көрсететін ақпаратқа пайдаланушылардың жедел қолжеткізумен нақты уақыт режимін қамтамасыз ету;
- жүйенің қызмет етуін саралау және оны жетілдіру үшін ұсыныстарды беру.

Ж-ЖБАЖ қызмет ету процесінде басқару объектілерін күрделі ауытқу жағдайында қолданылатын көпшілікке қызмет көрсету жүйесі ретінде қарау қажет, ал диспетчер процестің реттеушісі ролінде шығады.

Ж-ЖБАЖ және АКК ОДБ жұмысшыларының басты міндеті, бұл мақсаттар үшін тасымалдау процесінде қамтылған материалдық және еңбек ресурстарын реттеудің ұтымды әдістері мен алгоритмдерін пайдаланып, АТЖ орындаған жағдайда, басқарушылық шешімдер арқылы тасымалдау процесін оңтайландырудан тұрады. Басқару алгоритмдері екі құрама бөліктер түрінде іске асырылады: АТЖ жалпы қайта жоспарлау алгоритмі, онда ресурстарды реттеу орындалады, және жедел ақпарат базасында тасымалдау процесінің орындалу барысында АТЖ жергілікті қайта жоспарлау алгоритмі.

Ж-ЖБАЖ қызмет ету процесінде жергілікті қайта жоспарлауға және оның алгоритмін жетілдіруге артықшылық беріледі. Осы жағдайда реттеу процесі мына құрауыштардан тұрады:

- тасымалдау процесінің өтуін ағымдағы бағалау;
- жоспарланатын кезеңнің аяғына АТЖ орындауды болжамдау;
- жергілікті қайта жоспарлауға шешімдерді қабылдау;
- жаңа АТЖ орындаудың тактикасын тұжырымдау;
- жоспардың жаңа нұсқасын орындаушыларға жеткізу;
- орындаушылармен басқарушылық шешімдерді орындауды бақылау;
- АТЖ орындауды қамтамасыз ету.

Ж-ЖБАЖ жедел есепке алу және талдау нақты деректердің

белгіленген жиынтығын жинау, өңдеу және тиісті жоспарлы және нормативтік шамалармен салыстыру арқылы жүктерді тасымалдау процесінің жүрісін көрсетеді.

Шығыс ақпарат АТЖ орындау бойынша ЖҚ жұмысын сипаттайтын құжаттар болып табылады, соның ішінде жоспарды орындамау себептері туралы ақпарат, есептік кезеңдегі статистикалық деректер және т.б. Есептік деректердің негізінде талдау жүргізіледі. Талдау кезеңінде шығыс ақпарат жоспарды орындамау себептерін сипаттайтын құжаттар, оны өтеу бойынша ұсыныстар, ЖҚ жұмысының көрсеткіштері, Ж-ЖБАЖ диспетчерлері мен операторларының жұмысын қызметін талдау. Жүктерді тасымалдау процесін есепке алу және талдау бойынша жұмыстарды орындау үшін Ж-ЖБАЖ қызметкерлерімен келесі жұмыстар орындалады:

- клиенттерді, жүк ағынын және тасымалдау жағдайларын зерттеу;
- АКК тасу мүмкіндіктері және объектінің техникалық құралмен жабдықталушылығы теңгерімінің есебімен тасымалдаудың мүмкін көлемдерін анықтау;
- көліктік жұмыстың жедел есебінің алдыңғы қатарлы әдістерін қолдану, тасымалдауды бақылау және реттеудің прогрессивті әдістерін пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу;
- Ж-ЖБАЖ операторымен диалогты режимді қамтамасыз ету үшін, нақты объектіде терминалдарды, перифериялық құрылғыларды және байланыс құралдарын қолдану мүмкіндіктерін зерттеу;
- ТҚК жұмысында ақпаратты беруді резервілеу жүйесін әзірлеу және т.б.

Нарықтық қатынастарға өту жағдайында Ресейде АКК қызметін ынталандыруда өзгерістер болды. Негізгі мақсат максималды пайда алу болды. Көптеген кәсіпорындар тасымалдауында пайда болатын қажеттіліктерді жедел қанағаттандыруға мүмкіндік беретін өз ЖҚ пайдалануды таңдады. Алайда тасымалдауды жүзеге асырудағы икемділіктің кері жағы бар — ЖҚ тасу мүмкіндіктерін пайдаланудың төмен коэффициенті.

Жеткізу маршрутының негізгі типі маятникті маршрут болды, сонда тауарды тасымалдауға шығындар сауда кәсіпорынымен оның ақырғы құнына кіргізіледі және тауарды сатып алу бағасының 10...20% жетуі мүмкін.

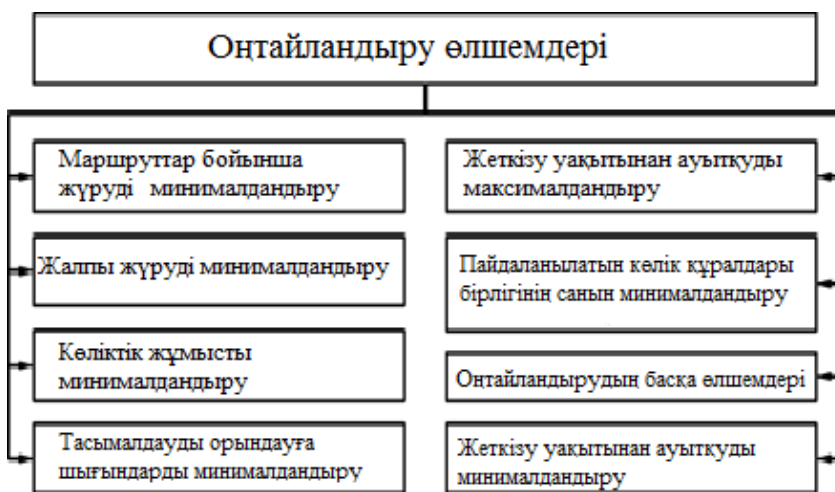
Көліктік қызмет көрсетудің оңтайлығының өлшемдерін тұжырымдаудағы бірінші кезектегі қиындық — міндетті шешу тиімділігі ұғымын экономикалық тұрғыда мақсатты білдіру қажеттілігі, содан соң, осы ұғымды жалпы міндет қойылымымен келісілген нақты формалды сөйлемдермен дәлірек түсіндіру.

Ж-ЖБАЖ маршруттау міндеттерінің шешімдерін оңтайландыру

тасымалдау процесінің сандық сипаттамаларын пайдалануды болжайды:

- тасымалдауға жоспарланатын жүктің көлемдік-салмақтық сипаттамалары;
- пайдаланылатын көлік құралдарының шекті саны;
- жоспарланатын жиынтық көліктік жұмыс;
- автомобильдердің жиынтық жүрісі;
- маршруттардағы жүрудің және кірулердің саны (ЖҚ бірлігіне қатысты);
- жұмыстың жиынтық ұзақтылығы және т.б.

Бұл көрсеткіштер схема түрінде көрсетуге болатын оңтайландыру өлшемдерін белгілейді (6.2-сурет). Көп өлшемді міндеттерді қоюды пайдалану кезінде, өлшемдердің өзара жақындығын бағалау және оларды өлшеу (ымырасы) мәселесі шешіледі.

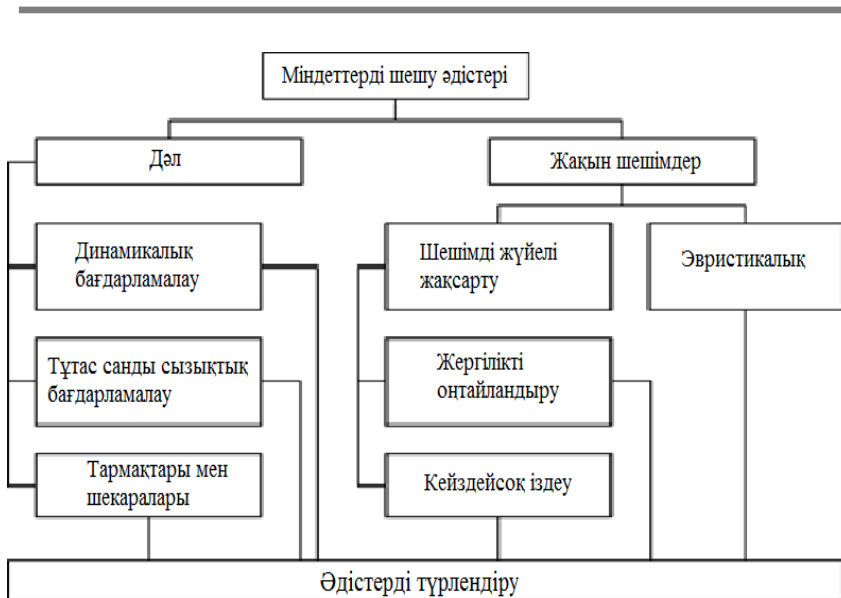


6.2-сурет. Жүк автомобиль көлігін жедел басқарудың автоматтандырылған жүйесінде оңтайландыру міндеттерін шешудің оңтайландыру өлшемдерінің сыныптамасы

Басқарудың оңтайландыру міндеттерін шешу әдістері екі түрге бөлетінін атап өту қажет: дәл және жақын.

Жүк автомобиль тасымалдауды жоспарлаған кезде, басқару міндеттерін және оларды шешу өлшемдерін тұжырымдауда көлік процесі қатысушыларының (жүк жөнелтушілердің, жүк алушылардың, көлік кәсіпорындарының) мүдделерінің ерекшеліктерін ескеру қажет. Көбінесе осы түсініктер бірнеше оңтайландыру өлшемдері бар көлік жоспарлаудың мен оңтайландыру міндеттерін – көп өлшемді міндеттер

немесе векторлы оңтайландыру міндеттерін қоюға апарады. Автомобильдік тасымалдауды диспетчерлік басқару процестерін талдай отырып, мына міндеттер ең өзекті болып табылады деп атап өту қажет (6.3-сурет):



6.3-сурет. Таңдап алынған өлшемнен тәуелді жүктерді тасымалдаудың оңтайландыру міндеттерін шешу әдістерінің сыныптамаcы

- байланыстырылатын пункттердің арасындағы оңтайлы маршрутты жедел құру (берілген өлшем бойынша);
- кешенді өлшем бойынша оңтайлы, жүкті тасымалдау бойынша шарт бойынша шектеулердің есебімен байланыстырылатын пункттердің арасындағы маршрутты жобалау;
- ұсынылған нұсқалардың біреуін ЭЕМ – операторы диалогтық режимде кейін іске асырумен баламалық маршруттарды құру;
- бір берілген өлшем бойынша оңтайлы, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді пайдалану үшін маршруттық желіні есептеу;

- нақты уақыт режимінде объективті, солай субъективті факторларға негізделіп, тасымалдауға тапсырмаларды түзетуді жүргізу мүмкіндігімен ұтымды маршрутты желісін құру (мысал ретінде — жеткізбеу тәуекелін минимизациялау және қоршаған ортаға теріс әсерлерін азайту мақсатында онтайлы шешімдерді түрлендіру); уақыттың ағымдағы сәтінде КҚ ЖК дәл жағдайын анықтау және диспетчерлік қызметке деректерді беру.

Бұл міндеттердің әрқайсысы белгілі бір тапсырыс берушінің қажеттілігіне қарай белгілі бір өзгерістерге ие болуы мүмкін, алайда оларды бір ғана жағдай – диспетчердің КЖК жұмысы біріктіреді. Әдетте, КЖК салу үшін жол атластары, карталар, сұлбалар қолданылады. Формалды жоспарлауда КЖК төбелер мен оларды жалғастырушы доғалардың (қабырғалар, төбелер) жиынтығы түрінде модельдеп ұсыну өте жиі қолданылады. Жоспарлау кезінде төбелер ескеруге тұрарлықтай шынайы қиылыстар мен бекеттердің бейнесі болып табылады, мұндай жерлерде автомобиль парктері, жүк жөнелтушілер, жүк алушыларды орналастыру орындары болуы мүмкін. Көше, өту жолдары және жолдар доға ретінде беріледі, егер рұқсат берілген бағыттардың астын сызып көрсету маңызды болса, олардың бағыты нұсқармен көрсетіледі. Қала көшелері, даңғылдар, алаңдар, өту жолдары, тұрғын үй құрылыстары және т.б. аудандардың атаулары көрсетілген анықтамалық КЖК ДБ қажетті қосымша құрал болып табылады.

КЖК қосымшасын қолдана отырып орындалған, КЖК қабатымен көліктік аймақтың электронды картасын құрудың ақпараттық базасы қағаз планшеттер негізінде құрылған масштаб картасы 1:10000 аэрофототүсіру нәтижесі негізінде үнемі жаңартылып отырады. Электронды картаның аталмыш қабат базалары үйлер, кварталдар, жасыл алаптар, су объектілері, көшелердің осьтік сызықтары, темір жолдар, платформалар, метро жолдар, көпірлер, қоршаулардың геометриялық сипаттамаларын камтиды.

6.4-суретте тиеу-түсіру нысандарына қатысты көлік құралдарының орналасу орны мен ағымдағы жай-күйін бейнелейтін АЖО диспетчердің таблицалық үлгісі берілген.

ДИСПЕТЧЕР СИСТЕМЫ

Плановые задания Текущее состояние

ТС	Событие	Объект	Врем.нач.	Парк
H628KX177	Движение	-	11:34	СНТ
H629KX177	Остановка	НефтеБаза Видное	11:36	СНТ
H630KX177	Движение	-	11:07	СНТ
E552MO177	Движение	-	11:27	СНТ
E551MO177	Остановка	НефтеБаза Видное	11:48	СНТ
E952MO177	Остановка	НефтеБаза Видное	11:47	СНТ
E951MO177	Остановка	Гараж ВИДНОЕ	11:03	СНТ
C122EO199	Остановка	АЗС№411	11:43	СНТ
C123EO199	Остановка	НефтеБаза Видное	11:46	СНТ
T405MY177	Движение	-	11:40	СНТ
H630KX177	Движение	-	11:07	СНТ
E552MO177	Движение	-	11:27	СНТ
P951MC199	Остановка	Гараж ВИДНОЕ	08:41	СНТ
P952MC199	Остановка	НефтеБаза Видное	11:43	СНТ
P953MC199	Движение	-	11:33	СНТ

Обновить Отметки Пересчет

Сообщения о нарушениях: Отсутствие навигации

Время	ТС	Сообщение
21.09.2009, 11:49	C473AM199	Простой вне КП длительностью 72 мин.
21.09.2009, 11:30	X539BP199	Погрузка: 217 мин. (07:53-11:30) на Нефтебаза Старая Кулаена
21.09.2009, 10:46	T415MY177	Погрузка: 166 мин. (08:00-10:46) на Нефтебаза Старая Кулаена
21.09.2009, 10:31	H631KX177	Погрузка: 165 мин. (07:46-10:31) на Нефтебаза Старая Кулаена
21.09.2009, 10:18	T417MY177	Разгрузка: 618 мин. (00:00-10:18) на АЗС№142
21.09.2009, 09:56	E951MO177	Разгрузка: 370 мин. (03:46-09:56) на АЗС№003
21.09.2009, 09:44	M366EC199	Погрузка: 183 мин. (06:41-09:44) на Нефтебаза Видное
21.09.2009, 05:20	X539BP199	Простой вне КП длительностью 81 мин.
21.09.2009, 04:53	K574MK199	Простой вне КП длительностью 59 мин.
21.09.2009, 04:50	P951MC199	Разгрузка: 132 мин. (02:38-04:50) на АЗС№594
21.09.2009, 04:43	E551MO177	Разгрузка: 129 мин. (02:34-04:43) на АЗС№430
21.09.2009, 04:13	X539BP199	Погрузка: 131 мин. (02:02-04:13) на НефтеБаза Видное
21.09.2009, 00:50	Y693ME177	Простой вне КП длительностью 43 мин.

Сортировка по: по времени

последние

Обновить

Выход

Программа

6.4-сурет. Бақылау пункттеріне қатысты көлік құралдарының орналасу орны мен ағымдағы жай-күйі туралы ақпарат беруші диспетчердің АЖО терезелері

Жаңа типтегі Ж-АЖБЖ ақпараттық камтамасыз ету құрамына кіретін КЖК-косымшаның болашақтағы нұсқасына бейнепост каналдары, КЖК бойынша қозғалыс қарқынының датчиктері, қозғалысты ұйымдастырудың автоматтандырылған қызметі және т.б. каналдар арқылы алынған жедел ақпараттармен алмасу арқылы жол қозғалысын реттеуді АБЖ-мен бірге өзара тығыз қатынасқа бағдарланған.

Автомобильді жүк тасымалдауды жедел жоспарлау деңгейі үшін жүк жөнелтушінің жүк алушыға бір уақытта жіберетін жүктердің партиясы, бөліктері туралы ұғым негізгі болып табылады. Жүк партиясын бір мезгілде тасымалдауға ұсыну барлық жүк партиясын бір

көлікпен бір уақытта алып кету. Тасымалдауға тапсырыс беру кезінде партияларды бір уақытта шығарылатын бөліктерге бөлу өтінімі анық немесе жиі жанама түрде қойылады. Бұл автомобиль тасымалы үшін бір жүксыйғызғыштықтан асатын мөлшердегі жүк партиясын тасымалдауды ұсынған жағдайда қажет.

Егер автомобильдердің жүксыйғызғыштығы жүк жөнелтушілер жіберген жүк партиясынан асатын болса немесе (және) жүк партиясының мөлшері жүк алушылардың қажеттілігінен асып кеткен болса, ұсақ партияларды тасымалдауды жоспарлау міндеттері туады. Ұсақ партияларды тасымалдаудың айрықша ерекшелігі сол, олар ереже бойынша қала талаптарына сай орындалады, ал мұның өзі төмендегі сипатқа ие болады:

- ЖҚ жұмыс уақытының балансында тиеу-түсіру жұмыстарын орындау айрықша орын алады және жүктерді ауыстыруға біршама аз уақыт жұмсалады;
- қаладағы көлік қозғалысының қарқындылығы және КЖ жүктелу факторы жүктерді тасымалдауды жоспарлау және орындауға елеулі ықпалын тигізеді;
- көптеген сауда жүктерін тасымалдау көліктік көрсеткіштермен (салмақ, тасымалдау қашықтығы және т.б.) өлшенбейді, оның сақталуы (тез бұзылатын тамақ өнімдері, қымбат тұратын тауарлар) мен уақытында жеткізілуіне мән беріледі;
- қаладағы автомобильдер – қала ауасын ластаудың бір көзі және шу тудырудың негізгі көзі, сондықтан мұндай тасымалдауларды реттеу мәселесі күшеюде.

КЖК қолданумен ұсақ партиялы тасымалдарды жоспарлау міндеттерін шешуге бағытталған БӨ спектрі анықтамалық-ақпараттық функцияларды жүзеге асыратын және әдеттегі қолданушыдан бастап, түрлі қызмет түрлерімен айналысатын мекемелердегі кәсіптік жұмыстарға арналған күрделі жүйелерге дейін бағдарланған жай қосымшалардан бастап жайылады.

Осыған ұқсас БӨ әзірлеген ресейліктер 1991-1993 ж.ж. осыған ұқсас зерттеулерді нарыққа шығарған. Мысалы, «Киберсо» фирмасының «МОСГИС» сериясы («МОСГИС-про» және «ТрансГИС»), БӨ қолданушыларды КЖЖ жай-күйі туралы SMS-хабарламаларын жіберу немесе Интернет желісі бойынша (15 минутта 1 рет) оперативті хабар

беру қарастырылған «ИНГИТ» фирмасы мен «Автокомпас» (Санкт-Петербург) фирмасының «Деловая карта» зерттеулері. «МАРШРУТ МАСТЕР» («НИКА КОМ» АБК, Нижний Новгород), TopLogistic («Информационные технологии TopPlan» АБК, Санкт-Петербург) БӨ қызықты шешімдер жүзеге асырылған. Автоматтандырылған TopRoute АЖ тапсырыс берушілердің орнатылған ДБ (сыртқы ДБ) өзара әрекетті автоматтандыру режімі жүзеге асырылған. Бұл тапсырыстарды автоматты түрде жүктеуге және бағдарлау нәтижелерін түсіруді жүзеге асыруға, сондай-ақ жеке және сыртқы ДБ (6.5-сурет) анықтамалығын үйлестіруге мүмкіндік береді.

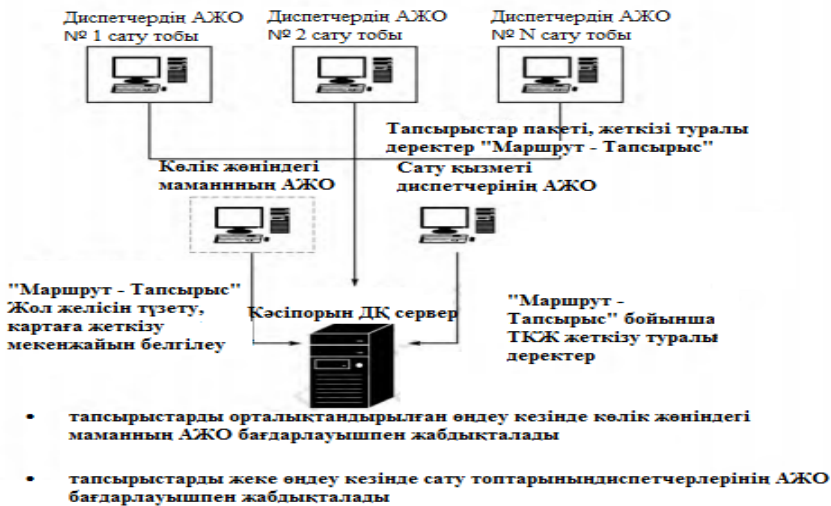
Тасымалдау кезіндегі қауіптерді жою (азайту) үшін бағыттарды жобалау әдісіне қауіпсіздік және жалпы жауапкершілік қағидаларын да кіргізу керек. Бұл қағидалар жол жағдайларын, сондай-ақ бағыттар бойынша жол тартуға тікелей келісімдер беретін қаланың арнайы қызметтері сарапшыларының пікірлерін есепке алумен, ЖҚ түрлі типтеріне арналған түрлендірілген желінің күндізгі және түнгі нұсқалары бойынша қозғалыс траекториясының кезекті есебінде негізделеді.

Бақыланушы көліктердің қозғалысы мен орналасқан жерін технолог сол жердің электронды картасының көмегімен, нақты уақыт ауқымы бойынша қалай көрсе, навигациялық деректер архивін қолданумен өткен кезеңдер уақытын да солай қарай алады (6.6-сурет).

Әрі қарай Windows NT, 95 (98), 2000, XP ортасында қолдануға арналған бағдарламалық модульмен жұмыс кезіндегі есепке мысал келтірілген. Есептеу үшін бастапқы деректер ретінде қолданылатын агрегатталған МГЖ, КЖК доғасындағы шектеулердің болуын көрсетеді, осылайша ұсақ партияларды тасымалдаудың бағыттар желісіне көпнұсқалы есептерді біртіндеп орындауға болады.

Windows Office стандартты қосымшасында жасалған, файлдағы желі моделінің төбелері бойынша деректерді жүктеу кезеңінде, есептің орындалу параметрлері туралы сұрау жүргізіледі.

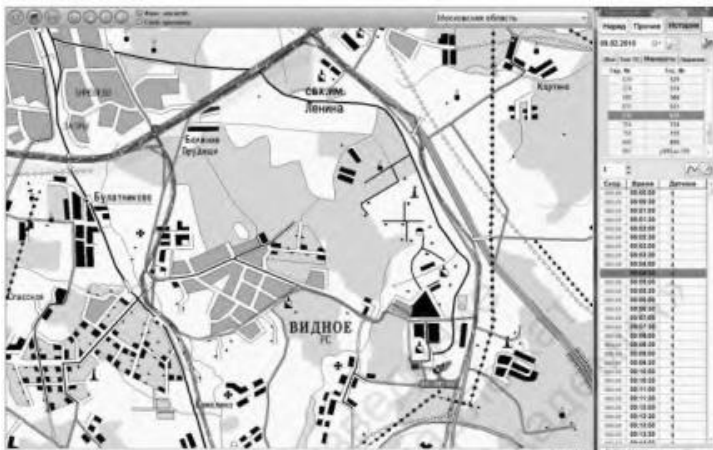
Есеп нұсқаларының нәтижелері бойынша егер №1 нұсқа үшін есеп КЛАРК-Райттың түрлендірілген алгоритмін қолданумен жүргізілген болса, клиенттерге қызмет көрсету уақытының аралығын тағайындау кезінде бағыттардағы жалпы жүріп өткен жол 44,8-ден 72,6 км өседі, бұл ретте тасымалдауды бір автомобильмен орындау мүмкін емес.



6.5 сурет TopRoute ААЖ бойынша және жүйедегі негізгі ақпараттық лектер бойынша жұмыс орындары арасында қызметтерді бөлу схемасы.

Әрі қарай ауқымды-салмақты шектеулері бар болса, бағытжол торабының есебі орындалады. КЖ нөмірімен белгіленген әрбір пункт (клиент) үшін жүк мөлшері берілген. Мысалы, 57->45 жазбасы № 57 КЖК төбесінде орналасқан клиентке 45 бірлік жүк апару талап етілетінін көрсетеді. Сондай-ақ көліктің жүк сыйымдылығы – 300 бірлік деп берілген.

Бастапқыда лексико-графикалық әдіспен жүк сыйымдылығы бойынша шектеу есебімен қызмет көрсетілетін, клиенттер нөмірлері көрсетілген автомобильдер санының алдын ала есебі орындалады, одан соң жүріп өткен жолды азайту критерийі бойынша бағыттарға жол белгілеу есебі жүргізілді.



б.б-сурет. Жергілікті картада көлік құралдарының нақты тректері мен жоспарланған бағытының «қозғалыс тарихы» режімі бейнеленген.

Алынған бағыттардың жалпы ұзындығы $43,6 + 40,2 = 83,8$ км құрады. Нәтиже шығыс деректер ретінде берілген параметрлерге байланысты болды.

Автомобиль тасымалдарын бағдарлаудың БӨ жұмыс жасау кезінде КЖК БД келесі негізгі функциялары қамтамасыз етіледі:

- клиенттердің ДБ жедел режімде кіргізу, автоматты түрде сақтау;
мекен-жай бойынша картаға байластыруды;
аймақты әкімшілік-аумақтық бөлу бойынша сұрыптауды;
бөлінген кеңістік жерлер бойынша сұрыптауды;
топтасуға жиналған мекен-жайлар бойынша сұрыптауды қоса;
- аймақтар, топтар, кез келген облыстар бойынша іріктеулерді қосқанда, базадан алынған клиенттерді кез келген логикалық және кеңістіктік сұраныстар бойынша іріктеу;
- базадан алынған клиенттерді берілген логикалық талаптарға байланысты картаға түрлі графикалық беру арқылы іріктеу;
- базадан алынған клиенттерді айналу үшін көлік бағытына автоматты түрде жол тарту;

- айналма бағыттары және клиенттер туралы алынған ақпараттармен бірге карта фрагменттерін құжаттау;
- базадан алынған клиенттерге байланысты (тізім, жөнелтпелер, ақпараттық хаттар, адрестік жапсырмалар және т.б.) қажетті түрдегі есеп беру құжаттарын қалыптастыру.

Бағдарламалық қамтамасыз ету нарығында қалааралық (халықаралық) бағдарларды есептеу үшін AutoRoute Express Еуро (орысша нұсқасы) арнайы бағдарламасы ұсынылған. Бағдарлама келесі мүмкіндіктерге ие:

- нүктеден нүктеге дейін қашықтықты есептеу (аралық нүктелерді беруді қамтиды);

- маршруттың егжей-тегжейлі сипаттамасын жасау (жүргізушілерге арналған навигациялық тізім);

- жекелеген ғимараттарға дейін масштабтау режимін қамтитын сызбалық шығыспен маршруттың егжей-тегжейлі сипаттамасы;

- жолды өтуге жұмсалатын шамамен уақытты есептеу (жолдың рұқсат етілген уақыты, қозғалыстың басталу сәті, шекараларда кешіктіру, жолдың осы бөлігінде қозғалыс жылдамдығы және т.б.);

- шығындарды есептеу және отын шығыны (жанармай бағасы мен жылдамдығы 100 км басқа жылдамдықта орнатылады).

Дискіде сондай-ақ, барлық еуропалық тілдер үшін дыбыстық дыбыс кітапшасы бар.

6.3 ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІНІҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ДИСПЕТЧЕРЛІК БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТІЛУІ

Жолаушылар көлігін автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйелері (ЖК-АДБЖ) ЖК бағыттарда

қауіпсіз және тұрақты жұмысын қамтамасыз ету мақсатында 1970 жылдардың ортасында ҚЖК жалпы тұтынудың ұйымдастыру-басқару құрылымына кеңінен енгізіле бастады.

Автобустарды автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйелері (А-АДБЖ) енгізілу тарихын мысалға алсақ, ЖҚ ОЖА және *жылжымалы бірлік құрылғысының* (ЖБҚ) орталық диспетчерлік станциямен (ОДС) екіжақты байланысын қамтамасыз етудің түрлі ережелері қолданылған.

1976-1979 жылдары М-6000 есептеу кешендерін басқару базасында Омбы өнеркәсіп автоматикасы және арнайы электронды құрылғылар дайындау МКБ А-АДБЖ әзірленді, оның құрамында: ЖБҚ, бақылау пунктiнiң құрылғысы, шалғай объектілермен байланыс құрылғысы сияқты функциялық элементтердің типтік жинағы болды. 1986 жылы Омбы аймақтық есептеуіш орталығымен А-АДБЖ СМ-2М басқарушы есептеу кешеніне ауыстырылды және 1982 жылдан бастап 1991 жылға дейін Ресей, Қазақстан, Украина, Белоруссияның 18 ірі қалаларына енгізілді.

1996 жыл бойынша А-АДБЖ пайдаланылған барлық ҚЖК кешендері СМ-2М өз мерзімдерін өтеп, моральді түрде ескірді және тозды. А-АДБЖ пайдалануды жалғастыру қажеттілігі ескеріліп, ОДС БҚ жүйесін заманауи ЕТ құралдарына шалғай объектілермен байланыс құрылғысы болып, бірнеше жыл қамтамасыз ету үшін ауыстыру қажеттігі туды.

Мұндай жағдай ТҚК дамыту бойынша Ресейде АДБЖ пайдаланушылардың көпшілігіне тән.

А-АДБЖ тезникалық пайдалануға тағы бір мысал – «АСУ-Рейс», бұл - Мәскеудегі 2-автобус паркінде 35-тен астам бағытта бірнеше жыл қатарынан үлкен жетістікпен қолданылған басты үлгі. Әр КБ басқару орталығымен байланыста болу үшін радиостанциямен, одометрмен (жүріп өткен жолды өлшегіш), жақын жерді ұстайтын радиоканал қабылдағышымен, КБ толтыру датчигімен, жүргізушінің табло-тетігімен және КБ орналасқан барлық борт құрылғылар жүйесінің жұмысын түзетуші микропроцессорлық блокпен жабдыкталады.

Бағыттағы КБ ОЖА функциясы одометр мен жақын жерді ұстайтын радиоканал құралының көмегімен жүзеге асады, оған борт қабылдағышынан басқа бағыттарда қондырылатын радиомаяк кіреді. КБ радиомаяк әрекеті аймағынан өткен кезде, жол координатасы радиоканал арқылы КБ аппаратурасына енеді және маяктан өткен ара қашықтық деректерінің бәрін жинап, бағыттағы КБ ағымдық координатасын анықтайды. Жақын жерді ұстайтын радиоканал 820 МГц жиілікте жұмыс жасайды. КБ басқару орталығымен байланысы үшін 300 МГц жиілік диапазонымен екі радиоканал бөлінеді: біреуі сөйлесу үшін, екіншісі сандық ақпарат беруге арналған.

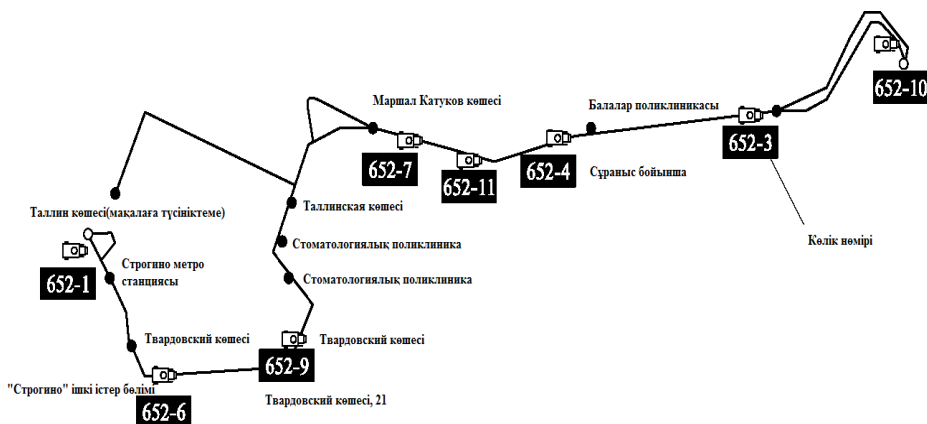
ЖК-АДБЖ жетілдірудегі жаңа мүмкіндіктер ақпараттандыру, телекоммуникация, радионавигация және байланыстың заманауи құралдары негізінде жүзеге асырылуда. 2000 жылдан бастап Ресейдің көптеген қалаларында қала көліктерін автоматтандырылған радионавигациялық жүйелерді басқару (АРНЖБ) құрылды. Бұл жүйелердің сынамалы үлгілері Ресей Көлік Министрлігінің басқаруымен Брянск, Краснодар, Сои, Майкоп, Череповец, Владимир, Сургут, Волгоград, Волжск, Кострома қалаларында «Транснавигация» ҒӨМ ендірілді. А-АДБЖ біріктірілген шешімдеріне қала көліктерінің коммуналдық, кезекші-техникалық және авариялық-құтқару сияқты басқа да түрлерін бірге басқару үрдісі байқалды.

АРНЖБ негізгі шағын жүйелері:

- ақпараттық-технологиялық қамтамасыз ету – бағыттар, жүргізушілер және аялдамалар кестесін, сондай-ақ ЖК жұмысының графигін жасау және ДБ кіргізу;
- жолаушылар көлігін диспетчерлік басқару – бағдарланған қозғалыстарды бақылау, ЖК бағытта және саябақта толық басқару, жұмыс анализі және есептілік;
- диспетчердің КБ жүргізушісімен сөйлесу байланысын қамтамасыз ету үшін радиоканалды басқару (жеке режим, топтық режим, циркулярлық режим), диспетчер мен жүргізушінің сөйлесуін ДБ архивіне жазу;

- қала бейнеграммасын басқару – КБ бағыты, тұрған орны және қозғалысы туралы ақпарат, сондай-ақ КБ бейнекөрінісі туралы анықтама ақпараттар беру (6.7-сурет);
- жолаушылар көлігінің жұмысы туралы есеп беру формаларын қалыптастыру.

ОДС БҚ ауытқулар болған жағдайда, «ақпарат беру терезесіне» жағдайды бағалап, соған сәйкес әрекет қабылдау үшін диспетчерге тиісті хабарламалар жасайды. ЖКО немесе ТЖ болған жағдайда, қауіп-қатер дабылы автоматты түрде ОДС және қоғамдық қауіпсіздік қызметтерінің кезекші бөлімшелері атына таратылады. ОДС аналитикалық бөлімі жолаушылар тасымалы жөніндегі ЖҚ жұмысы нәтижесіне баға береді және ақпаратты қала әкімшілігі мен көлік мекемелері басшыларының қарауына ұсынады.



6.7-сурет. Маршруттық автобустардың автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйесіндегі қозғалысы мониторингісінің мысалы.

(652-1, -3, -4, -6, -7, -9, -10, -11 - көлік нөмірлері)

Әрбір КБ орналасқан жері туралы деректер А-АДБЖ үшін әзірленген талаптарға толық сәйкес келеді және минутына 1 рет кезеңмен жиналады. КБ ОДС диспетчерінің радиобайланыс қоңырау шалу сигналына авариялық сигнал беру мүмкіндігі бар (6.8-сурет).

КБ борттық кешені жүргізуші кабинасына орнатылған, қозғалыс процесінде жүргізушінің радиобайланыс құралдарын ыңғайлы пайдалануын қамтамасыз етеді және дисплейден күндізгі уақытта да,

түнде де ақпаратты еркін оқи алуын, модульдік конструкцияға ие және функционалдық мүмкіндіктерін арттыруды қамтамасыз етеді, соның ішінде ұрлаудан қорғайтын режимде жұмыс істейді.

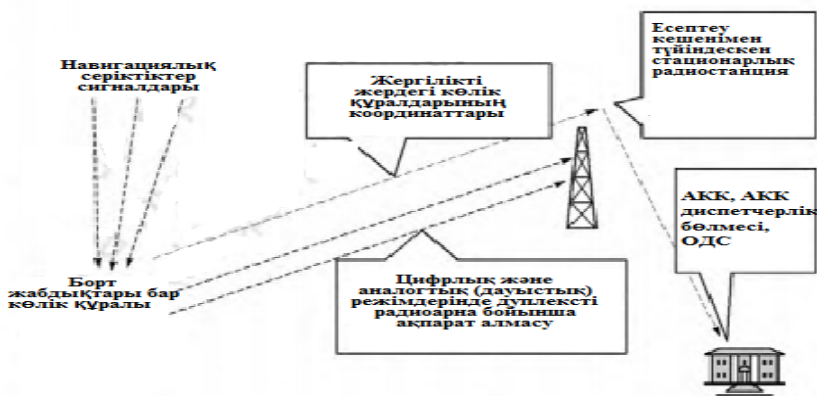
Байланыс және деректерді айырбастау аппаратурасының стационарлық пункттер мен КБ орнатылатын құралдары бар және төмендегі жұмыстарды қамтиды:

- диапазон толқыны - УҚТ бөлінген тар жолақты радиоарналар;
- аса жоғары жиілікті (АЖЖ) толқын диапазонының өткізу арналары және (немесе) кең жолақты радиоарналар;
- жалпы тұтытуда байланысқа шығатын телефон каналдары.

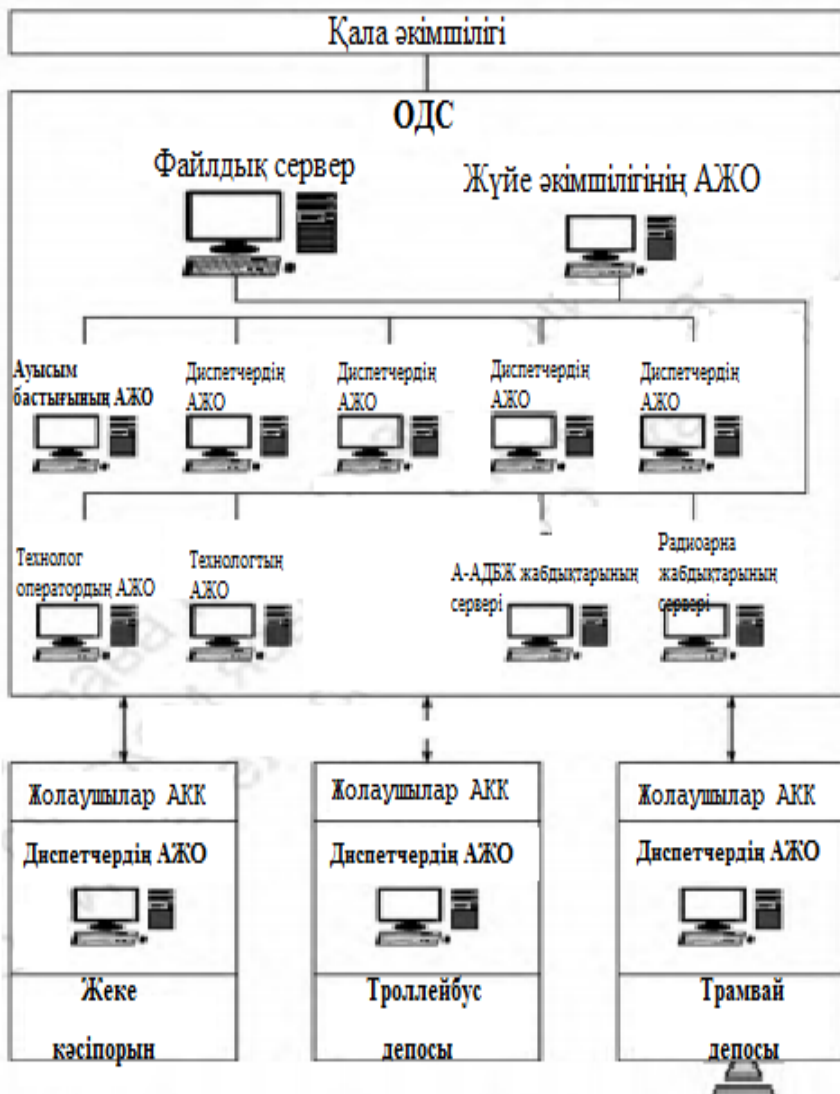
КБ жүргізушілері мен диспетчерлер арасындағы сөйленген сөздерді қосқанда, біріктірілген байланыс және деректермен алмасу каналдары бойынша берілетін, барлық қызметтік ақпарат А-АДЖБ ОДС ДБ тіркеледі. Сақталған ақпаратқа өзгертулер енгізуге болмайды және оған қол жеткізу АРНЖБ қолжетімділікке белгіленген басымдықпен пайдаланушылардың шектеулі бөлігі үшін қарастырылған (6.9-сурет).

КБ орнатылатын ОЖА серіктік, есептеу құралдары және байланыс құралдары келесі функцияларды орындайды:

- КБ жұмысы туралы навигациялық және басқа да деректерді нақты уақыт режимінде қалыптастыру, оларды берілген форматтағы файлға жазу;
- КБ жүргізушісін ақпараттық жүйе ресурстарына жедел қолжеткізуін қамтамасыз ету;
- деректерді түрлендіру (берілген алгоритмдерге сәйкес автоматты және қол режимінде деректерді өзгерту және жаңарту);
- навигациялық және басқа деректерді энергияға тәуелді емес жадысы бар құрылғыларда сақтау;
- КБ және ДБО арасындағы деректермен алмасу;



6.8-сурет. Орналасқан жерін анықтаудың серіктік жүйесімен және жылжымалы бірлік пен орталық диспетчерлік станцияның арасында радиобайланысты қамтамасыз етумен автобустарды автоматтандырылған басқару жүйесі жұмысының қағидалы схемасы



6.9-сурет. Қала көлігін радионавигациялық басқару жүйесінде бөлінген есептеу желісінің схемасы

6.2 кесте. Қалалық жолаушылар көлігінің нақты ақшалай ағындарына әсер ететін АРНБЖ

АРНБЖ функциясы	Әсер сипаттамасы	Әсер мәні
Жолаушылар ағымы мен көлік құралдары қозғалысының жедел режімдерін үнемі автоматтандырылған тексеру негізінде жеке бағыттар бойынша кестені оңтайландыру.	Көлікке қызмет көрсетудің басым деңгейін сақтай отырып, қарбалас уақыт аралығында рейстер санын азайту. Аз тиелетін бағыттарды жою, бағыттарды қосарлауды болдырмау, жер үсті көлігінің әр түрімен орындалатын бағыттарды жою есебінен қарбалас сағаттарда бейкоммерциялық автобустар қажеттілігін қысқарту.	Дотацияланған автобустардың жалпы жүріс ұзақтығын 8 ... 10% қысқарту. ЖҚ инвестициялар қажеттігін 1 ... 3% қысқарту
Жоспарлы тоқтап тұру кееңінде бейкоммерциялық автобустардың тұрған орнын бақылау.	Жеке қажеттіліктер үшін жүргізушілердің автобустарды пайдалануын болдырмау.	Бейкоммерциялық автобустардың жалпы жүрісін 0,5 ... 1,5% қысқарту.
Автобустардың желіден шығып кету кезіндегі бұзылуларды желілік диспетчерлік қызметтердің қатысуынсыз жою.	Желіде жедел диспетчерлік реттеуді жүзеге асыратын персонал санын азайту.	Көлік кәсіпорындарының үстеме шығындарын 1 ... 3% азайту
Коммерциялық автобустардың белгіленген қозғалыс кестесін сақтауын бақылау.	Коммерциялық рейстерге жолаушылардың жоспардан көп кетуін болдырмау.	Муниципалдық кәсіпорындардың кірістерін 2 ... 4% арттыру
Автобустардың қозғалыс жылдамдығын бақылау.	Отын шығынын азайту	Тасымалдаудың өзіндік құнын 0,5 ... 1% қысқарту

- КБ жүргізушісінің сұрауы немесе жүйе диспетчерінің бастамасы бойынша деректерді көрсету;
- Жүргізуші мен жолаушыларға жасалған дауыс хабарламаларын қалыптастыру.

Радионавигациялық жүйелерді енгізу кезінде пайда болатын мәселелердің бірі - АРНЖБ үшін радиожилік жолағын босату жөнінде федералдық деңгейде шешім қабылдау қажеттілігі.

Ресей аумағы бойынша тасымалдаумен айналысатын халықаралық шетелдік тасымалдау автомобильдерінің барлығы дерлік спутниктік навигация құралдарымен жабдықталған. Байланыс құралы ретінде олар спутниктік байланыс жүйесін (Inmarsat, Globstar), не GSM стандартындағы ұялы байланыс жүйесін қолданады. Осыған ұқсас технологиялық шешімдерді ресейлік автотасымалдағыштар да қолданады, бұл үшін байланыстың ұялы желісі үшін SMS-хабарламалардан GPRS пакеттік режиміне мақсатты түрде ауысу қажет.

Сонымен бірге (техникалық тұрғыдан қарағанда) бортка компьютер орнату мүмкіндіктері мен ресурстарын қолдануға қалай қол жетімді болса, солайша КБ бортына GPS-қабылдағышы немесе коммуникаторлары бар ҚДК қолдануға болады.

Ресейдегі ҚЖК навигациялық жүйелерді дамытуға басты кедергі қалалар мен көліктік кәсіпорындардың бюджеттерінде қаржы ресурстарының жоқтығы болып табылады, алайда АРНЖБ қолдану саласында жүйелі әсерге қалай себепші болса, жүйеден тыс әсерге де солай, оң өзгерістер болары анық. (6.2-кесте).

Ресей Федерациясы Көлік министрлігінің Автомобиль көлігі департаменті, АРНЖБ енгізу және пайдаланудың жинақталған оң тәжірибесін пайдалана отырып, келесі функционалдық құрылымды қарастыратын автомобиль көліктерінің қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін бірыңғай жалпы ресейлік автоматтандырылған радионавигациялық жүйені басқаруды кезең-кезеңмен қалыптастыруды көздейді:

- көлік түрлері бойынша жергілікті диспетчерлік жүйелер (қала, қала маңы);
- аймақтық корпоративтік жүйелер (жергілікті диспетчерлік жүйелер арасында ақпарат алмасуды қамтамасыз ету);
- аймақаралық жүйелер (қалааралық және халықаралық тасымалдаудың аймақтық жүйелері арасында ақпарат алмасуды қамтамасыз ету).

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Жердегі көлікті басқару жүйесінің қай технологиялық шешімдері ЖКО,ТЖ орны мен уақытын көрсетумен бірыңғай деректер банкін қалыптастыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс?
2. Қалалық жолаушылар, сондай-ақ мамандандырылған және жүк көліктерін басқару деңгейлері бойынша иерархиялық құрылымдағы көлік кешенін ақпараттық қамтамасыз ету жүйелерінің функционалдық міндеттері құрамын сипаттаңыз.
3. Ж-АЖБЖ реттеуші процестерін автоматтандырудың негізгі міндеттерін тізіп беріңіз.
4. Бағыттағы автомобиль көлігінің автоматты жоспарлау жұмысын оңтайландыру критерийлері қандай көрсеткіштермен анықталады?
5. Автомобиль тасымалдарын диспетчерлік басқару процесінің Ж-АЖБЖ қосымша жүйелеріндегі өзекті және шешімін табуға қатысты міндеттер?
6. Ж-АЖБЖ ДБ өңдеу деңгейінде автоматтандыру режимін іске асыру АЖО өзара әрекетін автоматтандыру режимін іске асыру сұлбасын сипаттаңыз.
7. АРНЖБ негізгі қосымша жүйелерін белгілеңіз.
8. А-АЖБЖ КБ орнатылатын ОЖА есептеу, серіктік құралдары мен байланыс құралдары орындалатын бірқатар функцияларды келтіріңіз.
9. АРНЖБ өндірістік деңгейде қолдану тиімділігін қалай бағалай аласыз?

АВТОМОБИЛЬДІК ТАСЫМАЛДАУҒА АҚПАРАТТЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ

7.1. ТАСЫМАЛДАУЛАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ БАРЫСЫНДА ИНТЕРНЕТ ЖЕЛІСІН ПАЙДАЛАНУ

Басқаруға қажеттілік, бәсекелестік күресте басқару объектісінің тұрақты жұмысын немесе күнкөрісін қамтамасыз етудің жалпы мақсаттарына қол жеткізуге біріктірілген кейбір ұйым мүшелерінің әрекеттерін үйлестіру қажет болған кезде пайда болады. Басында мақсаттар жалпылама сипатта болады да, содан кейін нақтылау үрдісінде олар мақсаттық функциялар түрінде басқару аппараты болып қалыптасады.

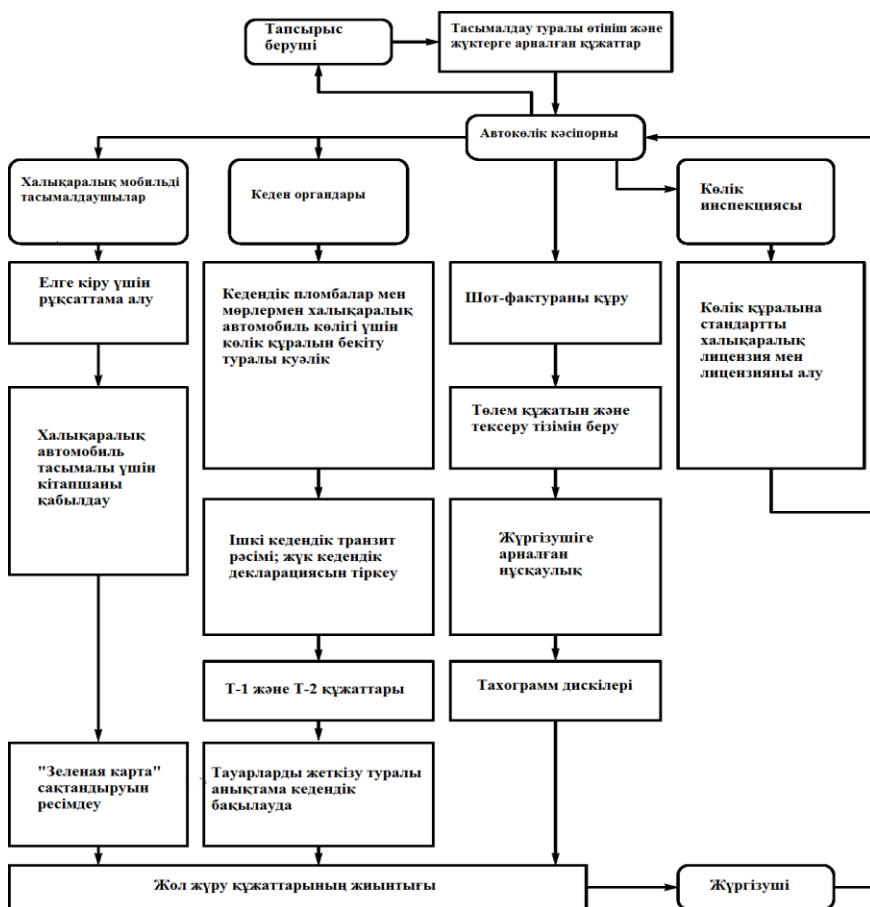
Осы ереже, атап айтқанда, халықаралық автомобильмен тасымалдауды ұйымдастыруға байланысты мәселелерді шешу үшін әділ. Осы үрдісті тиімді басқарудың аумақтық-бөлінген өндірістік жүйелері жағдайында, жедел және шынайы ақпарат рөлі артады. Ертеректе айтылғандай, егер ақпарат өзекті болмаса, ол туралы айдудың ешқандай мәні жоқ.

Заманауи бағдарламалық-техникалық құралдар бөлінген ақпараттық үлкен көлемін жинауды, сақтауды, жедел өндеуді қамтамасыз ететін бөлінген ақпараттық кешендер құруға мүмкіндік береді. Осындай АТ қолдану дұрыстығы тек алдығын қойған міндетті немесе міндеттелген оқиғаны шешу үшін ғана, яғни автомобильмен тасымалдауды жоспарлау және басқару кезіндегі заттық саланың – ұйымның нақты жағдаятын шешу қажеттілігімен негіздей алады.

Автомобиль көлігіндегі АТ технологиялық тізбекке біріктірілген өндіріс үрдістерінің қиындығын төмендетуге арналған бағдарламалық-техникалық құралдар пайдалану әдістерінің жиынтығы ретінде қарастыра отырып, деректерді жинау, өңдеу, сақтау, деректер беру, сондай-ақ ақпараттық ресурстарды тарату және пайдалану үрдісінде

жеделдікті көтеруді қамтамасыз ететін технологиялық тәсілдерді атап өту керек.

Тән мысал — қалааралық автомобильмен тасымалдауға көлік-экспедициялық қызмет көрсетуді жоспарлау үрдісінде ақпараттық ағындарды өңдеуді автоматтандыру. Қатысушылардың өзара әрекетінің жалпы сұлбасы (7.1 сур.) жүргізушілерге, БҚ, жүкке қойылатын талаптардың міндетті түрде орындалуын көздейді.



7.1-сурет. Халықаралық тасымалдауда жүк автомобильдік тасымалуды ұйымдастыру және орындау кезіндегі ақпараттық ағымдардың схемасы

Бұдан әрі тасымалдарды орындауға арналған бос БҚ да, сондай-ақ әлеуетті жүк жіберушіні де іздеу мүмкіншілігін беретін кейбір веб-сайттардың мекенжайлары берілген. Өте мықты ақпараттық-іздеу бағдарламалары тасымалдау үшін бір мезетте 200-ге дейін нұқсалар ұсынып, 8-10 сұрыптама мүмкіншілігімен іздеу нәтижесінде жүктерге (көлікке) нақты ұсыныстар өзектілігін бағалауға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, олар келесі функцияларды да атқарады:

- Жүк (көлік) ұсыныстары рейтингін блоктау және арттыру;
- Аумақтар топтарға бөлінген бұрылатын ағша түрінде берілген анықтамаға тармақтар қосу.

Осындай типті АБҚ пайдаланушылары жүк иелері де, жүк тасымалдаушылар да бола алады. Жүк иесі, ААЖ-ге жүк тасымалдауға өтінімін орналастырып, сол арқылы өз жүгі туралы барлық жүйе пайдаланушыларына ақпарат береді. Бұдан басқа, жүк иесі жүйедегі бос көліктерден көлік таңдай алады. Соған балама жүк тасымалдаушы, ААЖ-де жарамды жүк болмаса (мысалы, кері жүктеуді іздеу жағдайында), дер кезінде ААЖ-дегі бос көлік туралы ақпарат қалдыра алады.

ААЖ пайдаланушыларына қатысушылардың байланыс ақпараты қолжетімді, сондықтан, егер пайдаланушы нақты өтінім қызықтыратын болса, ол оны орналастырған тұлғамен тікелей байланысқа шыға алады. ААЖ кең клиенттер шеңберіне бағдарланғандықтан, оның пайдаланушысы бола отырып, байланыстар санын айтарлықтай кеңітуге болады. Автоматтандырылған АЖ пайдаланушыларға талап етілетін техникалық параметрлерді (кузов типі, массасы мен жүк көлемі), сондай-ақ тиеу орны мен уақытын, бағдарлы сомасы мен т.б. таңдау үшін үлкен мүмкіншілік бар. Кестемен беру бағыт бойынша іздеуді, гиперсілтемелердің болуы талап етілген ақпаратты тез карауды жеңілдетеді.

ААЖ базасының мазмұны бөлімдер бойынша құрылымданған және айтарлықтай толық көлемде келесілер кіреді:

- БЖ мен қалалар бойынша тасымалдауға ұсынылатын жүктер туралы мәліметтер, олардың иелерінің байланыс телефондары;
- Тек бір бағытты ғана төлі отырып, ілеспе жүк тасымалдауға арналған БЖ туралы мәліметтер ;
- Өртүрлі аймақтардың жол қызметтері, автоинспекция мен әкімшілігінің жұмыс ақпараты;
- Метеорологиялық болжам;
- Автомобиль жолдарының сұлбалары;
- Автосервис, дүкендер, тамақтану орындары, автосервис кәсіпорындары, демалыс, туризм, медицина мекемелері, байланыс кәсіпорындары, банкілер, күзет және сақтандыру

- компаниялары және т.б. жарнамалық ақпараты;
- Фирманың қызметтік ақпараты;
- Қарым-қатынас үшін жүргізушілер клубы.

Көптеген жағдайда ААЖ пайдаланушылары жаңа өтінімдерге (жүктерге немесе көлікке) жазыла алады және автоматты режимде электрондық пошта бойынша жаңа өтінімдер туралы ақпарат ала алады. Сайтқа кірушілерге сондай-ақ көрсетілген кезеңге жарнамаларды қарау немесе негізгі сөздер бойынша ДБ хабарламаларды іздеуді ұйымдастыру мүмкіншілігімен бірге, хабарламалар орналастыру үшін хабарлама тақтасы да қолжетімді.

Коммерциялық ақпараты бар сайттарға жеке апроль бойынша кіруге болады, оны сәйкес қолдау көрсету қызметіне хабарласу арқылы алуға болады. Барлық ААЖ кез келген телефондалған немесе жершары тармағының бөлінген желісінде қосылған ақпаратқа қолжетімдік мүмкіншілігімен, автоматтық режимде тәулік бойы жұмыс істейді.

Жүріс маршрутын есептеу барысында кесте нысанында, тиеу/түсіру бөлімдеріне қатысты көрсете отырып, жекелеген көлік құралының қозғалысын визуалды көру мүмкіншілігі болған пайдалы (көлік құралының жағдайы өзгерген кезде ұяшық түсінің өзгеруі) (7.2-сур.). Сәйкес терезеге тиеу мен жеткізу бөлімінің тауын кіргізу мен меню бойынша БЖ типін таңдау жеткілікті.

Пароммен жеткізу болуды ескере отырып та, онсыз да есептеу мүмкіншілігі бар, жүру жолында кездесетін мүмкін кідірулермен маршрут учаскелерін өтудің шамалы уақыты көрсетеледі. Пайдаланушы маршрут трассировкасынан оны транзиттік ретінде қанағаттандырмайтын елдерді алып тастап, жүру маршрутын қайта есептей алады.

БЖ-не пакеттелген жүктер жинағын қалау міндетін шешуді (жүк машиналарын, вагондар мен контейнерлерді – көлік құралдарының әрбір типі өз параметрлерінің жинағымен сипатталады) Packer3d (<http://packer3d.ru>). Packer3d 1С77 бағдарламасын пайдалану арқылы, сондай-ақ 1С-пен көлікті тиеу жоспарын есептеу үшін тапсырмаларды қалыптастыруды кіріктіру есебінен шешуге мүмкіндік береді (7.3-сур.)

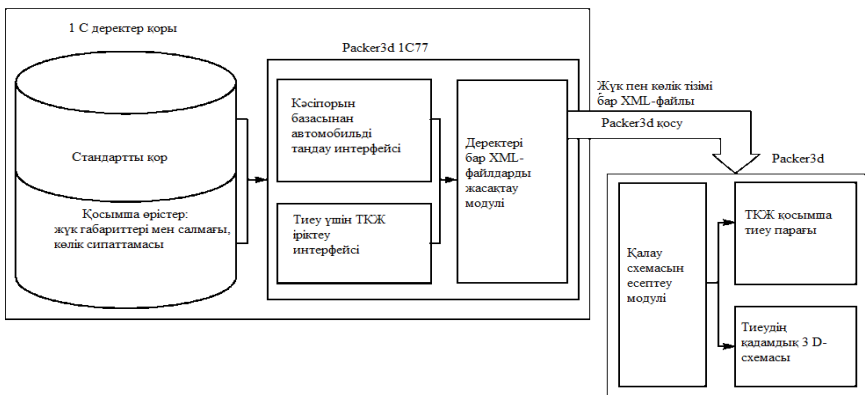
Время	ТС	Сообщение
01.02.2010, 19:29	У699МЕ177	Простой вне КП длительностью 203 мин.
01.02.2010, 17:53	Н631КХ177	Разгрузка: 156 мин. (15:17-17:53) на АЗС№142
01.02.2010, 17:24	Н630КХ177	Разгрузка: 172 мин. (14:32-17:24) на АЗС№234
01.02.2010, 17:00	У699МЕ177	Отклонение от трассы маршрута (длительность - 7 мин)
01.02.2010, 16:56	К580МК199	Разгрузка: 148 мин. (14:28-16:56) на АЗС№504
01.02.2010, 16:36	С122Е0199	Превышение скорости (тек. 81 км/ч), длительность-2.5 мин.
01.02.2010, 16:17	Т409МУ177	Разгрузка: 121 мин. (14:16-16:17) на АЗС№142
01.02.2010, 16:16	М366ЕС199	Разгрузка: 126 мин. (14:10-16:16) на Ул. Обручева, д.42
01.02.2010, 15:32	С123Е0199	Разгрузка: 124 мин. (13:28-15:32) на АЗС№553
01.02.2010, 14:56	Х539ВР199	Простой вне КП длительностью 112 мин.
01.02.2010, 14:42	Т413МУ177	Разгрузка: 133 мин. (12:29-14:42) на АЗС№437
01.02.2010, 14:00	У699МЕ177	Нарушение плановой последовательности прохождения КП
01.02.2010, 11:51	Е551М0177	Простой вне КП длительностью 160 мин.

7.2-сурет. Көлік құралы қозғалысының кесте нысанындағы көрнекі көрінісі

Алгоритм жұмысының нәтижесі ұсынылған БЖ-ге жәшіктерді тиеу дәйектілігін анықтайды, ал шешім оңтайлыға жақын болады және рюкзак туралы классикадан келесі айырмашылықтары болады:

- БЖ жүк көтергіштігі мен жүкті қаптаға шектеулер ескеріледі (шектердегі ұйғарымды қысым және қаптамаға рұқсат);
- Көлік құралдары пайдаланушы көрсеткен тәртіпте толтырылады;

1С: Кәсіпорын 7.7



7.3-сурет. Packer3d және 1С бағдарламасын біріктіру схемасы

- Барлық жүк автомобильдері мен контейнерлер артқы қабырғадан жақынына қарай (есікке) қарай толтырылады;
- Барлық вагондар шетінен ортасына (есікке) қаарй толтырылады;
- БЖ оның есігінен өте алатын жүктерді тиеді ғана қадағалайды;
- Қосымша шектеу ретінде БЖ-дажүктердің максималды биіктігі берілуі мүмкін.

Тіркелген пайдаланушыларға web- парақтан жүкті оңтайлы қалауды есептеу сервисін пайдалану ұсынылады. Желі нұсқасы жұмыс істеу үшін, компьютерлердің біріне қауіпсіздік серверін орнатып, оған электрондық кілт қосу керек.

7.2.

ФИРМАШІЛІК АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Өндірістік сипаттағы технологиялық процесті ұйымдастыру міндеттерін шешетін кәсіпорындарға (компанияларға) фирмашілік ақпараттық жүйе басқару шешімдерін қабылдау үшін ақпарат беруде маңызды рөл атқарады және өндіріс шығындарын төмендетуді және оның тиімділігін арттыруды қамтамасыз ететін факторлардың бірі болып табылады. Фирмашілік арналар жабдықтаушыларынан алынған ақпарат, ең алдымен, өнімді өндіруді қамтамасыз ету және дайын өнімді жөнелту процестеріне қатысты.

Көп деңгейлі жүйелердегі аға менеджерлер стратегиялық шешімдерді әзірлейді (мысалы, жүк ағынын қандай көлік дәлізі арқылы бағыттау керек). Бұл менеджерлер әр нақты тасымалдауды қолдау үшін талап етілетін ЖҚ техникалық сипаттамалары мен сандары туралы сұрақтарды шешуге міндетті емес. Бұл орта деңгейдегі менеджерлер, мысалы, логист-менеджер қабылдайтын тактикалық шешімдер деңгейіне қатысты. Операциялық шешім қабылдау өндірістік деңгейдегі АТЖ-ды дайындауға дейінгі егжей-тегжейлі жоспарлауды анықтайтын диспетчермен жүзеге асырылады.

Директивалық ақпарат басқарушы аппаратпен басқару мақсаттары мен сыртқы ортаға және сыртқы жағдайға қатысты ақпаратқа сәйкес қалыптастырылады. Есеп беру ақпараты басқару нысанымен жасалады және нысанның ішкі жағдайын, сондай-ақ оған қоршаған ортаның әсер ету дәрежесін (төлем кідірістері, энергиямен жабдықтаудың бұзылуы, аймақтағы әлеуметтік және саяси жағдай, және т.б.) көрсетеді. Осылайша, сыртқы орта тек басқару нысанына ғана емес, шешімі сыртқы факторларға (нарық жағдайына, инфляцияға, салықтық және

кедендік саясатқа және т.б.) тәуелді басқару аппаратына да ақпарат береді.

Жүйенің кіріс ақпаратының шығыс ақпаратына әсерін арттыратын кері байланыс – оң кері байланыс, ал сыртқы ықпалдан бұзылған жүйедегі тепе-теңдікті қалпына келтіруге көмектесетін азайтатын әсер – теріс деп аталады. Оң кері байланыс кері байланыс болмағандағы сыртқы әсерге қарағанда үлкен ауытқуды тудырады.

Кері байланысқа ие басқару жүйелерінде басқарылатын нысанның қажетті күйін анықтайтын басқару әрекеті таңдалады. Басқарылатын нысанның нақты жағдайы туралы ақпарат кері байланыс арнасы арқылы жүзеге асырылады. Арнайы орган осы жағдайларды салыстырып, басқарылатын нысанның қажетті және нақты жағдайлары сәйкес келмеген жағдайда, мақсаты нысанның қылығын түзету болып табылатын басқару ықпалын қалыптастырады.

Әрбір басқарушы сұлбаның басқару әрекеттері басқарылатын нысанның өзге басқару сұлбасындағы басқару әрекеттеріне реакциясына әсер етуі мүмкін. Мұндай жағдайларда олар көбінесе көп байланысты басқару жүйесі деп аталады. Ұйымдастырушылық және әкімшілік жүйелердегі көп байланысты басқару әдістерінің негізгі артықшылықтарының бірі – сыртқы ортадағы елеулі өзгерістер жағдайында, яғни, әр түрлі кездейсоқ әсерлердің үлкен саны жағдайында, басқару жүйелерінің элементтерінің жұмысын үйлестіру болып табылады.

Объектіні ақпараттық басқару жүйесі - ақпарат ағындарының, деректерді өңдеу, табыстау және сақтау құралдарының, сондай-ақ, деректерді өңдеу операцияларын жүргізетін әкімшілік аппарат қызметкерлерінің жиынтығы.

1990-жж. басына қарай классикалық АБЖ орнына АҚБЖ-ҚАЖ (кейде «комплекстік АЖ» термині қолданылады) келесі ұрпағы келді. Көптеген кәсіпорындар қазірдің өзінде кездесіп отырған мәселе – бұрын сатып алынған (немесе өз күштерімен әзірленген) және оларға орнатылған АБЖ қазіргі заманғы динамикалық бизнес жүйелерінің талаптарын қанағаттандыра алмайтындығы болып табылады.

Корпоративтік ақпараттық жүйе – кәсіпорынның (корпорацияның) ұйымдастырушылық, басқарушылық және өндірістік қызметтерін автоматтандыруды жүзеге асыру үшін, заманауи ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдаланатын ақпараттық-басқарушы адам-машина жүйесі.

ҚАЖ-нің **кәсіпорындарды бірігіп басқару жүйелерінің (ҚББЖ)** ажырамас элементі болып табылатындығын ескере отырып, шаруашылық тетігі реформалары ресейлік кәсіпорындардың, соның ішінде АКК, төменгі біліктілікті талап ететін қызмет салаларынан жоғарғы біліктілік деңгейін талап ететін қызмет салаларына еңбекті

объективті қайта бөлуді есепке алумен, әкімшілік-шаруашылық және өндірістік қызметті автоматтандыру міндеттерін шешуді талап ететінін атап өткен жөн.

Құжаттардың барлық түрлерін өңдеу процедураларын автоматтандыруды жүзеге асырудың негізгі тәсілдерін ескере отырып, жүйелік және қолданбалы бағдарламалардың соңғы әзірлемелерін мамандандырылған қолданбалы бағдарламалар пакеттеріне біртіндеп кірістіруді атап өту керек. Бұл тұрғыда КАЖ тапсырмаға емес, стандартты құжатайналым жүйесінің көмегімен тиісті ұйымдық-штаттық құрылымдармен ұтымды бизнес-процестерді жүзеге асыруға бағытталған. 7.1-кестеде КАЖ құжатайналымды автоматтандыруды жүзеге асыратын БӨ жүйелендіру көрсетілген.

Басқару саласындағы ақпараттық технологиялар маманның біліктілігіне, оның жұмысының мазмұнын, физикалық және ақыл-ой жүктемесін, кәсіби перспективалары мен әлеуметтік қатынастар деңгейіне түбегейлі әсер ететін адам факторы бойынша жоғары талап қояды. Жоғары икемділігі, ұтқырлығы және сыртқы әсерге бейімделуі бар оңтайлы АТ кез келген кеңседе (ұйымда, кәсіпорында), әсіресе, АКК-да, басқару жұмыстарының тиімділігін арттырудың қажетті шарты болып табылады. Қызметкердің табысты кәсіби қызметінің негізгі шарты - компьютерлік ақпаратты өңдеу құралдарын пайдалану мүмкіндігі деп есептеледі.

Офистік тапсырмалар қатарына іс қағаздар жүргізу, басқару іс-әрекеттерінің бақылау, есеп беру, ақпаратты енгізу, жанарту және іздеу, уақыт кестесін құру, кеңсе бөлімдері, кәсіпорынның кеңселері және түрлі кәсіпорындар арасында ақпарат алмасуды жатқызуға болады. Жоғарыда көрсетілген тапсырмаларда бірқатар стандартты стандартты процедуралар орындалады:

- кіріс және шығыс ақпаратын өңдеу (хаттарды оқу және жауап беру, есеп беру, циркулярлар және сызбалар мен диаграммаларды қамтуы мүмкін басқа да құжаттамаларды жазу);
- деректерді жинау және кейінгі талдау (әр түрлі іріктеу критерийлеріне сәйкес әрт үрлі бірліктерге белгілі бір уақыт аралығында есеп беру);
- кіріс ақпаратты сақтау (ақпаратқа тез қол жеткізу және қажетті деректерді тез іздеу).

Жоғарыда аталған міндеттерді шешу келесі шарттардың орындалуын талап етеді:

- орындаушылар арасындағы жұмыс үйлестірілуі тиіс;
- құжаттардың қозғалысы мүмкіндігінше оңтайландырылуы тиіс;
- бірліктегі кеңселер мен кеңселердің бөлімшелерінің өзара іс-қимыл жасау мүмкіндігі болу керек.

7.1-кесте. Құжатайналымын автоматтандыру жүйелерін функционалды бағыттау

Деректерді өңдеу технологиясы	Мақсаты	Ескертпе
ДББЖ	Құрылымды ақпаратты электронды түрде енгізі,сақтау және іздеу	Жұмыс жасалатын барлық ақпараттың 15%-ы
Құжаттарды басқару жүйелері	Құрылымды емес ақпаратты электронды түрде енгізі,сақтау және іздеу	Ұйым арқылы өтетін барлық ақпараттың 85% -ы, соның ішінде электронды түрге аударылған қағаз құжаттар
Жұмыс ағымын басқару жүйелері	Корпоративтік жүйедегі құжаттардың қозғалысын басқару, бағыттау және үйлестіру; құжаттарды уақтылы өңделуін бақылау	Жүйелер ДББЖ қалай біріктірілсе, құжаттарды басқару жүйелерімен де солай болады

Өндірістік-шаруашылық операцияларды орындау барысында бір құжаттың бірнеше данасы кәсіпорынның түрлі бөлімшелерінде жиі кездеседі, сонымен қатар, бұл құжаттың жасалуына әр түрлі орындаушылар қатыса алады. Әдетте құжаттарды құрастырудың қолмен жасау әдістемесі басым, бұл процестің механикаландыру және автоматтандыру деңгейі төмен, реквизиттердің қайталануы, артық көпқабаттығы мен орындаушыларда құжаттың болу ұзақтығы орын алады.

Басқару және шешім қабылдау міндеттерінің шешімі *электронды кеңсе* және *сараптамалық шешімдерді қолдау жүйелері* атауын алған автоматтандырылған АТ кеңінен қолданылуын білдіреді. Электрондық кеңседегі жұмысты автоматтандыру дәрежесі бойынша бөлінеді:

- ДК қолданып, деректерді электрондық өңдеу, яғни, деректерді өңдеу басқару процестерінің әдістемесі мен ұйымдастырылуын қайта қараусыз, кейбір дербес экономикалық проблемаларды шешу арқылы жүзеге асырылады;

- басқару қызметін автоматтандыру;

- функционалды міндеттерді кешенді шешу, ЕТ құралдарын, экономикалық-математикалық әдістердің, модельдер мен талдамалы жұмыс және болжам құруға, бизнес-жоспарлар құруға, өнеркәсіптік-шаруашылық тәжірибелердің зерттеудегі процестері мен құбылыстары туралы сенімді бағалау мен тұжырымдар жасауға арналған БӨ кеңінен пайдаланылуын қамтитын автоматтандырылған ШҚҚЖ АТ (OLAP-жүйелер).

- *Электрондық кеңсе* – құжаттарды өңдеуге және басқару жүйелеріндегі пайдаланушылардың жұмысын автоматтандыруға арналған бағдарламалық-аппараттық кешен.

Электрондық офис дәстүрлі түрде аппараттық-техникалық және бағдарламалық құралдар, кірістірілген пакеттер сияқты аппараттық-бағдарламалық құралдарды қамтиды.

Аппараттық-бағдарламалық құралдар:

- желілік (жергілікті немесе жаһандық, кеңсе қызметінің түріне байланысты) байланыс мүмкіндігі бар бір немесе бірнеше ДК;

- баспа құрылғылары;

- құжаттарды көшіру құралдары;
- модем (егер компьютер жаһандық желіге немесе территориялық жағынан қашықтағы ЭЕМ қосылса және арнайы желі жоқ болса);

- коммутатор немесе (және) маршрутизатор;
- автоматты түрде мәтіндік және графикалық ақпаратты бастапқы құжаттардан тікелей енгізуге қолданылатын сканерлер;
- презентациялар үшін проекциялық жабдықтар.

Бағдарламалық құралдар:

- талдау және жоспарлау бағдарламасы (мысалы, MS Project);
- презентациялық бағдарлама;
- графикалық редактор;
- факс-модемнің қызмет көрсету бағдарламасы;
- желілік бағдарлама;
- аударма бағдарламасы.

Құрамында мамандандырылған бағдарламалар бар *кешенді пакеттер*:

- мәтіндік редактор;
- электрондық кесте;
- ДБ және ДҚ-ын басқару жүйелері;
- телекоммуникация құралдары;
- басқа қолданбалармен өзара әрекет ететін арнайы графикалық БӨ;

- басқа офистік БӨ.

Кірістірілген бағдарламалық жасақтама пакеттерінің айырықша ерекшелігі – құжаттарды ұсыну деңгейіндегі өзара әрекеттесу арқылы типтік пайдаланушы интерфейсі. Интерфейстің ортақтығы пайдаланушылардың оқыту құнын төмендетеді.

Қазіргі уақытта БЖ нарығында үш жиынтық басымшылық көрсетеді: Novell фирмасының Borland Office for Windows (қазіргі уақытта Corel Office); Lotus Development (қазір IBM бөлімшесі)

фирмасының Smart Suite және Microsoft фирмасының Microsoft Office.

Microsoft Office Professional пакеті бір немесе бірнеше компьютерлері және құжаттардың аз мөлшері бар кіші және орта кәсіпорындарда (осы нарық сегментінің 90% дейін) кеңінен қолданылады. Құжаттама үлкен көлемі бар мекемелердегі, сондай-ақ барлық ірі кәсіпорындардағы құжатайналымды автоматтандыру үшін арнайы құжатайналымды басқару кірістірілген пакеттері пайдаланылуы керек.

Корпоративтік кітапханаларды және мұрағаттарды басқаруды, олардың өлшемі мен ұйымдық күрделілігіне қарамастан, жеңілдететін көптеген дайын шешімдердің бірі Open Text компаниясының БӨ болып табылады. Techlib жүйесінің компания әзірлеген BASIS интерфейсіне негізделген, ол Интернетте орналастырылғын құжаттармен жұмыс істеудің стандартты жиынтығымен қатар, сақтық көшірмеуеге, тексеруге, ақпаратты қалпына келтіруге, рұқсатсыз кіруден қорғауды орнатуға мүмкіндік береді.

Іскери процестерді және оларды іске асыру үшін қажетті ақпаратты байланыстыратын кірістірілген пакет технологиясының негізгі ережелерін іске асыру үшін, бұрынғы жұмыс үстелінің БЖ икемді және жақсы бейімделетін таратылатын инфрақұрылымға біріктіру қажет. Workflow технологиясы, әдетте, келесі аспектілерді ортақ пайдалану арқылы осы мақсатқа қол жеткізеді:

- бизнес процесінің түрлі операциялары мен олар үшін қажетті деректерді сипаттау;
- осындай процестің операциялары арасындағы басқару ақпараттық ағынын сипаттайтын іскерлік ережелерді айқындау;
- бизнес-процестер шеңберінде орындалатын міндеттерге қатысты рөлдер мен жауапкершіліктерді белгілеу;
- нақты мердігерлердің рөлі мен жауапкершілігін анықтайтын негізгі ұйымдық модельді пайдалану.

«Workflow» термині қазақ тіліне «жұмыс ағымы» (немесе «жұмыс үрдісі») деп аударылады. Өндірушілер, пайдаланушылар, сарапшылар мен ғалымдардан тұратын WfMC (Workflow Management Coalition – жұмыс ағымдарын басқару Коалициясы) халықаралық консорциумының өкілдері жұмыс процесін басқару жүйелерінің стандарттарын әзірлеу және экономиканың әртүрлі секторларында осы технология туралы білімді тарату бойынша жұмыстар жүргізіп жатыр.

Жұмыс ағымын басқару - бизнес процестерді толық немесе ішінара автоматтандыру, олардың барысында белгілі бір рәсімдік ережелерге сәйкес құжаттарды, ақпаратты және тапсырмаларды бір қатысушыдан екіншісіне өндеуге жібереді.

Бейресми бағалаулар бойынша, Workflow бағдарламалық жасақтамасын орналастыру құны мен жобаның интеграциясының

жалпы құнына арақатынасы 1: 5-тен (қазірдің өзінде қолданылатын офистік жүйелер үшін) 1:7-ге дейін және одан да жоғары (өндірістік жазбаларды басқарудың жақсы құрылымдалған қосымшалары үшін) болады. Мұндай жоғары интеграциялық шығындар, біріншіден, нарықта ұсынылатын жұмыс ағымын басқару жүйелерінің бөлшектелуімен, ал екіншіден, интерфейстердің техникалық күрделілігімен анықталады.

Workflow технологиясы объектілерді қағаз бетіне электронды кескіндерге түрлендіруге арналған кескінді өңдеу бағдарламасымен тығыз байланысты. Осылайша, мысалы, материалды бірлесе дайындауды және оны мұрағаттауды жеңілдету мүмкін.

Құжат басқару саласындағы стандарттау қажеттілігі туындау нәтижесінде Workflow жүйелеріне кеңейтімдеріне талаптар қойыла басталды. 1995 жылы Open Document Management Association (ODMA) ашық құжаттарды басқару қауымдастығы іс қағаздарды жүргізудің функционалдығын арттыру үшін API интерфейсін дамыта бастады.

Интеграциялық пакеттерде электрондық поштаның және алушылардың тізбектерінің сипаттамасы бар маршруттау механизмдерінің пайда болуы, оларды Workflow функционалдығына жақындатты. Бастапқыда, көптеген жүйелерде, бейресми процестер, топтық электрондық хабарландыру тақталарына немесе күнделіктер мен жоспарлаушыға қажет болған кезде қолжетімділікті қамтамасыз ету арқылы жоғары сапалы бірлескен жұмысқа қол жеткізілді. Алайда, бизнес-процестерді ресімделуінің артуы Workflow құралдарымен топтық жұмыс жүйелерін жабдықтауға біртіндеп ауысуына әкелді.

Дәстүрлі транзакцияларды өңдеу қосымшалары кеңінен таралғандықтан, олардың кейбіреуі жұмыс үстелінің ортасында толығымен бөлінген транзакциялық тапсырмаларды орындай бастады. Сонымен қатар, Workflow құралдарын өндірушілер өз өнімдерінде, ең алдымен, міндеттерді бөлу мен жүйені қалпына келтіруді үйлестіруге қатысты бөлек транзакциялық функцияларды енгізе бастады. Мұның бәрі екі технология үшін ортақ аймақтың пайда болуына әкелді.

АЖ жобаларын әзірлеу барысында Workflow-функцияларын жиі кездестіруге болады - олар кезек тәртібін реттеуге және жекелеген әзірлеушілер арасында тапсырмаларды таратуға, сондай-ақ осындай тапсырмаларды шешу барысында олардың арасында ақпарат алмасуға қызмет етеді.

Автоматтандырудың бірінші фазасында көптеген жобалар үйлестірудің салыстырмалы түрде төмен деңгейі бар бірлік немесе жұмыс топтары деңгейімен шектелді, бірақ жаһандануды күшейту және де келісімшарттардың көлемін кеңейту, электрондық коммерцияның дамуы, ұйымдардың өздерінің бизнес-үдерістерін корпоративтік деңгейде барынша қайта қарауға мәжбүр етті.

Төменде сипатталған жүйелерді құру үшін бірнеше түрлі парадигмалар бар, бірақ олардың барлығы процестерді сипаттаудың жалпы метамоделіне негізделген:

- CORBA технологиясын негізгі тарату механизмі ретінде пайдаланушы объекттік;

- электрондық пошта негізінде БӨ жұмыс үстелі жүйелерімен;

- үстелдік жүйелердегі тапсырмаларды басқару жүйесімен тығыз байланысты құжаттарды басқарудың орталықтандырылған механизм;

- репозиторийі бар құжатқа бағдарланған ортақ пайдалану.

Іс жүзінде барлық бизнес-үдерістер осындай процестің жұмысына қатысты жеке рөлдер мен міндеттер тұжырымдамасына негізделеді. Мүмкіндігінше процестерді ұйымдастыру құрылымындағы өзгерістерден оқшаулау қажет. Нәтижесінде динамикалық ұйымдастыру моделінде қажеттілік туындайды. Ондағы рөлдер мен жауапкершіліктер әртүрлі рөлдер тағайындалатын ұйымдық бөлімшелер мен штаттағы қызметкерлерге арналған процестің деңгейінде көрсетілуі керек.

CASE-аспаптарының (Computer-Aided Software Engineering — автоматтандырылған бағдарламалар әзірлеу жүйесі) негізгі сәулетінің және деректер алмасуды жинақтаудың сипаттамасы 7.4-суретте көрсетілген метамоделге іргеленген. Foundation (іргелі) және Common (жалпы) метамоделдері де әзірленген, деректердің, олардың ағымының сипаттамасы және модельдеу аяқталды. Бизнес-процестерді модельдеу жүйесін кенейту мәселелері талқыланды. Әдістер алуан түрлілігі жүйелік интеграторлар үшін маңызды мәселе коюда: әр түрлі құрылыс парадигмаларын қолданатын аспаптар мен (немесе) құжаттарды басқару бағдарламалық құралдары арасындағы процесстер ақпаратын алмасуды қалай қамтамасыз етуге болады.

UML (Unified Modeling Language – біріздендірілген модельдеу тілі) тілін құру бойынша ұқсас CASE жобасы, сондай-ақ өз модельдеу белгілерін және метамоделін ұсынған OMG (Object Management Group – объектіні манипуляциялау технологиясы бойынша топ) қамқорлығымен жүзеге асырылды. Өз кезегінде, WfMC консорциумы WPDЛ (Workflow Process Definition Language – Workflow-процестерін сипаттау тілі) жобасын ұсынды.

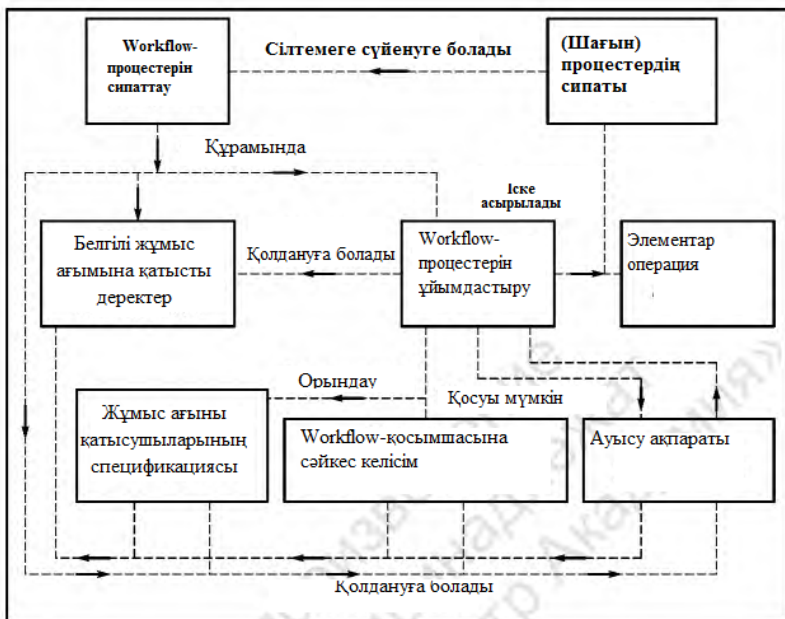
АҚШ пен Ұлыбританиядағы бірнеше университеттердің қызметкерлерінен құралған жұмыс тобының ұсынған тағы бір

зерттемесі - машиналық өңдеуге жарамды PIF (Process Interchange Format & Framework – процесстер алмасу формасы мен құрылымы), бірақ та мұнда жұмыс ағынын басқаруға қажетті мамандандырылған болмыс пен атрибуттар жоқ.

Кәсіпорындар менеджменті үдерістік әдістемеге сәйкес дәл процеске қатысушылардың ережелері мен өзара әрекеттеріне назар аударған, себебі бұл аспектілер бұлыңғырлық пен белгісіздікке байланысты шығындардың негізгі орталықтары болып табылады. Олардың функцияларының реттілігі мен орындалу уақытын, құжат маршруттарын, процестің әр түрлі кезеңдеріндегі қызметкерлердің жұмыспен қамтылуын автоматты түрде қадағалауға арналған құралдардың болу қажеттілігі сөзсіз Workflow класындағы жүйелердің үшінші буынын құру қажеттілігіне әкеледі.

Кәсіпорындағы Workflow жүйесін енгізу мынадай артықшылықтарға ие:

- кәсіпорын үшін – құпиялылықты арттыру және ақпаратқа қол жеткізуді қатаң бақылау арқылы процесстерге жетектеу мен басқарудың ұтымды әдістерін енгізу;
- клиент үшін – процестің жай-күйі туралы ақпаратты ұсынудың айқын болуына байланысты қызмет сапасы мен тиімділігін арттыру;
- қызметкерлер үшін – функциялардың нақты тізбесі бар әрбір қызметкерге жұмыстың ұтымды ұйымдастырылуы;



7.4-сурет. Процесті сипаттаудың метамоделі

- басшылық үшін – тұрақты түрдегі әрбір процестің жағдайы туралы ақпаратқа қолжеткізуді қамтамасыз ету арқылы менеджерлерге шапшаңырақ әрекет жасауға мүмкіндік беру;
- сарапшылар үшін – жоғары дәрежедегі егжей-тегжейлік және нақтылықпен процедуралар мен оларды орындаудың мүмкін сценарийлерін модельдеу мүмкіндігі (технологиялық деректерге қол жеткізу минималды шығынды талап етеді).

Workflow класының интеграциялық пакеттерін сатудың өсуі негізінен интернет-технологиялар саласындағы кенет қарғумен және бизнестің жаңа формаларын дамытумен байланысты: электрондық бизнес (бизнесе – B2B), электрондық коммерция (электрондық коммерция-е – B2C), виртуалды кәсіпорындар.

Жұмыс процесін басқаруға арналған БӨ тізімінде Bizflow 2000, COS A Workflow, DOLPHIN, Eastman EW, InTempo, MQseries Workflow, SERfloware, Staffware, TeamWARE, TIB/InConcert, Visual Workflowand, W4 және WFX кіреді. Компания W & Г.С. Staffware-ның мынадай артықшылықтарын көрсетеді: барлық дерлік пайдаланушылардың талаптарына сәйкес келетін функционалдық және әкімшілік мүмкіндіктердің балансы, жоғары өнімділік, кіріктірілген

нысан дамыту ортасы, Windows және Java клиенттерін, Lotus Notes, Microsoft Exchange интерфейстерін және EDI деректерді электронды алмасу танымал сервер жүйесін қолдайтын сценарий тілі. Сондай-ақ, Bizflow 2000 икемді интернет мүмкіндіктері, W4 интернет-нұсқасының айтарлықтай жетістігі, SERdocware/SERbainware құжаттар өңдеу және оқыту жүйесі бар SERfloware интеграциясының жоғары деңгейі, Baan ERP ұйымдастыру үлгісі бар COSA Workflow түйістіруі, MQseries Workflow ішіндегі XML қолданып, басқа қолданбалармен оңтайландыру және біріктіру құралдары, кеңейтілген InTempo өрістету мүмкіндіктері, Eastman EW графикамен жұмыс істеу құралдары мен Visual Workflow-дағы құжат айналымын қолдау аталынады.

Электрондық құжат айналымы жүйесін таңдау келесі критерийлерді ескере отырып, жүзеге асырылады:

- басқа АБЖ, ДБ және ДҚ интеграцияның қарапайымдылығы;
- игеру жеңілдігі және пайдаланушылар жұмысының қолайлылығы;
- желі режимінде жұмыс істеу мүмкіндігі;
- жүйенің бағдарламалық модульдерінің жұмыс істеу сенімділігі;
- рұқсатсыз кіруден қорғау дәрежесі.

Ресей нарығы құжаттарды басқаруды автоматтандыруға арналған бағдарламалардың кең таңдауын ұсынады. Lotus Notes бағдарламалық өнім – жеткілікті қуатты, функционалдық мүмкіндіктердің әр түрін қамтиды. Оны маңызды ағымдағы мәселелерді орындау үшін, электрондық поштамен интернетті шолуға, веб-беттерді қарауға, іс-шаралар жоспарын жасау үшін пайдалануға болады. Сондай-ақ, кеңінен пайдаланылатындар: «1С: Электронды құжат айналымы», «1С: Электрондық пошта», «Галактика» - «Құжатайналымды басқару» модулі және т.б. Ұсынылған БӨ Workflow класының жүйелеріне толықтай үйлесімді емес екендігін айта кету керек.

Ірі фирмалар қызметінде (әсіресе әр елдерде орналасқан өзара байланысты және өзара жұмыс істейтін кәсіпорындардың барынша көп кешендерін қамтитын трансұлттық корпорациялар) ақпарат беру фирманың қалыпты жұмыс істеуінің қажетті және аса маңызды факторы болып табылады. Бұл ретте корпоративтік ДБ тұрақты өзара жұмыс барысында пайдаланушылардың жұмыс режимін қамтамасыз етумен кеңседен тыс оларға ақпараттың жеделдігі мен сенімділігін қамтамасыз етудің маңызы зор.

«Жаһандық желі» ұғымы қазіргі уақытта «Интернет» ұғымының синонимі болып табылады. Интернет желісі – бұл шағын ОС Unix немесе Microsoft Windows NT-ден бастап көп процессорлық супер-ЭЕМ дейін – түрлі қуатты компьютерлер базасында құрылған көптеген серверлер мен ЖЕЖ. Компьютерлер коммерциялық және коммерциялық емес, ұйымдарға, университеттерге, зерттеу институттарына, ұлттық кітапханаларға, жеке тұлғаларға тиесілі және оның ішінде деректерді қысқамерзімді және ұзақмерзімді сақтау үшін де пайдаланылады.

Серверлер өзара түрлі физикалық байланыс желілерімен (серіктік, оптикалық-талшықты және телефондық) бірігеді. Қазіргі уақытта Интернет желісі пайдаланушыларды гипермәтіндік файлдар (WWW сервисі), электрондық конференциялар, Telnet түрінде ұйымдастырылған электрондық почта, файлдар беру, ақпарат қарау және алу сияқты сервис түрлерімен қамтамасыз етеді.

Электрондық почта пайдаланушыларға хабарлама жеткізудің барынша қолайлы тәсілі болып табылады. Электрондық хатты жіберу үшін тілшінің электрондық мекенжайы талап етіледі. Мәтіндік хабарламадан басқа файл да жіберуге болады. Интернет желісінде алдын ала өтінім бойынша хабарламаны автоматты түрде жіберуге қабілетті жіберу серверлері бар. Мұндай сервердің көмегімен хат түрінде мерзімді жаңартылған ақпаратты алып, қол қоюға болады.

Файлдарды беру үшін пайдаланушы компьютерінің жергілікті дискісіне қашықтағы сервер дискісінен файлдарды жазып алуға мүмкіндік беретін FTP (File Transfer Protocol) хаттамасы пайдаланылады. Norton Commander кеңінен таралған қабығын еске салатын, файлдар беру процесін жеңілдететін қолайлы ПП әзірленді. Бұдан басқа, FTP серверлерінен файлдарды алу үшін WWW серверлермен жұмыс істеуге арналған навигатор-бағдарламаларды пайдалануға болады.

Адамдар қызметінің әр салаларына қатысы бар мультимедиялық ақпаратты беру үшін пайдалануға болатын

WWW серверлерінің саны артқаны байқалады. Серверлерде ақпарат арнайы үлгіде әзірленген гипермәтіндік файлдар түрінде сақталады. Файлдарда сурет, дыбыс және т.б. қамтитын басқа да файлдарға сілтеме пайдаланылуы мүмкін. Сілтемелер сол WWW серверінде ғана емес, сонымен бірге Интернет желісіне қосылған басқа да серверлерде орналасқан файлдарды көрсетуі мүмкін.

Жаһандық желіде топқа біріктірілген хабарламалар (мәтіндік құжаттар түрінде) сақталатын **электрондық конференциялар** серверлері де бар. Конференциялардың басым бөлігі Интернеттің (жаһандық конференция) барлық желісіне қолжетімді. Интернет желілерін пайдаланушылардың шекті ортасына қолжетімді жергілікті конференциялар да, сондай-ақ қызықтыратын конференцияларға жазылу мүмкіндігі де бар. Бұл ретте пайдаланушылар олар таңдаған конференциядан жаңа хабарлама ала алады.

Интернет желісінде пайдаланушыларға өз консоліне (экраны мен клавиатурасына) қолжетімділік беретін серверлер бар. Әдетте мұндай серверлер ОС Unix басқаруымен жұмыс істейді. Компьютер консоліне қолжетімділік алу үшін Интернет желісіне қосылып, **Telnet атауымен бағдарламаны іске қосу қажет. Өзінің мақсаты бойынша жойылған компьютер консолінің жергіліктен еш айырмашылығы жоқ.**

Желілердің барлық түрлері мен стандарт ОЖ үшін бірыңғай ретінде веб-серверлер мен веб-броузерлер технологиясына негізделген технология қашықтан қолжетімділік жүйесін қалыптастыруды арзандатады, бұл өз кезегінде оларды кәсіпорындарда кеңінен пайдалану үшін қосымша ынта береді. Бұдан басқа, Интернет қашықтан қолжетімділік құралына корпоративтік ақпаратқа қолжетімділіктің бірыңғай технологиясын береді.

Коммутацияланатын телефон арналары бойынша жұмыс істейтін модемдердің жылдамдығы қазіргі уақытта қосымшалардың көптеген түрлері үшін жеткіліксіз болуда. Модемнің ең көп жылдамдығы 56 Кбит/с құрайды, мұның өзі магистральдық телефон арнасының сапасы жақсы болған жағдайда ғана. Мұндай жылдамдық мәтінмен жұмыс істеген кезде қолайлы.

Сонымен қатар WWW-мультимедиа сияқты қашықтан қолжетімділік үшін танылған сервис теле компьютерлерге қолжетімділіктің жоғары жылдамдығы қажет болған жағдайда (егер олар клиентке едәуір деректер көлемін беретін корпоративтік қосымшаларды пайдаланса), 50... 100 Мбит/с жылдамдықты талап етеді. Технологиялық мұны бөлінген оптикалық-талшықты желі немесе кең жолақты радио арнасы бойынша орындауға болады.

Пайдаланушылар көп болған жағдайда, ұқсас модемдер пулының қалыпты схемасы бойынша қалыптасқан қашықтан қолжетімділік серверінің қызмет көрсетуі күрделене түседі – модемдер, кабель, кростық құралдар, телефон нөмірлері және т.б. сандары күрт артады.

Интеграцияланған сервер бір уақытта T1/E1, ISDNPRI немесе SONET/SDH сияқты жоғары жылдамдықты арналар бойынша бірнеше жүздеген қосылыстарға бір уақытта қызмет көрсетуі тиіс.

Ресей КК-де Интернет желісінің мүмкіндіктерін кеңінен пайдалану жобасын іске асыру «Ресей көліктік кешенінде бірыңғай ақпараттық-телекоммуникациялық жүйе құру тұжырымдамасы (1998-2005 жылдар кезеңінде өзекті ету)» құжатында айтылған. Мүмкіндіктерді арттыру жұмыстары қазіргі уақытта да жалғасуда.

Hot-spot технологиясын дамытуды ерекше атап өткен жөн – бұл WiFi технологиясы бойынша Интернет желісіне сымсыз қолжетімділік ұйымы. Бизнесмендер өздеріне қызықты сайттардан қажетті ақпараттарға қолжетімділік алып, ноутбук немесе қолжетімділік нүктелері бар орындарда ҚДК көмегімен электрондық почта арқылы хат жазыса алады. Бұл жұмыс орнынан тыс жерлерде іскерлік шешімдерді уақтылы қабылдауға мүмкіндік береді.

Hot-spot (WiFi-қосылыс) технологиясы бойынша сымсыз қолжетімділік ұйымдастыру қызметтерін көптеген фирмалар ұсынады, мысалы, қолжетімділік желілерін құру бойынша қызметтердің толық спектрін ұсынатын Телеком-Сервис (<http://tls-group.ru/>), қызметтер мыналарды қамтиды:

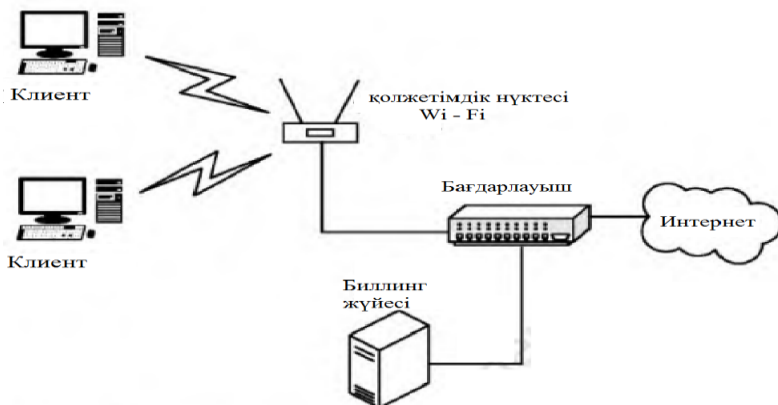
- рабиодабылды таратуға әсер етуі мүмкін ерекшеліктерді анықтау және қолжетімділіктің кедергі келтіретін нүктелерін табу үшін объектіні жобалау алдында тексеру (Site Survey). Бұл радио дабылдарға қабырға ішіндегі металл тор, құбыр өткізгіш сияқты кедергілердің болуын ескеруге, қабырға, аралықтардың радио дабылдарды жұту дәрежесін бағалауға, «бөгде» сымсыз желілерден кедергілер деңгейін анықтауға мүмкіндік береді. Тексеру нәтижесі бойынша қажетті мөлшерді, орналасқан орнын, қолжетімділік нүктесінің қуатын, антенна түрлерін және радио жамылғының қажетті аймағы мен қосу жылдамдығын қамтамасыз ететін монтаждауға қойылатын талаптарды анықтау мүмкін болады.
- қауіптілікке, басқарылуға және пайдалану қолайлылығына қойылатын талаптарды есепке алып, сымсыз инфрақұрылымдар жобасын әзірлеу;
- Сертификатталған жабдықтарды іріктеу және жеткізу. Hot-spot сымсыз желісінің инфрақұрылымын қалыптастыру үшін мына жетекші өндірушілердің жабдықтары пайдаланылады: Cisco Systems (Aironet 1100, 1200, 1300 сериясы), 3Com (серия Wireless Lan Access Point), Linksys (Wireless-G сериясы), NetGear (WAGxxx және WGxxx сериясы);
- Объектідегі жобаға сәйкес жабдықтарды монтаждау және

баптау.

Hot-spot-ты (7.5-сурет) ұйымдастыру үшін мынадай элементтер қажет:

- Интернетке қолжетімділік арнасы;
- қолжетімділіктің сымсыз нүктесі;
- биллинг жүйесі;
- сымсыз байланыс функцияларымен (мысалы, ноутбук, ҚДК, коммуникатор, смартфон) клиентті жайғастыру;
- IEEE 802.11 a/b/g стандарттарына сәйкес жұмыс істейтін қолжетімділіктің сымсыз нүктелері және 54 Мбит/с дейін жылдамдықта желіге қосылуға мүмкіндік береді.

Биллинг жүйесін пайдаланумен есептерді қоюға трафик бойынша статистика жинау үшін трафиктің журналдарын жүргізу және RADIUS Accounting және NetFlow сияқты есептерді қалыптастыру функциясы пайдаланылады.



7.5-сурет. Hot-spot технологиясын іске асырудың тұрпатты схемасы

Биллинг жүйесі мынадай үлгіде іске асырылады. NetUP UTM автоматтандырылған есептер жүйесінің көмегімен байланыс қызметі үшін абоненттермен есеп айырысуға байланысты міндеттер шешіледі. Жүйенің әмбебаптығы оны шағын кеңселерден ірі интернет-провайдерлерге дейін - кез келген ауқымдағы желілерде пайдалануға мүмкіндік береді.

Ресей Федерациясы Байланыс министрлігінде сертифицирталған орташа және ірі провайдерлер желілерінде пайдалануға арналған биллинг.

Жүйе көп клиенттермен жұмыс істеу үшін оңтайландырылған. Бастапқы бухгалтерлік құжаттармен жұмысты және т.б. қолдайды. UTM 5.0 биллингтік жүйесі ауқымды қызметтер спектрін ұсынады:

бөлінген желілер, коммутацияланған қосылыстар (VPN, dial-up, PPPoE), Hot-spot бойынша интернет, дәстүрлі және IP-телефония, электрондық почта, веб-хостинг. «Байланыс» сәйкестік сертификатының болуы деректер беру тораптарында биллингті ресми пайдалануға құқық береді.

Қазіргі уақытта Интернет қызметін пайдаланушылар үшін қызмет қалааралық және халықаралық телефон желілері қызметтерінен арзан жағдай қалыптасуда, ал олардың сапасы жылдам жақсаруда.

7.4.

ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНЫП, АВТОТАСЫМАЛДАУ НАРЫҒЫ СУБЪЕКТІЛЕРІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ӨЗАРА ӘРЕКЕТ ЕТУІН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Ақпараттық технологиялар саласындағы өнімдер мен шешімдердің моральдық ескіру мерзімі 3-5 жыл. Осылайша, корпоративтік желі моральдық ескіруде, кәсіпорын әлемдік нарықта қатаң бәсекелестік күресте сәтті төзе алатындай жұмыс істей алмайды. Бұл жерде қарапайым қағида туындайды: желілік және ақпараттық технологиялардың дамуының негізгі процестерін тұрақты бақылап, желіге (бағдарламаға, сервистерге, аппаратураға) кәсіпорын өзінің корпоративтік желісін әр 3-5 жыл сайын толықтай қайта қалыптастыруды қажет етпейтіндей, өзгерістерді тұрақты енгізу қажет.

Желілерді стратегиялық жоспарлау ақпаратты автоматтандырылған өңдеуде кәсіпорынның сұраныстары, оның қаржылық мүмкіндіктері мен қазіргі уақыттағы және таяу келешектегі желілік және ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктері арасындағы ымыраның болуынан тұрады.

Желілерді стратегиялық жоспарлау кезінде сұрақтардың төрт тобы бойынша шешім қабылдау қажет:

- Қандай жаңа идеялар, шешімдер мен өнімдер стратегиялық маңызды болып табылады?
- Стратегиялық маңызды салаларда қандай шешімдер перспективалық болып табылады?
- Олардың қайсысы сіздің корпоративтік желіде пайдалы болуы мүмкін?
- Жаңа шешімдер мен өнімдерді қалайша қолданыстағы желіге енгізу қажет?

Қазіргі уақытта кез келген географиялық нүктеден корпоративтік ақпаратқа жылдам қолжетімділік қызметтің көптеген түрлері үшін оның қызметкерлерінің шешім қабылдау, кәсіпорын қызметкерлерінің орталық ДБ-ға шоғырланған ақпараттық ресурстарға қашықтан қол жетімділігін ұйымдастыру сапасын айқындайтынын ескеріп,

корпоративтік желілер компьютерлері соңғы уақытта көптеген кәсіпорындар үшін стратегиялық маңызды мәселелер разрядына көшті.

Үйде жұмыс істейтін (telecommuters — телекомпьютер) қызметкерлер, іссапарда жиі болатын қызметкерлер санының артуымен және әр қалаларда, тіпті әр елдерде орналасқан кәсіпорындардың шағын филиалдары санының көбеюімен бұл фактордың маңыздылығы артуда.

Арзан әрі барлық кәсіпорындарға қолжетімді (телефон желілері және жеке пайдаланушылар арқылы) интернет көлігі корпоративтік деректерді жалпыға қолжетімді жария желі арқылы берген кезде оларды қорғау міндетін бір уақытта жылжытып, аумақтық корпоративтік желілерді қалыптастыру міндетін елеулі жеңілдетті.

Интернеттің кең таралуы корпоративтік желілерге техникалық және технологиялық ықпал етіп қана қоймай, көптеген кәсіпорындар үшін бизнес жүргізудің жолын түбегейлі өзгертуде. Жарнамалық ақпаратпен жабдықтау қажет әлеуетті сатып алушылар пайда болуда. Олармен электрондық мәміле жасасуға болады. Мұнда бизнес бойынша бірлесіп орындаушы кәсіпорындармен немесе әріптестермен ақпарат алмасу және қосу қажет. Бизнес жүргізу схемасының өзгеруі корпоративтік желіге қойылатын талаптарды да өзгертуде. Мысалы, Интернеттің технологиясын пайдалану кәсіпорынның тұтас алғанда және оның бөлімшелерінің ішкі және сыртқы трафигінің қалыпты сәйкестігін бұзды – трафиктің 80%-ы *ішкі және тек* 20 %-ы ғана сырттан келеді деген ескі қағида қазір шындыққа жанаспайды.

Сыртқы ұйымдардың және кәсіпорындардың басқа бөлімшелерінің веб-сайттарға қарқынды жүгінуі сыртқы трафиктің үлесін күрт арттырды және тиісінше корпоративтік желінің шекаралық бағдарлауыштарына, желіаралық экрандарға (firewalls) жүктемені арттырды.

Интернеттің бизнес-процеске ықпалын серверлерге сырттан кәсіпорындардан ақпарат алуға жүгінетін сансыз клиенттерді сәйкестендіру және қуаттау қажеттілігінен байқауға болады. Желіде ДБ әр пайдаланушыға есептік ақпарат жүргізуге және оларға жеке пароль беруге негізделген ескі тәсілдердің қазір қажеті болмай қалды - әкімшілер де, желілерді сәйкестендіру серверлері де мұндай жұмыс көлемін атқара алмайды. Сондықтан клиенттердің ағымдарымен істі ұйымдарды – дүкендердің, көрмелердің ж.т.б. тәжірибесінен алынған пайдаланушылардың ресмилігін тексерудің жаңа әдістері пайда болады.

Бір компьютерде бір уақытта уақытты бөлу режимінде бірнеше қосымша орындалатын жағдай шындыққа айналды. Әрқайсысында оның деректерін желі арқылы беруге қоятын өз талаптары бар.

Заманауи ОЖ басым бөлігі мультибағдарламалау режимін қолдайды. Электронды поштаны жіберудің фондық қосымшасының

немесе бейнемәжіліс сессиясымен факстердің қатар болуы әбден мүмкін. Сондықтан заманауи желі сапаның түрлі сыныптарымен, бір және сол компьютердің қосымшаларының сапасының түрлі параметрлерімен қызмет көрсетуге рұқсат беруі тиіс.

Жаһандық желіде дауыс пен деректерді қиыстыру немесе трафиктің түрлі сыныптары үшін қызмет көрсетудің кепілді сапасын қамтамасыз ету міндетін барынша кеңінен қою проблемасы әлі де өткір күйінде тұр. Бұл байланыстың жаһандық арналары жергіліктіден барынша қымбаттығымен түсіндіріледі. Сондықтан компьютерлік трафикті және әдетте телефон желілері арқылы берілетін трафикті беру үшін сол бір көлік инфрақұрылымын пайдалануға ынта күштірек.

Сонымен қатар трафиктің төмен қарқынды кезеңінде (олардың сөзсіз орны болады) арна өз өткізу қабілетінің аз үлесін ғана пайдаланатын болады. Ал арнаны коммутациялаумен желілерде төлем үнемі күнбе-күн негізінде жүзеге асырылады, компьютерлік абоненттер үнемі арнаны пайдалы өткізу қабілетіне ғана емес, оның жұмысының пайдаланылмаған бөлігі үшін де төлейді.

Жаһандық желілерде әдетте трафиктің барлық ықтимал түрлері үшін қызмет көрсету сапасын қолдау міндеті қойылмайды. Көбінесе жаһандық желі егер ол ең дегенде трафиктің екі түріне әр тарапты қызмет көрсете алса, әр түр үшін қызмет көрсетудің сапасын қарапайым түрде қолдаса, өте жақсы деп саналады.

Желі клиенттері мен серверлер арасында арналардың өткізу қабілетіне қойылатын талаптар жоғары болатын жағдайлар жиі туындайды. Бұл әртүрлі себептерге байланысты болады, атап айтқанда, клиенттік компьютерлердің өнімділігінің артуы, желіде пайдаланушылар санының артуы, файлда өте көп көлемде сақталған мультимедиялық ақпаратпен жұмыс істейтін қосымшалардың пайда болуы, нақты уақыт ауқымында жұмыс істейтін сервистер санының артуы.

Әсіресе интернетте корпоративтік деректерді жариялайтын серверлерге жүктеме күрт артты. Мұндай трафик сервер мен клиент арасындағы жолының басым бөлігін Интернеттің жаһандық арналары арқылы өтеді, жолының соңғы бөлігі осындай жоғары жүктемені көтере алуы тиіс кәсіпорынның ЖЕЖ сегменттеріне келеді.

АКК (фирмада) ЖҚ жұмысын ұйымдастыру және жоспарлау қызметтерінің өндірістік міндеттерін шешу үшін Интернеттің мүмкіндіктерін пайдалану мысалы ретінде AutoRoute (<http://www.autoroute.com>) фирмасы ұсынған тасымал маршрутын электрондық жоспарлауды келтіруге болады.

AutoRoute компаниясы Америка және Еуропа карталары бойынша автомобильде жүктер немесе жолаушыларды тасымалдау маршрутының интерактивті төсемі үшін электрондық атлас ұсынады. Маршруттың бірнеше нұсқалары әзірленуде. Қысқа, жылдам,

ымыралы.

Жүйеде қозғалыс, жүріп өткен жол, отын шығыны бағаланады; жүргізуші үшін маршрут жолының егжей-тегжейлі түсінігі әзірленеді; online режимінде маршрутты қою мүмкіндігі іске асырылады. Жүйе Microsoft компаниясымен бірлесіп әзірленді, оның парақшасынан AutoRoute Express сатылатын нұсқалары туралы ақпаратты табуға болады.

1999 жылдардың ортасында көліктің негізгі түрлерінің (темір жол, теңіз, автомобиль, ішкі су) қатысуымен аралас сыртқы сауда жүк тасымалын жүзеге асырған кезде Ресей көліктегі логистикалық құрылымдарын құру және құжат айналымын электрлендіру мүдделерінде TEDIM (Telematics in Foreign Trade Logistics and Delivery Management) бағдарламасы бойынша жұмыс бастау қолға алынды.

TEDIM бағдарламасы ынтымақтастықтың үш бағытын (телематика, сыртқы сауда көліктік логистика және АЖ өзара байланыс) қамтиды. Жобаның мақсаты – шекарадан өтуді жеңілдету және кедендік құжаттама алмасу, электрондық коммуникация енгізу үшін жағдай жасау. Жобада қажетті басқару жүйесі, пайдаланылатын хабарламалар, қолданыстағы жүйелермен байланыс, жеткізу маршруттарын (логистикалық тізбек) сипаттау тәсілдері айқындалды. Осы бағдарламаны орындау аясында бірнеше жобалар пысықталады.

DMS жүйелерінің және тасымалдаушылардың ведомстволық жүйелері, тасымалды бақылау бойынша жалпы пайдаланудағы коммуникациялық жүйелер, ірі порттар АЖ (ВОРCom) сияқты түрлі АЖ бірлескен ұқсас басқа да жүйелердің пайдаланушыларын қамтамасыз етуге бағытталған әзірлеме.

LCCT (TEN-telematics) жобасы (Германия) — Логистикалық орталықтарды кооперациялау үшін телематика құралдарын пайдалану.

TECOLO жобасы — Еуропалық Одақ елдерінен және басқа елдерден Финляндияның оңтүстік бөлігі арқылы ресей нарығына жеткізілетін қатты мұздатылған, тоңазытылған және суыққа сезімтал жүктерді жеткізуді бақылау бойынша сатылас бағынатын барлығын қамтитын жүйе әзірлеу.

Ресей тарапынан жобамен жұмысқа Ресей ТК EDI/EDIFACT құралдар базасында жаңа АТ әзірлеу және енгізу мақсатында Ресейдің негізгі көлік түрлерінің жетекші ұйымдарымен 1990 ж. Құрылған, Ақпаратты электронды беру пайдаланушыларының (АЭБП) қауымдастығы қатысады.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Ақпараттық технологияға анықтама беріңіз, автомобиль көлігін басқару жүйелерінде ЖҚ жұмысын жоспарлау және

- ұйымдастыру бойынша АБЖ шешілетін функционалдық міндеттерді сипаттаңыз.
- Интернет желісінде мамандандырылған сайттарда орналастырылған және қалааралық (халықаралық) авто тасымалдауды жоспарлау үшін пайдаланылатын қандай ақпарат АБЖ пайдаланушыларына қолжетімді?
 - Жүктерді жеткізудің маршруттық желісін жоспарлаудың өндірістік міндеттерін шешу үшін қашықтан қолжетімділіктің АБЖ қосымша функционалдық мүмкіндіктерін атаңыз.
 - КАЖ-ға барлық құжаттар түрлерін өңдеу рәсімдерін автоматтандыруды іске асыруға арналған қағидатты тәсілдерді сипаттаңыз.
 - Қандай аппараттық-бағдарламалық құралдар электрондық кеңсе құрамына кіреді?
 - Құжаттарды өңдеудің автоматтандырылған жүйесіне қатысты «workflow» термині жайлы айтып беріңіз?
 - CASE-аспаптар базалық сәулетінің негізіне салынған процестерді сипаттау әдістерін атаңыз.
 - Интернет желісіне сервистік мүмкіндіктерді пайдалануды, сондай-ақ мобильдік пайдаланушылар үшін технологиялық шешімді сипаттаңыз.
 - Ақпараттық желінің сәулетін стратегиялық жоспарлау бойынша шешімдер қабылдау процесінде қандай мәселелер тобын қарау қажет?
 - Интернеттің танымалдығы корпоративтік желілердің дамуына қалайша ықпал етеді (техникалық және технологиялық қана емес, сонымен бірге ұйымдастыру жағынан)?
 - АКК (фирмада) ЖҚ жұмысын ұйымдастыру және жоспарлау қызметтерінің өндірістік міндеттерін шешу үшін Интернеттің мүмкіндіктерін пайдалануға мысалдар келтіріңіз.

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ІРІКТЕУ БОЙЫНША ЖАЛПЫ ҰСЫНЫМДАР

8.1. МІНДЕТТЕРДІҢ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАР КЕШЕНІН ТАҢДАУ

Қазіргі уақытта көптеген кәсіпорындарда ЕТ ауқымды паркін пайдалануда. Алайда пайдалы жүктеме қымбат тұратын машиналық уақыттың өте аз мөлшерін құрайды. Көбінесе компьютерді зияткерлік жазатын машина ретінде ғана пайдаланады. Экономикалық бәсекелестік саясаты сатып алынған жабдық міндеттер өзгерістерін есепке алып көбірек пайдаланғанда инвестицияны сақтау қағидасын ұстанатынын атап өткен жөн.

Фирма қызметін тиімсіз автоматтандырудың теріс мысалын келтіреміз. Компьютерлік қамтамасыз ету – ЕТ құралы – көптеген жеткізушілер (делдалдар) сатып алады. Бөлімдердің, бөлімшелердің, жұмыс орнының жергілікті міндеттерін шешуді автоматтандыру, АЖО іске асыру процестері басталады. Персоналдар оқытылмайды, өздігінен үйренеді.

Деректер алмасу қажеттілігі туындайды, бастапқыда дискеттермен алмасады (вируспен жиі кездеседі). ЖЕЖ құру уақыты келеді. Алайда желілік БҚ-ға көшіру қиын автономдық қолданбалы бағдарламалар саны көбейіп кетеді. Маңызды деректер сақталуы тиіс кәсіпорынның орталық сервері орнатылады, алайда жергілікті компьютерлерде қызметкерлер үйреніп қалған жергілікті БҚ, деректер және т.б. қалып қояды. Дайын БҚ сатып алынады (бір уақытта емес, және талап етілетін жұмысқа нақты сәйкес емес).

Талап етілген жағдайға бейімду және пысықтау процесі бірнеше жылға созылады. Мұны түпнұсқа әзірлеме құрумен салыстыруға болады. Жергілікті компьютерлермен пайдаланушылар желі әкімшісіне үнемі проблема тудырады. Желі Интернетке қосылады, ақпарат беру және оны қорғау құралдарын құру басталады. Уақыт өте келе жергілікті қымбат тұратын аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету жүргізіледі.

Заманауи үдемелі технология мысалын қарастырамыз:

- автоматтандыру міндеті қойылады;
- АЖ жобасы әзірленеді;

- әзірлеме үшін ОЖ және БҚ-мен қуатты сервер сатып алынады;
- тапсырысқа мамандандырылған БҚ әзірленеді (өз күшімен немесе басқа ұйым күшімен);
- желі, жұмыс орны құрылады және терминалдар орнатылады;
- ресурстарды орталықтандырылған, әкімшілендіру және басқару жүргізіледі (серверде барлық деректерді сақтай отырып);
- Қажет болған жағдайда жүйені аппараттық және бағдарламалық бөлігін жаңғырту орталықтандырылып жүргізіледі.

Басқару қызметін автоматтандыруға екі тәсілдің салыстырмалы сипаттамасы 8.1-кестесінде келтірілген.

X-хаттама технологиясы – қарапайым да ашықтарының бірі, бастапқыда желілерде барлығы сияқты Unix-те пайдалану үшін әзірленді, X-Window сервер клиенті технологиясында құрылған.

Терминология біршама өзгертілгені рас (орталық компьютерде X-қосымша, ал терминалдар мен жұмыс стансаларында графиканы енгізу-шығаруға жауап беретін X-серверлер іске қосылады). БҚ құру үшін барлық қажетті ақпарат Интернетте тегін қолжетімді. Жүйені қалыптастыру міндеті SQL-серверлердің тиісті API-функцияларын шақырумен ДҚБЖ байланысты, C++ бағдарламаны жазуды қамтиды.

Есептеу ресурстарын үнемдеу көп клиенттерге қызмет етуге мүмкіндік береді. X-хаттама технологиясы бойынша жазылған қосымшалар өте көп. IBM фирмасының деректеріне сәйкес 80 % ақпаратты шақыру әлемде терминалдармен орындалады. MS DOS, MS Windows, MacOS үшін X-Window серверлері бар. Бұл осы платформалармен графикалық бағдарламаларға жеңіл жүгінуге мүмкіндік береді.

Интернеттің жаппай таралуы бағдарламалық индустрияның дамуына ықпал етпей қоймады. Сондықтан ДҚБЖ әзірлеушілер тиісті интерфейстер құрады.

8.1-кесте. Басқарушылық қызметті автоматтандырудың ескірген және прогрессивті технологиясының салыстырмалы сипаттамасы

Ескірген технология	Прогрессивті технология
<i>Аппараттық қамтамасыз ету</i>	
Өлсіз сервер Қымбат желілік жабдық Қымбат жұмыс стансасы (ПК)	Қуатты орталық сервер Арзан желілік жабдық Арзан терминалдар
<i>Бағдарламалық қамтамасыз ету</i>	
Серверде — Microsoft Windows NT немесе Nowell Netware Жұмыс стансаларында — Microsoft Windows 2003 Бағдарламалар жұмыс стансаларында орындалады, деректер серверде сақталады, клиент—сервер технологиясы пайдаланылады Бағдарламалар дайын күйінде сатып алынады, қиындықпен жаңғыртылады	Серверде — Unix немесе Microsoft Windows NT Terminal Server Терминалдарда — сервермен ақпарат көрсету үшін БҚ (штаттық) серверде («шебер клиент») сақталатын (деректер сияқты) бағдарлама құрылады Тапсырысқа жазылған бағдарламалар жеңіл жаңғыртылады

Алайда SQL-сервер түрінен де, Unix, Windows немесе MacOS сияқты жұмыс платформаларынан да абстракциялауға мүмкіндік беретін әзірлеушілерге арнайы қолайлы болуға арналған әмбебап аспаптар да бар. Шағын бағдарламалар құру үшін стандарттық HTML жеткілікті, клиенттік бөліктегі ауқымды міндеттер үшін Java мен JavaScript қажет. Бұл тізбекте ұшжақты технология сәтті жүзеге асуда: орталық компьютерге ақпарат сақтау үшін SQL-сервер орнатылады. Оған орталық қосымшаның CGI-скриптілеріне өтініш бар (немесе паракшаларда SQL- сауалдарды орындауға арналған нұсқаулықтар бар) паракшалармен HTTP-сервер орнатылады да орталық қосымша іске қосылады. Барлық бұл міндеттер жоғары жылдамдықты желіге біріктірілген түрлі компьютерлерде орындалуы мүмкін. Жүйенің клиенттік бөлігінде пайдаланушылармен браузер мен интерфейсін іске қосу ғана қалады.

Графикалық терминалдар өндірушілері барлық жоғарыда тізбектелген технологияларға үйлесетін өз бұйымдарын қояды. Компьютерлердің қолданыстағы паркін де пайдалануға болады, өйткені алғашқы екі технологияның өндірушілері түрлі платформа (X-серверлер мен Remote Desktop Client платформалары Unix, Windows және MacOS үшін жұмыс істейді) үшін шешімді өздері құрады, үшінші технология – анықтамасы бойынша көп платформалы.

Қазіргі уақытта Linux ОЖ барынша кеңінен қолданылуда. Бұл тегін жоғары өнімді ОЖ ұқсас –Unix заманауи ОЖ барлық құндылығына ие. Оны әлемде пайдаланушылар мына себепті пайдаланады:

- **сенімділік** —Windows-қа қарағанда, Linux барынша орнықты, бір қосымшаның жұмысы бұзылса, барлық жүйенің жұмысының тоқтауына алып келмейді. Сервер Linux басқаруымен жүктеуге мұқтаж болмай, ұзақ уақыт (апталап, айлап) жұмыс істей алады;
- **баға** — жүйе тегін таратылады: CD-ROMтасығышының бағасы бойынша немесе Интернетке тегін қолжетімділік арқылы. Linux үшін қосымшалардың басым бөлігі тегін таратылады: C++, Perl, Apache, Interbase, Oracle, Informix, Sybase, Ingres, DB2 және т.б.;
- **қарапайымдылығы** —жүйе мен қосымшалардың көпшілігі бастапқы мәтінге үздік құжаттамамен қойылады;
- **үздік қолдау** —шағын қателер жедел жойылады, коммерциялық ОЖ қарағанда, үздік әрі жылдам;
- **таралуы** — Linux барлық әлем бойынша пайдаланылады, Linux өте көп утилиттар мен бағдарламалар жазылған;
- **ауқымдылығы** —Егер қуат жетіспесе, қосымша процессорлар қоюға, басқа платформаларға ауысуға. Есептеу кластерлерін құруға болады. Linux жүйесі Intel, Alpha, PowerPC-те және басқа да 16-, 32- және 64-разрядты және көп процессорлық жүйелерде жұмыс істейді.

Бірыңғай АҚБЖ аясында осы нысандардың тым болмағанда аз бөлігін біріктіру талап етілсе, АЖ неліктен жиі сәтсіздікке ұшырайды? Дәстүрлі жүйелер кестелік мәтін және сандық деректер сақтау үшін әзірленді, яғни компанияның жалпы ақпаратының аз бөлігін ғана басқаруға қабілетті болды. Электрондық есеп жүргізу және есептер жасау бойынша жұмысын жақсы атқара отырып, мұндай АЖ бейне-және аудио бейнелер, кеңістіктік деректер немесе веб-парақшалар сияқты деректердің басқа түрлерін тиімді сақтап, пысықтай алмайды. Осы функцияларға жауап беретін кәсіпорынның АЖ негізгі элементі ДБ болып табылады.

1970-80 жылдары ЭЕМ математикалық есептеуіш ретінде тікелей мақсаты бойынша пайдаланылған жағдайда, кеңінен таралған матрица, ауқым түрінде ұсынылған деректер (басқаша айтқанда, желілік құрылымдар түрінде) пайдаланылды. Реляциялық АҚБЖ сақтау орнын кесте түрінде іске асыру мүмкіндігін берді. Қазіргі уақытта мультимедиялық қосымша деректер ұйымдастырудың жаңа деңгейін ұсынады. Күрделі, көптеген тізбектермен түптелген құжаттарды сақтау қажеттігі туындайды. АҚБЖ маңызды рөлі бар деректердің реляциялық үлгісі – бұл ДБ сауалдарды өңдеу жылдамдығына, ірі жобалар әзірлеу мерзімдеріне қойылатын заманауи талаптарды толықтай қанағаттандырмайды.

Компьютерлік технологиялар тікелей және кері өзгерістерге аз шығындармен шынайы өмір нысанын виртуалдық әлемге «сол қалпында» көшіруге ұмтылысы анық байқалатын эволюция жолына шықты. Объектілік АҚБЖ – нысандардың осындай жазбаларын ДБ қамтамасыз ететін құрал.

Заманауи ақпараттық бизнестің маңызды міндеттерінің бірі – құжаттардың мұрағатқа қолжетімділігімен виртуалдық кәсіпорынды, бизнес-процесстерді басқару, шешімдер қабылдауды қолдау үшін барабар ақпарат алу, жоспарлау, сыртқы әлеммен байланыс мониторингін қамтитын АЖ құру. Міндетті жағдай жұмыскердің ол жұмыс орнында ма, үйде ме, іссапарда ма, оған қарамай, виртуалдық кәсіпорынның ресурстарына қолжетімділігін қамтамасыз ету болып табылады. Мұндай жүйенің әкімшілендірудің қарапайым, сонымен бірге тиімді құралдары болуы тиіс.

Автоматтандырудың алғашқы міндеттерін шешу үшін кәсіпорын жұмысының нақтылығы туралы шағын арнайы білімі болуы барынша маңызды. Бұл міндеттерді шешуде АҚБЖ жергілікті қызметтері жағына сөзсіз басымдық беріледі. Алайда автоматтандыруды дұрыс орындау үшін автоматтандырудың жаһандық процестерін сырттан басқару қажет бола түсуде.

КАЖ үстірт қарағанның өзінде оның өзегі және өзекке тәуелді нысандардың ақпараттық құрылымының (өз кезегінде басқарудың жергілікті АЖ біріктірілген) жұмыс істеуін қамтамасыз ететін көптеген бағдарламалық шешімдер түрінде орташа деңгей туралы, сондай-ақ кәсіпорын мониторингінің сыртқы кіші жүйелері туралы айтуға болады.

Бір жағынан КАЖ өзегі - бастапқы деректердің белгілі бір жағдайда құрылымдалған ақпаратқа өзгеру, оны мониторингтің түрлі жүйелерінде жан-жақты талдау, ақыр соңында, оны корпоративтік ШҚҚЖ пайдалану тетіктерінің жиынтығы. Екінші жағынан КАЖ – бұл түрлі ақпараттар мен метадеректерді құрылымдап сақтау үшін кестелер, сыныптар және басқа да түрлі-түрлі нысандардың белгілі бір көп деңгейлі жиынтығы.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ТАҢДАУҒА АРНАЛҒАН СИПАТТАМАЛАРДЫҢ БАЗАЛЫҚ ЖИЫНЫ

АЖ енгізу үшін ұйым құрылымы стихиялық туындамай, жобаланғаны талап етіледі. Егер кәсіпорын автономдық жұмыс тобынан тұрса, онда бұл топтарда ішкі байланыстар олар барлық қызметкерлерге түсінікті болатындай қалыптастырылуы тиіс. Орталықсыздандырудан тежеп, бөлімшелердің автономиясын сақтауға жәрдемдесетін барынша жоғары деңгейдегі басқару жүйесі құрылуы тиіс.

Басқару және өндірістік міндеттер арасында айырма болмайтындай лауазымдық өзара байланыс жобалау үшін әрқайсысының АЖ қолжетімділігі болуы тиіс.

Ноу-хау, жалпы ДБ және жалпы әдістеменің негізгі бөлігін қамтитын модульдер жалпы сәулет болған кезде ғана үйлесімді болуы мүмкін. Ақпараттық сәулетке шындығында ақпараттан басқа, ұйым жасаған оның қызметкерлерінің деректерге қолжетімділік жоспары және электрондық айналымда тиісті мінез-құлық кодексі сияқты өзге де құжаттар кіреді.

Арнайы жобаланған құрылым адам мен машинаның өзара байланысының тәсілдерін де белгілеуі тиіс. Ол жабдықталған жұмыс орнының көмегімен адам автоматты түрде әрекет етіп, егер қажет болған жағдайда, заңгерлік міндеттеме қоятын келісім жасасу үшін тапсырыс берушілермен электрондық коммуникацияны қалай ұйымдастыру тиіс екенін айтады.

Табысты фирманың соңғы мақсаты – әр қызметкерді тапсырыс берушінің барлық талаптарына ден қоюға қабілетті дербес жұмыс істей алатын маман ету. Сол кезде фирманың бәсекеге қабілетті артықшылығы тапсырыс берушінің сұраныстарын орындау үшін ақпаратты пайдалануда оның қызметкерлерінің кәсіби деңгейінің жоғарылығына тәуелді болады.

АЖ құрылымы жабдықтардың техникалық параметрлерін оңтайландыруға емес, адамның өз білімі мен іскерлігін барынша пайдалануына мүмкіндік беруге бағытталуы тиіс. Мұндай құрылым кері байланыстың болуының арқасында қызметкерлердің жеке бастамасын ынталандырады, жергілікті де, қашықтағы ДБ-ға жылдам қолжетімділікті қамтамасыз етеді.

Одан әрі АБЖ ТК сияқты ұғымға тоқталып өткен жөн.

Тіршілік кезеңі — АБЖ бастапқы талаптарды қалыптастырудан АБЖ АҚҚ пайдалану және кәдеге жарату аяқталғанға дейін АБЖ жағдайын құру және дәйекті өзгертудің өзара байланысты процестерінің жиынтығы.

Тапсырыс беруші мен орындаушы жүйелерді құру мен пайдалануда жұмыс қалай орындалуы тиіс, ТК нақты не кіретінін уағдаласқанша, едәуір уақыт өтеді. Іс ТК ықтимал үлгілерінің көптігінен, іске асырылып жатқан ТК идеалдық көріністен тұрақты туындайтын ерекшелігімен күрделенеді.

АБЖ ТК қатысатын кез келген тарап үшін ортақ тәртіп пен түсінікті қалыптастыру үшін ұлттық және халықаралық – пайымның түрлі деңгейінің стандарттары әзірленеді. Алайда бұрын қабылданған стандарттары АБЖ үшін өте қатал ТК үлгісін айқындады. Пайдаланудағы, әзірленген және перспективалы АБЖ номенклатурасы мен функционалдық мүмкіндіктерінің алуан түрлілігі оларға біртекті өнімнің топтарын (түрлерін) стандарттаудың дәстүрлі әдістерін пайдалануды қиындатады. Сонымен қатар жоба барысында ТК үлгі процестерін (тапсырыс, жеткізу, әзірлеу, пайдалану, сүйемелдеу және т.б.) міндетті жүзеге асыру базалық стандарттарды қолдануға негізделген функционалдық стандарттардың қағидаттары мен әдістерін және олардың негізінде әзірленген нысанның нақты түріне арналған стандарттардың бейіндерін пайдалануға мүмкіндік береді.

Базалық стандарт дегеніміз типтік талаптарды (көп нұсқалық болуы ықтимал), нормалар мен осы стандарттау нысанына қолданылатын қағиданы регламенттейтін қабылданған нормативтік құжат. Стандарт бейіні дегеніміз базалық стандарттан таңдалған және қажет болған жағдайда осы стандарттау нысанының нақты жіктелетін тобына қолданылатын қосымша және (немесе) нақтыланған (шектелген) талаптар, нормалар мен қағидаларды белгілейтін қабылданған нормативтік құжат. Стандарттар бейіндерін құрудың негізгі қағидаттары мен әдістері осы басылымда қаралмайтын АТ халықаралық функционалдық стандарттарының негіздері мен таксономиясын айқындайтын ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10000 сериялы стандарттарында белгіленген.

АБЖ ТК процестері нақты үрдісті іске асыратын субъектінің (тапсырыс беруші, жеткізуші, әзірлеуші және т.б.) жауапкершілігі қағидасы бойынша бөлінді. Өз кезегінде, үрдістердің әрқайсысы бірқатар жұмыстардан және тиісті жұмысты орындау кезінде шешілетін міндеттерден тұрады. Қатар бағыну және осы үрдістердің маңыздылығы тұрғысынан олар үш топқа бөлінген: негізгі; қосалқы; ұйымдастыру.

Негізгі үрдістер тобы тапсырыс, жеткізу, әзірлеу, пайдалану, сүйемелдеу үрдістерін қамтиды. Бұл ретте АБЖ ТК жалпы құрылымының процестері екі бастапқы қағидаттарға негізделуі тиіс: модульдық және жауапкершілік.

Модульдік қағидасы мынадай ережелерге негізделген:

- әр процес процестің барлық бөлігі (жұмыстар, міндеттер)

- қатаң өзара қисынды болатындай ұйымдастырлды;
- процестер өзара еркін біріктірілген, процестер арасында интерфейстер мөлшері минимумға шығарылған;
- әр процес ТК-да бірегей функцияларды іске асыруға арналған және мамандандырылған функцияны орындау үшін басқа процестерді тарта алады;
- ТК үлгісінде кез келген процестер, жұмыстар, міндеттерді тексеру үшін мүмкіндіктер болуы тиіс;
- . Әр процестің орындалуы тиіс жағдайға сәйкес белгіленген ішкі құрылымы болуы тиіс;

Процестерді құрылымдау және қолдану саласын айқындаған кезде мынадай қағидалар пайдалануы тиіс:

- процес ТК үлгісі болуы тиіс, яғни әр процес ТК-де өз функциясын ғана орындауы тиіс, ал екі кез келген процес арасындағы интерфейстер аз болуы тиіс: әр процес жүйе сәулетіне байланысты болуы тиіс;
- егер А процесі В процесінен, тек қана В процесінен туындаса, онда А процесі В процесінің құрамына кіреді
- Егер жұмыс немесе міндет бір процестен көп жағдайда туындаса, онда олар өздері процестерге айналады.

Жауапкершілік қағидаты ТК тартылған әр субъектінің белгілі бір міндеттеріне негізделеді. Субъект бір немесе бірнеше процестерді орындай алады. Процестерді бір немесе бірнеше субъектілер орындайды. Бұл ретте субъектілердің бірі процеске жауапты болып дайындалуы тиіс. Процесті орындайтын субъекті егер тіпті осы процеске кіретін жекелеген жұмыс (міндет) басқа субъектіге жүктелсе де, барлық осы процеске жауапты болады.

Жауапкершілік көптеген субъектілер тартылуы мүмкін жоба жағдайына қолданылатын ТК құрылымының ерекшелігі болып табылады.

8.3.

ҚАЖЕТТІ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ТАҢДАУ

БҚ ТК тартылған барлық тараптар алдында бағдарламаларға тапсырыс беру, сатып алу, әзірлеу, пайдалану және сүйемелдеуде сұраныс туындаған кезде бағдарламалық құралдардың ТК айқындау және егжей-тегжейлі құрылымдауға, тараптардың ұйымдастыру және техникалық құқықтары және міндеттемелеріне, сонымен бірге оның іске асырылуына бақылауға байланысты бірқатар мәселелер туындайды.

Осылайша, БҚ ТК регламенттеу туралы айта келе, осы мәселелерді шешу үшін пәрменді аспаптардың бірі заманауи халықаралық және ресейлік стандарттарға бекітілген біріздендірілген тәсілдерді пайдалану болып табылады.

БӨ талаптарды орнатқаннан өзіне әзірлеуді, пайдалануды және сүйемелдеуді қосатын оны пайдалануды тоқтатқанға дейін процестердің, жұмыстар мен міндеттердің жиынтығы БҚ ТК мен БҚ кезеңін қамтиды.

ТК үлгісінің үш базистік түрі белгілі: каскадтық, инкрементті және эволюциялық.

ТК каскадты моделі саты, кезеңдер уақытында алдын ала шектелген және бір мәнді ретке келтірілген, олардың табиғи шекараларында жүзеге асырылатын қызметтің (пайдаланушының сұраныстарын белгілеу; талаптарды айқындау; жобалау (конструкциялау); дайындау; сынақтан өткізу; түзету; жеткізу немесе пайдалану) әр түрін бір реттік орындау қағидатын іске асырады.

БҚ (немесе оның компонентін) әзірлеуге мұндай тәсіл кезінде әзірлеме процесінің жұмыстары мен міндеттері әдетте дәйекті орындалады. Алайда олар дәйекті жұмыстарды арттырғанда, ішінара қатар орындалады.

БҚ конфигурациясының бірнеше элементтері бір уақытта әзірленгенде, әзірлеме процесінің жұмыстары мен міндеттері БҚ конфигурациясының барлық элементтері үшін қатар орындалуы мүмкін. Сүйемелдеу мен пайдалану процестері әдетте әзірлеу процесінен кейін іске асырылады. Тапсырыс пен жеткізудің процестері, сондай-ақ қосалқы және ұйымдастыру процестері әдетте әзірлеме процесімен қатар орындалады.

Өнімді жоспарлы жетілдіру аталатын **ТК инкрементті моделі** талаптар жиынын беруден басталады және барынша қорытынды жүйеге жақын қалған нұсқалар дәйектілігінің әзірлемесін іске асырады. Бірінші нұсқа талаптардың бөлігін іске асырады, кейіннен жүйені құру аяқталмайынша, қосымша талаптарды қоса береді. Әр нұсқа үшін қажетті процестер, жұмыстар мен міндеттер орындалады. Мысалы, талаптарды талдау мен сәулет құру бір уақытта орындалуы мүмкін, сол уақытта БҚ алгоритмін әзірлеу және жаңғырту, физикалық бағдарламалау және тестілеу процесі әр келесі нұсқаны құрған кезде іске асырылады.

Әзірлеме процесінің жұмыстары мен міндеттері әдетте БҚ барлық нұсқалары үшін бірнеше рет сол дәйектілікте орындалады. Сүйемелдеу мен пайдалану процестері әзірлеу процесімен қатар іске асырылуы мүмкін. Тапсырыс және жеткізу, сондай-ақ қосалқы және ұйымдастыру процестері әдетте әзірлеме процесімен қатар орындалады.

ТК эволюциялық моделі кезінде жүйе нұсқалардың дәйектілігі түрінде әзірленеді, алайда ТК инкрементті моделіне қарағанда,

талаптар толықтай танылмайтыны және алдын ала қалыптастырылмайтыны қарастырылады, сондықтан олар ішінара белгіленіп, әр келесі нұсқада нақтыланады.

Мұндай тәсілде әзірлеу процесінің жұмыстары мен міндеттерінің әр нұсқасы үшін ішінара арттырумен дәйекті немесе қатар орындайды.

Әзірлеме процесінің жұмыстары мен міндеттері әдетте (барлық нұсқа үшін сол дәйектілікте (немесе түрлі) мүмкін) бірнеше рет орындалады. Сүйемелдеу және пайдалану процестері әзірлеме процесімен қатар іске асырылуы мүмкін. Тапсырыс және жеткізу процестері, сондай-ақ қосалқы және ұйымдастыру процестері әдетте әзірлеу процесімен қатар орындалады.

ТК моделінің бұл түрлерімен олардың алуан түрлілігі аяқталмайтынын атап өткен жөн. Сонымен, ТК барынша егжей-тегжейлі қарған кезде жүйеге макет жасау техникасына негізделген итерациялық циклдық нысандар жеке бөлінеді.

ТК моделінің түрін таңдау мәселесінен басқа БҚ сапасы үшін барынша маңызды жеке жұмыстарды және жүйені тұтастай (өнім сапасына кепілдік беретін жұмыстар тізбесін, әр түрлердің тексеру рәсімдерін орындаудың ұйымдастыру тәуелсіздігінің дәрежесі, әзірленетін БҚ барлық жүйе талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету, БӨ құжаттау) енгізу (немесе енгізбеу) жеке мәселелері шешілуі тиіс.

Процестер мен жұмыстар егер жобаның шарттық құжаттамасында (шартта немесе келісімшартта) алдын ала белгіленген өлшемдер мен талаптарға сәйкес ондағы барлық талап етілетін міндеттер шешілсе, аяқталған болып саналады.

Бұл ереже БҚ өмірінің процесіне қатысатын барлық тараптарға арналған стандартта бекітілуі тиіс. Ол жүйелерді, ПҚ жекелеген бағдарламалық модулдерін сатып алған кезде, тиісті қызметтер көрсеткенде, сондай-ақ БҚ, бағдарламалық компоненттер мен бағдарламалық-аппараттық құралдарды жеткізу, әзірлеу, пайдалану және сүйемелдеу кезінде қолданылуы мүмкін.

ТК негізгі процестері БҚ ТК тартылған жауапты субъекті іске асырады. Жауапты субъекті тиісті процесі іске асыратын заңды тұлғалардың бірі (бөлімшелер немесе лауазымды жеке тұлғалар), яғни тапсырыс беруші, жеткізуші, әзірлеуші, пайдаланушы (оператор) және сүйемелдеуші персонал болып табылады.

Негізгі процестер мыналарды айқындайды:

- **тапсырыс процесі** — тапсырыс берушінің жұмысы (жүйелерді, БҚ сатып алатын немесе бағдарламалық қызметті алатын субъекті);
- **жеткізу процесі** — жеткізушінің жұмысы (жүйені, тапсырыс берушіге БҚ немесе бағдарламалық қызметті жеткізетін субъекті);

- **әзірлеу процесі** — әзірлеушінің жұмысы (БҚ жобалаушы және әзірлеуші субъекті);
- **пайдалану процесі** — пайдалану персоналаның жұмысы (пайдаланушының мүддесінде тапсырыс берілген жағдайларда есептеу жүйесінің пайдалану қызметін қамтамасыз ететін субъекті);
- **сүйемелдеу процесі** — сүйемелдеу персоналының жұмысы (БҚ сүйемелдеу қызметтерін ұсынатын, оның бастапқы жағдайы мен функционалдық мүмкіндіктерін сақтау мақсатында БӨ бақыланатын өзгерісін қамтамасыз ететін субъекті). Бұл процес БҚ басқа ортаға көшуін және оны пайдаланудан алуын қамтиды.

Қосалқы процестер жобаны орындау сапасын, оны сәтті іске асыруды қамтамасыз ететін басқа да процестердің құрамдас бөлігі болып табылады. Нақты қосалқы процес қажет болған жағдайда өздігінен іске қосылады және басқа процесте пайдаланылады.

Қосалқы процестер мыналарды айқындайды:

- **құжаттау процесі** — БҚ ТК нақты процесінде берілетін ақпаратты сипаттау жұмыстары;
- **конфигурацияны басқару процесі** — нақты процестің немесе құрылатын БҚ конфигурациясын басқару жұмыстары;
- **сапаны қамтамасыз ету процесі** — құрылатын БҚ және (немесе) іске асырылатын процестің талаптар мен бекітілген жоспарға сәйкестігін объективті қамтамасыз ету жұмыстары. Сапаны қамтамасыз ету әдістері ретінде бірлескен талдаулар, аудиторлық тексерулер, верификация мен аттестаттау пайдаланылуы мүмкін.
- **верификация процесі** — құрылатын аралық өнімдердің жобаны іске асыруына қарай белгіленген талаптарға сәйкестігін тексеру бойынша тиісті субъектінің (тапсырыс берушінің, жеткізушінің немесе тәуелсіз тараптың) жұмыстары;
- **аттестаттау процесі** — жобаның соңғы өнімін аттестаттау бойынша тиісті субъектінің (тапсырыс берушінің, жеткізушінің немесе тәуелсіз тараптың) жұмыстары;
- **бірлескен талдау процесі** — қандай да бір жұмыстардың жағдайы мен нәтижелерін бағалау жұмыстары. Бұл процесті тиісті жұмыстарды орындау нәтижелері мен барысын бірлесіп қарау кезінде субъектілердің бірі басқа субъектіні тексергенде, екі кез келген субъекті пайдалана

алады;

- **аудит процесі** — субъекті қызметінің қабылданған талаптарға, жоспарға және шартқа сәйкестігін айқындау бойынша тәуелсіз сарапшылардың (жобаға қатысы бойынша) жұмыстары;
- **проблемаларды шешу процесі** — олардың сипаты мен дереккөзінен тыс жобаны іске асыру кезінде табылған (анықталған сәйкессіздікті қоса алғанда) проблемаларды талдау және жою (шешу) жұмыстары.

Ұйымдастыру процестерін қандай да бір субъекті өзара байланысты процестерді және тиісті персоналды қамтитын БҚ ТК моделінің негізгі құрылымдарын құру және іске асыру, сондай-ақ осы құрылымды және оған кіретін процестерді тұрақты жетілдіру үшін қолданады. Ұйымдастыру жұмыстары, әдетте, нақты жобалар мен шарттарды орындау саласына тыс типтік болып табылады

Ұйымдастыру жұмыстары мыналарды айқындайды:

- **басқару процесі** — ТК процесін іске асыру кезінде жобаны басқаруды қоса алғанда, басқару бойынша негізгі жұмыстар;
- **инфрақұрылым құру процесі** — ТК қандай да бір процесінің базалық құрылымын құру бойынша негізгі жұмыстар;
- **өзің-өзі басқару процесі** — ТК таңдалған процестерін құру, бағалау, бақылау және жетілдіру кезінде субъектінің орындайтын негізгі жұмыстары;
- **оқыту процесі** — персоналды тиісті оқыту жұмыстары.

БӨ сатып алу – оны пайдалануға **лицензия** (құқық) сатып алу. Кез келген БӨ пайдалану жағдайы **лицензиялық келісімде** сипатталған. Ол БӨ өндірушісі мен БӨ пайдаланушысы арасындағы шартты қамтиды. Түрлі пайдаланушылар (жеке сатып алушылар, түрлі ауқымдағы ұйымдар, оқу орындары және үкіметтік мекемелер) үшін БҚ сатып алудың түрлі жағдайлары белгіленуі мүмкін.

Мысалы, Microsoft корпорациясы сияқты БҚ ірі өндірушілерінің БӨ сатып алу үшін оның әріптесіне жүгіну қажет. Ол арқылы ол барша әлемде әрекет етеді. БӨ әр пайдаланушысының оған лицензиясы болуы тиіс.

Пайдаланушы мен өндіруші арасындағы шартқа қол қойылмайды: егер сатып алушы дискета немесе компакт-дискімен (бұл орама лицензия деп аталады) дистрибутты-орауышты ашса, ол лицензиялық келісім жағдайларымен келісті деп саналады.

БҚ компьютерінде ол тұрақты жадыға (әдетте қатаң дискіге, алайда ақпарат сақтау үшін компакт-дискіге немесе басқа да құрылғыға орналастырылады) орналастырылса немесе жедел жадыға жүктелсе, пайдалануда болады.

Компьютерлік желіде өнім екі тәсілдің бірінде пайдаланылуы мүмкін: жұмыс стансасынан жергілікті қатаң дискімен Қ іске қосу немесе өнімді желінің серверіне ғана қосу және серверден БҚ іске қосу. Желіде (серверден немесе жергілікті жұмыс орнынан) өнім қалай пайдаланғанынан тыс әр пайдаланушы осы өнімді пайдалану құқығына лицензиясы болуы тиіс. БӨ пайдаланудың осы нұсқасы ғана заңды саналады.

Лицензия сатып алудың бірнеше нұсқасы бар, яғни БӨ пайдалану құқығы. Неғұрлым белгілі және таралған жолы – БӨ-мен қорап сатып алу. Қорапта лицензиялық келісім, тіркелу карточкасы, БӨ дистрибутты және құжаттама болады – бұл жаңа пайдаланушылар үшін, яғни бұдан бұрын осы БӨ пайдаланбағандар, оны алғаш рет сатып алғандарға арналған БӨ-мен қорапқа кіретін негізгі компоненттер. Егер бұл БӨ басқа компьютерлерде пайдалану мүмкіндігі пайда болса, онда бір қорап сатып алу жеткіліксіз болады. Мұндай жағдайда БҚ көптеген жеткізушілері бағасы қорап бағасынан төмен лицензиялық келісімі бар лицензия-конвертті сатып алуды ұсынады.

Жаңа өнімнің өндірушісін таңдау көп факторлармен айқындалады, бұл ретте стратегиялық маңызды құжатты немесе технологияны таңдаған кезде міндетті талаптар оның техникалық беделінің тұрақтылығы мен қаржы жағдайының орнықтылығы болып табылады. Oracle, Cisco, Netscape, Sun және т.б. нарықтың белгілі бір секторының танылған көшбасшыларынан өнімдерді сатып алған жағдайда тәуекелдер азаяды.

Жақсы өнімдер көбінесе таныла қоймаған компаниялардан пайда болып жатады, бірақ біраз уақыттан кейін көшбасшылар осы жаңа өнімдерді өз өнімдерінде міндетті түрде қолдана бастайды, сондықтан көшбасшының ставкасы бұл жағдайда да дұрыс болып шығады, себебі шағын инкубациялық кезең жаңа шешімнің сапасы мен перспективалылығын айқындауға мүмкіндік береді. Бұған Ipsilon компаниясы IP-пакеттерді жедел беру үшін қолданған IPswitching жаңа технологиясы мысал бола алады. Жарты жылдан кейін Cisco компаниясы бастапқы идеяны біраз жетілдіріп, ұқсас Tagswitching технологиясын әзірледі. Лидерге ставканың жалғыз кемшілігі екінші эшелон компанияларымен салыстырғанда, олардың өнімдерінің құнының жоғары болуы болып табылады.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІН ПАЙДАЛАНУҒА ЕНГІЗУ КЕЗЕҢДЕРІ

АБЖ әзірлеудің негізгі кезеңдерінің сипаттамасы. Түрлі сыныптағы АБЖ әзірлеу және енгізу, мысалы АКК АБЖ ұйымдастыру және экономикалық сипаттағы теориялық және практикалық мәселелерді шешуге байланысты, бұл олар жаңа қағидаттар, әдістер, үлгілер әзірлеген кезде пайдалануды талап етеді.

Теория мен практикада басқару елеулі жаңа қадам бола отырып, КАБЖ қалыпты техникалық жүйелерді жобалаудың белгілі әдістері мен тәсілдерін пайдалана отырып, оларды әзірлеуге мүмкіндік бермейтін бірқатар ерекшеліктерге ие. себеп КАБЖ жаңа техникалық жүйелерінің елеулі ерекшелігін қамтиды. Оның негізгісі КАБЖ жобалау және пайдалануға енгізу кезінде адам факторын есепке алу қажеттілігі болып табылады.

КАБЖ құру кезеңінде шешуге жататын міндеттерді талдау, осындай жүйелерді әзірлеу тәжірибесін және жобалаудың қолданыстағы әдістемесін зерделеу нақты КАБЖ ерекше жағдайлар мен талаптардан тыс осы сыныптағы жүйелерді әзірлеудің кейбір үлгілік дәйектілігі бар екенін нақтылауға мүмкіндік береді.

Жүйе құру бойынша жалпы салалық басқарушы әдістемелік материалдар КАБЖ құрудың мынадай сатыларын белгіледі:

- ТЭН және ТТ әзірлеуді қамтитын жоба алды;
- техникалық және жұмыс жобаларын немесе жүйенің техникалық жұмыс жобасын әзірлеуді қамтитын жобалық;
 - монтаждау-реттеу жұмыстарын жүргізуді, КАБЖ енгізуге кәсіпорынды дайындау шараларын аяқтауды қамтитын пайдалануға енгізу және оны тәжірибелі пайдалану.

КАБЖ құру - бұл іске асырылуы жүйенің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ететін ақпараттық, бағдарламалық және техникалық қамтамасыз еу әзірлеу процесі. КАБЖ жобасы – кей тіл терминдерінде келешек жүйенің үлгісі (схемалар, кестелер, табиғи тіл және т.б.). Пайдаланылуы КАБЖ әзірлеу сатысымен айқындалатын бұл тілдерде қолданыстағы және әзірленетін жүйенің құрылымдары мен функцияларын, оның элементтерін және жүйелердің түрлі деңгейінде адам мен ЭЕМ орындайтын басқару міндеттеріне сипаттама жүргізіледі.

Техникалық-экономикалық негіздеме КАБЖ әзірлеудің өндірістік қажеттілігі мен экономикалық орындылығын растауға бағытталған жұмыстар жиынтығын қамтиды.

Бұл жұмыс кәсіпорынды диагностикалық талдау материалдары негізінде орындалады., оның нәтижесі кәсіпорын, оның құрылымы,

функциясы, ұйымды жетілдірудің, өндірісті басқарудың барынша маңызды бағыттары туралы мәліметтерді қамтитын құжат, кіші жүйе құрамының негіздемесі, үлгілік жобалық шешімдер пайдалану мүмкіндіктері және КАБЖ әзірлеу бойынша қажетті ұйымдастыру-техникалық шараларының тізбесі.

Бұл жұмысты жоғары білікті мамандар тобы орындайды, оның құрамына жүйе құрылатын кәсіпорынның әзірлеу бойынша мамандары және басқарушы қызметкерлері кіреді.

ТЭН негізінде КАБЖ әзірлеуге ТТ жасалады. Егер жүйе кезең-кезеңмен әзірленсе, онда ТТ жасалып, тұтастай бірінші кезенді бөлумен жүйеге бекітіледі.

Бірінше кезекте тұтастай жүйенің негізгі сипаттамаларын ескеріп барып, ТТ жасап, бекітуге жол беріледі.

Техникалық тапсырма кәсіпорынды басқарудың қолданыстағы жүйесін барынша егжей-тегжейлі зерделеу нәтижесі болып табылады және КАБЖ құрудың жоба алды стадиясын аяқтайды. Бұл жұмысқа соңында КАБЖ құру бойынша жұмыстарды жүргізетін әзірлеушілер ұжымының аға құрамы қатысады.

Техникалық тапсырма мақсат, критерий, негізгі сипаттама және әзірленетін жүйеге қойылатын талаптарды белгілейді. Онда оның функционалдық мақсаты ашылады, кіші жүйеге бөлшектеп байланыстыру, функционалдық құрылымдарын, КАБЖ экономикалық тиімділігін әзірлеу және енгізу, негіздеу кезеңділігін қалыптастыру мәселелері зерттеледі, яғни ТТ нәтижесі КАБЖ одан әрі әзірлеу үшін барлық негізгі деректерді қолайлы нысанда беру болып табылады. АҚ сараптаудан, түзетуден, келісуден және бекітуден кейін, КАБЖ жобасын әзірлеу үшін негіз болады, өз кезегінде, техникалық және жұмыс – екі сатыда немесе техникалық жұмыс (осындай кәсіпорындар үшін қолданбалы бағдарламалар мен үлгілік жобалық шешімдерді барынша пайдалану арқылы жүзеге асырылады) жобасы – бір сатыда жүзеге асырылады.

Техникалық жоба (ТЖ) әзірлеу сатысында жүйені қосымша зерттеу- жекелеген міндеттер бойынша егжей-тегжейлі талдау жүргізіледі. Қолданыстағы ақпараттық ағындар мен жүйеде шешімдер қабылдау әдістері зерделенеді. Бұл жұмысты жүйелерді талдау және жобалау бойынша мамандар орындайды. Жүргізілген талдау негізінде олар экономикалық-математикалық әдістер мен үлгілер, ақпаратты өңдеу және беру құралдарын қолдану мүмкіндігін қарайды, жүйені қалыптастырудың ауқымды нұсқаларын ұсынады, шешуі үшін ғылыми-зерттеу жұмысы талап етілетін мәселелерді анықтайды.

Қолданыстағы жүйені талдауды аяқтаған мамандар кезең-кезеңмен функционалдық кіші жүйелерді техникалық жобалауды орындайды, ақпараттық базис құрамын қалыптастырады, жаңа кіріс және шығыс

құжаттамасын, деректер өңдеу, олардың сенімділігін бақылау және арттыру алгоритмін жобалайды. КАБЖ техникалық құралдарының құрамын айқындайды және жобалық шешімдердің өзара үйлесімін жүзеге асырады. Техникалық жобалау нәтижелерін жекелеген кіші жүйелер мен тұтастай КАБЖ жұмыстық жобалау үшін бағдарламашыға береді.

КАБЖ *жұмыс жобасы* негізінде ТТ мен ТЖ айтылған талаптарға сәйкес жүйені толықтай құрастыратын, реттейтін, сынайтын және пайдаланатын жобалық шешімдердің нақты деректерін қамтиды. Жұмыс жобасының негізі әзірленген бағдарламалық құжаттама және деректерді өңдеу бойынша технологиялық нұсқаулықтар болып табылады.

КАБЖ *пайдалануға енгізу* әзірленген міндеттерді дәйекті енгізу есебінен оның функционалдық қуатын үздіксіз арттыру процесін қамтиды. бұл пайдалануға енгізу әзірлеуші мен бірлесіп орындаушы ұйымның міндетті қатысуымен тапсырыс берушінің күшімен ұйымдастырылып, жүргізіледі.

КАБЖ әзірлеу ұйымы. КАБЖ әзірлеу ұйымы өзара қатынас орнатудан және жүйенің барлық әзірлеушілеріне жағдай жасаудан тұрады.

КАБЖ құрудың қазіргі уақыттағы жинақталған тәжірибесі КАБЖ әзірлеу бойынша мынадай негізгі міндеттерді қалыптастыруға мүмкіндік береді:

- жұмыстарды нысандау және стандарттау;
- бас ұйыммен әзірлеуге қатысатын, тұтастай әзірлеуге жауапты болатын барлық ұйымдардың жұмысын үйлестіру;
- әзірлеудің барлық кезеңдерінде тапсырыс беруші ұйымның қызметкерлерімен әзірлеушілердің тығыз ынтымақтастығы.

Бұл міндеттердің негізгі шешіміне үйлестіру жоспарлары, желілік және жұмыстың күнтізбелік кестелері және оның орындалуына жүйелі бақылау, нәтижелердің көрініс беруінің бірыңғай жүйесі бойынша әзірлеме енгізу, барынша ықтимал нысандау кіреді.

КАБЖ әзірлеуге бірнеше әзірлеушілер тобы қатысады, олардың әрқайсысы белгілі бір бейіннің мамандарын біріктіреді. Бір топтың жұмыс нәтижелері басқа жұмыс үшін негіз болады. Сондықтан КАБЖ әзірлеу ұйымының маңызды міндеті әр мамандар тобының функциясын нақты айқындау, олардың жұмыс әдістерін нысандау, әр топтың жұмыс нәтижелерінің мазмұнын ғана емес, сонымен бірге осы нәтижелер басқа мамандарға ұсынылып, берілетін нысанды да нақты айқындау қажет.

Жұмыстың сабақтастығын қамтамасыз ететін топтардың барынша тиімді өзара әрекетіне нәтижелерді жазудың бірыңғай стандарттық жүйесін пайдаланған кезде қол жеткізеді. Әр топтың жұмыс нәтижелерін жазу нысаны әзірлеушілердің келесі тобының талаптарын

ескеруі тиіс. Өйткені, КАБЖ ақпаратты әзірлеу және сақтау ЭЕМ жүзеге асырылады, бағдарламашылардың талабы елеулі деңгейде алдыңғы бағдарламалау кезеңдеріндегі жазбалар нысаны мен мазмұнын айқындайды.

Жұмысты нысандандырылған түрде жүргізген кезде олардың елеулі бөлігі стандарттық бланкілерді толтыруға, қатаң айқындалған қағидаға сәйкес диаграммалар мен кестелерді сызуға және нақты белгіленген құжаттарды шығаруға ауысады.

Стандарттауды жүргізу басшылықтың тиімділігін және жұмыс барысын бақылау тиімділігін, әзірлеушілердің түрлі тобы арасында сенімді байланысты және барлық әзірлеушілерге бірдей қолжетімді анықтамалық құжаттарды жинау, әзірлеме нәтижелерінің мамандар құрамының, біліктілігі мен жеке ерекшеліктерінің ішінара ауысуына тәуелділікті азайтуды, жұмыстың барлық кезеңдерінде қате жіберу мен жұмыстан қалуды азайтуды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жұмысты нысандандыру мен стандарттық әдістерді енгізу әзірлеушілердің кей тобының, негізінен жүйе инженері мен бағдарламашылардың уақыт шығынын 40% қысқартады.

КАБЖ әзірлеу үшін негіз тиісті министрліктің, ведомствоның немесе фирманың ЕТ енгізу жоспары болып табылады. Жоспарда КАБЖ құратын кәсіпорын, осы жүйенің әзірлеушілері, жұмысты орындау мерзімдері, қаржыландыру көлемдері мен көздері айқындалады.

КАБЖ әзірлеу үшін мамандандырылған ғылыми-зерттеу және жобалау институттары немесе кәсіпорында тікелей құрылатын мамандандырылған бөлімшелер тартылады. КАБЖ әзірлемесіне КАБЖ енгізуші кәсіпорын басшыларының ішінен тағайындалған жүйенің бас конструкторлары басшылық етеді. Егер әзірлемені бірнеше ұйым жүргізсе, онда олардың ішінде бас ұйымды анықтау қажет, оның міндетіне жүйе сәулетін әзірлеу, оның мақсатты функциясы мен тиімділік критерийлері, АБЖ және түрлі дәрежедегі кіші жүйелер мен бөлімшелер арасындағы функцияларды бөлу және т.б. кіреді. Сонымен қатар, бас ұйымға әзірлемені басқарудың бірқатар функциялары (үйлестіру жоспарларын дайындау, қатысушылар арасында жұмыстарды бөлу, әзірлеу мен енгізудің кезеңділігін айқындау) кіреді.

Бас ұйым дайындаған іс-шараларды тапсырыс беруші қарайды, түзетеді және бекітеді. Әкімшілік ықпал қажетті жоспарларды орындауға бақылауды басқарушы топ арқылы тікелей тапсырыс беруші жүзеге асырады немесе бас ұйымға жүктелуі мүмкін. Соңғы жағдайда, бұл ұйымға жоспардан тиісті жұмыс бөлімдерін бірлесіп орындаушыларды енгізу, алып тастау, мерзімдерді өзгерту, қаржылық және басқа да ресурстарды қайта бөлу және т.б. бойынша тиісті өкілеттіктер беру табылады.

Әзірленетін КАБЖ архитектурасы, оның жұмыс істеуінің стратегиялық мәселелерін әзірлеменің ең ерте сатыларында тапсырыс беруші кәсіпорынның басшылығы қабылдап, келісуі тиіс. Кәсіпорындарда осы функцияны іске асыру үшін жүйені енгізуді дайындайтын, жобалау барысын бақылайтын, тікелей әзірлемеге қатысатын, КАБЖ жұмыс істеуін, жаңғыртуды және одан әрі дамуын жүзеге асыратын арнайы бөлімше құрылуы тиіс.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Ұйымның компьютерлік қамтамасыз етуінің прогрессивті және ескірген технологиялары нені қамтиды?
2. X-хаттамасы технологиясының мәні нені қамтиды?
3. Қандай мәселені шешу үшін және қандай ДҚБЖ SQL-сервер пайдаланылады?
4. Басқа ОЖ салыстырғанда, Linux ОЖ артықшылығын айтыңыз.
5. Мамандандырылған БҚ ДҚБЖ қандай ерекше талаптар қояды, бұл неге алып келеді?
6. КАЖ аббревиатурасын шешіңіз және негізгі қосымша жүйелерді атап беріңіз.
7. АЖ құрылымы неге бағытталуы тиіс?
8. АБЖ ТК мағынасы мен құрамы нені қамтиды?
9. АБЖ ТК процестерінің ағымы негізінде қандай бастапқы қағидалар жатыр, бұл жүйенің жалпы құрылымында қалай көрініс табады?
10. Бағдарламалық құралдардың ТК моделдерінің базалық түрлерін сипаттаңыз.
11. Бағдарламалық құралдардың ТК негізгі процестері нені қамтиды, нені айқындайды?
12. Бағдарламалық құралдардың ТК қосалқы процестері қандай?
13. КАБЖ әзірлемесінің кезеңдерін айтыңыз.
14. КАБЖ ТЭН нені білдіреді?
15. КАБЖ техникалық жұмыс жобасын әзірлеу процесінде негізгі кезеңдерге тоқталыңыз.
16. КАБЖ-ды пайдалануға енгізу тәртібі қандай?
17. Жүйені дербес әзірлеген жағдайда (басқа тараптарды тарта отырып) АБЖ әзірлеудің ерекшеліктері қандай?

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНДЕ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

9.1.

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НАРЫҒЫНДАҒЫ БӘСЕКЕЛЕСТІК КҮРЕС

Еңбек өнімділігі (оның ішінде АЖ пайдаланылатын нарықта): екі аспекті бар: біреуі АЖ пайдаланушылар өз міндеттерін орындайтын ішкі реттілікке қатысты, екіншісі – барынша маңызды – өнімнің сапасы мен пайдалылығы. Егер тиімділік адамдардың жетістікке жетудегі ынтымақтастығы ретінде айқындалса, онда оның өндірістік құндылығы еңбек өнімі кіріспен сатылатындай өндіріс шығысын арттыруы тиіс.

Ұйымның тиімді жұмысының бірінші алғышарты күнкөріс, екіншісі – өсу, үшіншісі – жеткілікті қосымша өнім, өзін-өзі жаңартуға және үздіксіз байлықтың өсіміне тұрақты инвестиция құюға жұмсалатын кірісті қамтамасыз ету мүмкіндігі.

Ақпараттық жұмыстың тиімділігі басым бөлігі толық айқындалмаған көп мүмкіндіктің ішінен дұрыс таңдау жасай білетін адамның қабілетіне байланысты.

Жұмысты жоспарлаған кезде ауырлық ортасы адамдардың пайым өңдеу қабілетіне ауысады. Негізгі өндірістің ақпараттық қамтамасыз ету саласындағы қызметкерлерінің еңбегі ең тапшы, қымбат тұратын факторға айналады. Өмір деңгейінің өсуін қамтамасыз ету үшін еңбекке шығынның өсуі мен АТ саласындағы күрделі шығындардың құлдырауы арасындағы айырма еңбек өнімділігінің үздіксіз өсімімен толығыуы тиіс.

Сонымен қатар, өз қызметтерін пайдаланушыларға бағдарлайтын жүйелердің ішкі ақпараттық жүктемесі төмен болады. Бұл жүйелердің қызметкерлері пайдаланушылармен ең тығыз байланыс орнатады. Бұл тәсіл орталық қамтамасыз етуші ұйымдармен ерекше байланыс құру қажеттілігін білдіреді. Байланыстың ерекше құралы ақпараттық делдал

болып табылады. Бұл адам (топ) бір уақытта пайдаланушылармен ісі бола отырып, орталықтардың кез келгенімен байланыса алады. Ақпараттық делдал жергілікті ауқымда барлық кәсіпорынға көрсететін қызметтерді көрсетеді.

Қазіргі уақытта қоғамның дамуы ұсыныс экономикасынан сұраныс экономикасына қарай болатынын ескеріп, осы қайта бағдарлауды көрсету үшін, АЖ тиісті деңгейде жобалау қажет. АЖ енгізу салдарынан тиімділігі ол бөлу жүйесінде қалай пайдаланатынына байланысты болады. Әсіресе АЖ өнім өткізудің тәсілдерін жаңғырта алатын учаскелерді жарақтау қажет.

Ұсынысқа бағдарланған үлкен ұйымда стандарттаудың ауқымды мүмкіндіктерімен тауарлар (тікелей бөлу арналарының (автомобильдер, электрондық аппаратура) болуымен) бірен-саран кәсіпорынның өнімдерінің бірігуіне, мамандануына және шоғырлануына жағдай туғызатын күштің ықпалына түседі. Сұранысқа бағдарланған шағын ұйымда күнкөріс үшін ірі жабдықтау көздеріне жеңіл қолжетімділік қажет. Шағын кәсіпорындар соңғы пайдаланушыға жақын келген сайын олардың артықшылықтары арта түседі. Шағын қызмет көрсететін ұйымдар үшін АЖ олар тиімді қызмет ететін нарық сегментін айқындау құралына айналады. Ұйым ішінде АЖ түрлі өнімдер мен қызметтерді біріктіретін (пайдаланушының стандартты емес сауалдарын қанағаттандыру) жұмыскерлердің жаңа рөлін ескеріп, кадрларды дұрыс орналастыруға жәрдемдеседі.

Іскерлік стратегиясы АЖ таңдауы тиіс, ал ұйымдастыру құрылымы оған сәйкес келуі тиіс. Бертінге дейін АЖ құрылымы жоғары басшылықтың назарын талап еткен жоқ. АЖ міндеттері өндірістік процеспен айқындалады деп саналды. Кәсіпорынның экономикалық тиімділігі үш факторға тәуелді болды:

- негізгі қызметтің бағыты;
- өнімдік ағындардың бастапқы құрылымы;
- оларға берілген тапсырманы тез әрі сапалы орындауға қабілетті, әзір адамдардың болуы.

Ақпаратты өңдеу мәселелерінің бірінші кезекте, бақылауға, ревизияға қатысы болды. Иерархиялық құрылым қарапайым болып қалды. Тиімділік жұмыс функцияларын тәртіпті орындау арқылы болды. Фирма, оның пайдаланушылары, жеткізушілер немесе бәсекелестер туралы деректерді бөлімдер жинап, жоғары басшылыққа беріп отырды. Басшылық бұл деректерді талдап, бағалады. Іскерлік стратегия айқындалған кезде тиісті ұйымдастыру құрылымын таңдау қажет болды, ал өз кезегінде фирманың АЖ қандай болу керектігін анық көрсетті. Фирма қызметінің күрделенуіне қарай оның айналасы барынша айқындала түседі. Фирманы басқарудың иерархиялық құрылымы жаңа функциялар қосады. Алайда үйлестірудің күрделілігі,

басқару персоналының саны, жедел икемділіктің болмауы қауіп тудыратын сәт туындайды, тіпті иерархиялық деңгей бойынша барлық ақпаратты берудің еш мәні қалмай қалады.

Фирма өзінің үйлестіру қабілетінің шегіне жеткенде оның қызметінің тиімділігі құлдырайды. Кіріс азайып, бәсекелестер арасында оның жағдайы зардап шегеді. Осы сатыда АЖ құрылымы стратегиялық факторға айналады. Ақпараттық ағындарды конфигурациялау туралы шешім басқа шешімдерден туындайтын екінші деңгейлі болуды тоқтатып, бірінші деңгейлік мәселеге айналады. Жоғары басшылықтың тікелей басшылық шешімі талап етіледі.

АБЖ иерархиялық ұйымда басқару персоналы басынан бастап өндірістік саладан алшақ болады. Мұндай ұйымдар нарықтың өзгерістеріне барабар бейімделе алмайды. Өйткені кез келген шешімді қабылдау үшін оларға күрделі үйлестіру қажет. Бейімделу дәрежесі жоғары кәсіпорында өз ішкі АЖ жобалау мүмкіндігі бар, онда айналадағы өзгерістерге әсерде максималды икемділікке қол жеткізу үшін басқару және өндірістік міндеттер интеграцияланған. АЖ-да қатаң кәсіби белгілер бойынша басшылар мен қызметкерлер арасында бөлу болмайды. Ұйым тұтастай бірлескен еңбек арқылы әр қызметкердің еңбек мазмұнын кеңейтуге бағдарланады. Бұл өндіріс, ақпарат қабылдау мен беруді жеңілдететін АҚ қызметкерлері үшін АЖО құру арқасында мүмкін болды.

Индивидуумның басқару рөлдерін игеру қабілеті оның жұмыс орнында орнатылған жабдықтың электрондық жадысымен бекітіледі, ал бұл сараптау біліміне қолжетімділікті білдіреді. АЖО өндірісінен үзбей білім алған кезде қажетті нұсқаушылық көмек қамтамасыз етіледі. Бұдан басқа, адам физикалық операцияларды орындайтын роботтармен жұмыс істеу мүмкіндігін алады.

АТ күрделі салым бойынша ұсынымдар:

- салымды стратегиялық мақсатқа технологияға салу;
- АТ-ға қандай да бір капиталдық салымды жасамас бұрын, ұйымның сұраныстарын тыңғылықты және объективті зерделеу қажет;
- техниканы өз мақсатына емес, егер жаңа курс белгіленсе, басқаруды қайта бағдарлау құралы ретінде сатып алу;
- жабдықты сатып алудың нақты негіздемесіне ұмтылмау қажет, АЖ стратегиялық жоспарлау, маркетинг, өнім әзірлеу және өндіріс сияқты аспектілерді жетілдіруге

бағытталған жалпы ұсыныстардың ажырамас бөлігі болуы тиіс;

- АТ қолданыстағы өзара қатынастағы шектеуді жою қажет жерге енгізу, реттелген қызметте автоматтандыру нөлден бастап қызметті жобалағаннан қиынырақ. Өйткені қалыптасқан жұмыстың өзара байланысы, керексіз болу үрейі бұл автоматтандыруға тежегіш болады;
- басында персонал шығынын, сосын техника шығынын жоспарлау қажет. АЖ жобалағанда емес, орнатқанда шығын көп болады. Технологияны сатып алмас бұрын персонал дайындау, пайдаланушыларды оқыту, оқытудың ішкі мультимедиялық жүйесін, ағымдағы қызмет көрсету жүйесін енгізу бойынша шығындарға кешенді бағалау жүргізуді талап ету қажет. Технологияны таңдау керісінше емес, персоналға арналған шығындарға байланысты;
- жоспар жасауын талап ету. АТ-ға күрделі салым табысы айқын, нақты қалыптастырылған мақсаттар мен өндірістік міндеттердің болуына байланысты. Жоспардың тармақтары күтілетін нәтиже санатында көрсетілуі тиіс. Жоспарда айқындама критерийлері мен қол жеткізілген табыстарды тексерісі көрсетілуі тиіс. Жақсы жоспардың басты жетістігі оны жаңа технологияға байланысы бар кез келген қызметкерге беруге болатындығында. Әрбір адам оның сәтті орындалуына өзінің жеке жауапкершілігін сезінуі тиіс.

АЖ ұйымға (кәсіпорынға) енгізу бойынша жалпы ұсынымдар:

- өсімді шектейтін технологияға ақша салмау қажет, тек пайдаланушыға өзінің қызмет ауқымын кеңейтуге мүмкіндік беретін технологияны ғана таңдау қажет;
- АЖ персоналды кәсіпорын (фирма) қызметіне өзінің қатысы барын сезінетіндей болу қажет. АЖ қызмет көрсететін персоналдың қызығушылығы жоқтығын мамандарды сәтті жұмыс істеуге ұмтылысына кәсіби міндеттерін ұштап (фирма қызметтері мен өнімдерімен таныстыру), ынталандыруға болады. Техникалық персонал құрамына АТ игерген өндірістік қызметкерлер ғана кіреді.

- АЖ мамандары мен пайдаланушылар функциясына анықтық енгізу. АТ мамандары мен пайдаланушылар арасында келісімге мамандар ретсіздікті жоятын регламентация, жетілдіру бойынша бастама мен ұсыныстар қайда екенін нақты көрсеткеннен кейін қол жеткізуге болады. АЖ жақсы сәулетін істің негізгі қағидаттары мен стратегиясына нақты сәйкес келетін жалпы құрылымды әзірлеу бойынша келісілген әрекет етуінің нәтижесінде алуға болады.
- АЖ жеткізушілерінің кәсіби білімдерін пайдалану. Өртіраптандырудың жоғары дәрежесін ескеріп, қалаған нәтижеге түрлі жолдармен жетуге болады (бірнеше ұсыныстар бар). Жеткізушілерді мұқият тыңдап, пайдалы жаңа білім сатып алу. Өлеуетті жеткізушілер тізімінде өз жабдығын дайын күйінде жеткізетіндер үнемі табылады.;
- дилетантизмнен аулақ болу. Басшы басты назарды ақыр соңында АТ-ға жазылатын барлық ұйымдастыруға қатысты өзара байланыстарды қалыптастыруға арнауы тиіс. Әрине, жаңа жұмыс істеу жағдайында талқылау пайдалы. Бірақ бұл ұйымға АТ шекті енгізуді қамтамасыз ету негізгі жұмысынан басшының ойын бөледі;
- жүкқұжат шығыстарына жататын қызметтің тарификациясын енгізу. Ақпарат жүйесі қызметкерлерінің барлық қызметтерінің бәсекеге қабілетті бағасы болуы тиіс. Мұндай тәсіл айналадағы адамдарға бұл персонал қандай тиімділік беретінін жақсы түсінуге жәрдемдеседі. Қызмет бағасының тұжырымы АТ барлық құралдарын пайдалану негізінде болуы шарт. Автономиялық емес режимде деректерді өңдеу АТ-қызметтеріне бәсекеге қабілетті баға белгілеуге өте ыңғайлы.
- еңбек өнімділігін айқындау. Өнімділік туралы тұрақты деректер барлық жедел есептерде міндетті болуы тиіс және ресми қаржы есептерімен нақты түйісуі қажет. Өнімділікті бағалау сондай-ақ күшінді еңбек өнімділігін одан әрі арттыруға, жалақының одан әрі өсуіне, сыйақы беруге негіздеуге, түсінікті нысанда фирманың табысын көрсетуге бағыттау үшін қажет. Мұндай тәсіл барша ұйымда белгіленген өнімділікке қол жеткізуде АЖ қызметкерлерінің салымын айқындау үшін қажет.
- ақпараттық қызметтер сапасын айқындау. Еңбек өнімділігін бағалау АЖ персоналы көрсететін қызметті алушылардың

субъективті пікірінің жиынымен бекітілуі тиіс. Сапалы бағалар тұрақты жиналып, тапсырыс берушінің қызметтің пайдалылығы, қолжетімділігі, нақтылығы туралы пікірін көрсетуі тиіс.

9.2 ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ҚҰРАЛДАРЫ ДАМУЫНЫҢ САПАЛЫ САЛДАРЫ

Әр алуан құрылғыларды құруға сымсыз қосылыстардың өткізу қабілетінің, нақтырақ айтқанда сұраныстың көбеюі ынтаны арттыруда. Инфрақұрылымның негізінде қазіргі уақытта Internet Engineering Task Force тобы әзірлеген мобильдік IP ерекшелігі бойынша қалыптастырылған IP-магистраль жатыр. Осы хаттаманың IPv6 жаңа нұсқасының да рөлі бар. Ол барлық осы мобильдік құрылғыларды қосу үшін қажетті қолжетімді IP-мекенжайлар санын елеулі арттырады.

802.11 стандартының сымсыз технологиясы жаһандық желілермен кеңінен интеграцияланған. Деректерді беру жылдамдығы артуда (50 Мбит/с және одан жоғары). Қорытындысында пайдаланушыларда олардың қайда орналасқанынан тыс жаһандық желілерге толыққанды сымсыз қолжетімділік мүмкіндігі пайда болады. Қалыпты жағдайларда пайдаланушы кампустың сымсыз ЖЕЖ қосылады. Алайда, оның шегінен шыға отырып, ол жаһандық желіге сымсыз қолжетімділік алады.

Тағы бір бағыт - нейрокомпьютерлік техниканы кеңінен енгізу. Нейрокомпьютерлер қазіргі уақытта барынша шекті қолданылады. Алайда олардың мүмкіндіктері басқару міндеттерін өндірістік жабдықпен өте тиімді шешуге мүмкіндік береді. Бұдан басқа, олардың пайдаланылуын әскери-өнеркәсіптік салада ғана емес, сонымен бірге басқа салаларда да кеңейту қажет.

Ресей көлік саласындағы мемлекеттік саясатты қазіргі уақытта бұрын автомобиль, теңіз және өзен көлігі ведомствосымен біріккен, сондай-ақ РФ Федералдық байланыс агенттігімен (Россвязь), Федералдық жол агенттігі (Росавтодор) және РФ Жол қатынастары министрлігімен өзара бірлесіп жұмыс істейтін Ресей көлік министрлігі жүзеге асырады.

1990 жылдардың соңында елдің Көлік кешенінде бірыңғай ақпараттық-телекоммуникациялық жүйе тұжырымдамасы (бұдан әрі - Тұжырымдама) әзірленді. Бұл Тұжырымдаманы құрудың мақсаты заманауи АТ енгізу негізінде көлік жүйесін тиімді қалыптастыруды

қамтамасыз ету үшін КК жалпы ақпараттық кеңістігін қалыптастырудың негізгі қағидаттарын айқындау болып табылады.

КК бірыңғай ақпараттық-телекоммуникациялық жүйесі (КК БАТЖ) — бұл КК мемлекеттік реттеуді және коммерциялық қызметті қамтамасыз ету үшін келісілген қағидалар бойынша ақпараттық өзара іс-қимылды жүзеге асыратын КК кәсіпорындар мен ұйымдарының, ведомстволық және коммерциялық байланыс желілерінің автоматтандырылған ақпараттық құрылымдарының жиынтығы.

Тұжырымдама жұмыстың екі негізгі бағытын көздейді:

- Ресей Көлік министрлігі Орталық аппаратының (теңіз және өзен флоты, автомобиль және қалалық жолаушылар қызметі мен Ресей көлік инспекциясын қоса алғанда) ақпараттық-есептеу желісін қамтитын бөлінген АЕЖ әзірлеу және енгізу;
- РФ Федералдық байланыс агенттігімен (Россвязь), Федералдық жол агенттігі (Росавтодор) және Ресей билігінің басқа да мемлекеттік органдарымен, сондай-ақ көлік кәсіпорындары мен көлік нарығының басқа да субъектілерімен өзара әрекет етуде өңірлік мемлекеттік көліктік құрылымдар құру;
- бұдан бұрын әзірленген Тұжырымдамаларда көзделген Ресей КК бірыңғай ақпараттық кеңістікті кезең-кезеңмен қалыптастыру мақсатында көлік кәсіпорындарын қамтитын жаңа ақпараттық-телекоммуникациялық технологияларды дамыту және құру.

Бөлінген АЕЖ - оның өңірлік құрылымдарын және мемлекеттік билік органдарымен ақпараттық өзара әрекет етуін қоса алғанда Ресей Көлік министрлігінің міндеттерін шешуді қамтамасыз ететін ТК БАТЖ бөлігі.

ТК бірлігінің қағидатын және ақпараттық өзара әрекет етуді іске асыратын осы Тұжырымдаманы іске асыру мыналарды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді:

- коммерциялық негізде көліктік-экспедициялық қызмет көрсететін кәсіпорындарды тарту негізінде электрондық ақпараттық алмасудың бірыңғай стандарттарын енгізу кезінде АЖ жекелеген әзірлеушілерінің күштерін біріктіру есебінен жүк және жолаушылар көлік жүйелері үшін ақпараттық инфрақұрылым құру арқылы көліктің тиімділігін арттыру;
- көліктік қызметтермен қамтамасыз етудің өздігінен дамушы жүйелері ұйымының есебінен халыққа қызмет көрсету деңгейін сапалы арттыру;
- мемлекеттік басқару органдары мен ТК арасында жедел

ақпарат алмасу режимінде қамтамасыз ету есебінен ТК мемлекеттік реттеу тиімділігін арттыру.

Қазіргі уақытта теңіз және өзен флоты, автомобиль және қалалық жолаушылар қызметі мен Ресей көлік инспекциясын қоса алғанда, Ресей Көлік министрлігі Орталық аппаратының АЕЖ жұмыс істеуде. Желі тікелей пайдаланушыларда файл-серверлер, коммуникациялық серверлер, жұмыс станцияларына тұрады. Желі Netware және Windows NT ОЖ басқаруымен жұмыс істейді.

АЕЖ нормативтік құқықтық база, ақпараттық-анықтамалық деректер базасы, лицензиялар мен лицензиялар тізілімі, көлік құралдары мен көлік қызметі субъектілерінің ДБ орнатылып, пайдаланылуда. Электрондық құжат айналымы жүйесі енгізілген, мамандандырылған қолданбалы міндеттерді шешу автоматтандырылған.

Бұдан басқа, Ресей Көлік министрлігінің бөлімдерінде автономдық ДК орнатылған, оған ауқымды мөлшерде түрлі ақпараттар файлдары енгізілген. «Бухгалтерия», «Қаржы», «Лицензиялау» және т.б. міндеттер шешіледі. Құжаттарды дайындауды енгізу немесе редакторлар арнайы бағдарламаларды пайдалана отырып, ДК жүзеге асырылады.

Кәсіпорын деңгейінде көліктік процестерді басқару үшін ЕТ қолдану саласында алдыңғы жылдары заманауи есептеу және телекоммуникациялық техникаларды пайдалана отырып, көлік процесін сүйемелдеуге бағытталған әзірлеме орындалды. 1980-ші жылдардан бастап автомобиль көлігінде қалааралық жүк тасымалдауды ақпараттық сүйемелдеу жүйесі қарқынды енгізілді.

Бірқатар облыстық бірлестіктерде аралықты пайдалану коэффициентін 25...30%-ға арттыруға мүмкіндік беретін облысышілік тасымалды маршруттау жүйесі енгізілді. Бұқаралық көліктік құжаттаманы ЭЕМ ауыстыру жүзеге асырылды.

Сонымен қатар өткен кезенді бытыраңқы ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды бастапқы құру және енгізу кезені ретінде ғана сипаттауға болады. Ресей Көлік Министрлігі Орталық аппаратының және оның қызметтерінің АЕЖ компьютерлік жабдықтары мен бағдарламалық құралдары моральдық және физикалық тұрғыдан ескірген; олар арасында федералдық құрылымдармен өзара ақпарат алмасу жоқ; өңірлік көлік құрылымдарымен байланыс заманауи талаптарға жауап бермейді.

Кәсіпорын деңгейінде әзірлеме оқшауланған түрде орындалады. Бірыңғай техникалық саясат жүргізілмейді. ТК БАТЖ құру саланы ақпараттандыру процесінің логикалық дамуы болып, көптеген бар проблемаларды шешуге мүмкіндік берген болар еді.

Осылайша, ӨАЕЖ Ресей Көлік министрлігі Орталық аппаратының

барлық бөлімшелері, теңіз және өзен флоты, автомобиль және қалалық жолаушылар қызметтері мен Ресей көлік инспекциясының жұмыстарын ақпараттық-талдауды қамтамсыз етуді жүзеге асыруы тиіс. Бұдан басқа ӨАЕЖ көрсетілген құрылымдардың Ресей президентінің әкімшілігімен, Ресей Президенті Үкіметінің аппаратымен, РФ Федералдық жиналыс аппараты, федералдық министрліктер мен ведомстволар, көлік акционерлік қоғамдарымен және т.б. өзара әрекет етуді қамтамасыз етуге тиіс.

ӨАЕЖ құрған кезде негізгі проблема Ресей ФҮБАА және Ресей федералдық техникалық және экспорттық бақылау қызметінің талаптарына байланысты, мәселелерді шешу болып табылады. Интернет желісі бойынша ДБ деректер беру және қолжетімділік үшін пайдалану байланыстың көптеген техникалық проблемаларын шешкен болар еді. Интернеттің перспективалылығын ескере отырып, Ресей ФТЭБҚ мен Ресей ФҮБАА-мен бірлесіп сол немесе өзге бағдарламалық және (немесе) техникалық қорғау құралдарын пайдалану кезінде желілерде жұмыс істеу мүмкіндігі туралы мәселені шешу қажет.

Қолжетімділік деңгейі бойынша түрлі ақпарат пысықталатын Ресей көлік министрлігі бөлімшелерінің қолданбалы ДБ ақпараттың жайылып кетуінің көзі болмас үшін Ресей Көлік министрлігі АЕЖ кем дегенде екі пішімін құру болжанады. Олардың бірі ашық, екіншісі жабық сипаттағы деректерді өңдеуге арналған. Бұл пішімдердің өзара байланысы болмауы тиіс. Ал олардың өзара ақпарат алмасуы алмалы-салмалы магниттік ақпарат тасығыш (дискета, магнит-оптикалық диск) арқылы ғана жүзеге асады.

Ресей Көлік министрлігі қызметтерінің әрқайсысының ақпараттық-есептеу желісі АЕЖ, сыртқы абонентке қолжетімділік қамтамасыз ететін тиісті коммуникациялық сервері және компьютерлік желілерге, тиісті ведомстволық коммуникацияларға жолы болуы тиіс.

Қызметтердің әрқайсысының АЕЖ өңірлік органдарға, тиісті ведомстволық бағынысты көліктік кәсіпорындарына тікелей шығу жолы қамтамасыз етілуі тиіс. Ақпарат алмасу үшін (мерзімділік – тәулік және одан көп) жалпы мақсаттағы телекоммуникациялық желілермен берілетін электрондық почтаның технологиясын пайдалану қажет. Сонымен қатар бар ведомстволық және жалға алынған байланыс арналарының мүмкіндіктерін қарау қажет.

Байланыс арналарымен нашар жаракталған өңірлердің, сондай-ақ орталықтан географиялық жағынан қашық өңірлердің АЕЖ қосылу үшін барынша перспективалық бағыт серіктік байланыс арналарын пайдалану болып табылады, оның бағасы да тұрақты түсіп, өткізу қабілеті арта түсуде.

Бұл проблеманы шешудің басқа жолы Ресей Көлік министрлігінде «АТЛАС» мемлекеттік компьютерлік желісінің абоненттік пунктін ашу

болып табылады. Алайда көлік қызметінің субъектілері орналасқан қалаларда осындай абоненттік пункттердің саны жеткіліксіз.

Маңызды техникалық мәселе Ресей Көлік министрлігінің аумақтық алыс бөлімшелері арасындағы жоғары жылдамдықты байланыс ұйымдастыру болып табылады. Жүйенің осы бөлігінің қалаған тиімділігіне қол жеткізу үшін, оның қабылдау-беру ортасы құрылымдалған кабель жүйесінің негізінде іске асырылуы тиіс, ол тапсырманың иерархиялық кабель жүйесін немесе құрылымдық кіші жүйелерге бөлінген тапсырмалар тобын қамтиды. Көрсетілген құрылымдық қосымша жүйелер сатылас кіші жүйе, бөлу қосымша жүйесі (кросс-панельдер, қосу панелдері), деңгейлес кіші жүйе, жұмыс орнының кіші жүйесін қамтиды.

Ресейдің Көлік министрлігі бағдарлаушы бір уақытта желіні санкцияланбаған қолжетімділіктен қорғау бойынша функцияны орындайды. Ресей ФҮБАА арнайы мақсаттағы ақпараттық-телекоммуникациялық жабық желіге қосылу Интранет түрінің ең заманауи АТ негізінде Ресей Көлік министрлігінің құрылымдық бөлімшелерімен (департаменттерімен, көлік инспекцияларымен, федералдық билік органдарымен) ақпараттық алмасу мүмкіндігін іске асыруға ықпал етеді.

ТК ақпараттық бірлігінің қағидалары мына элементтеріне негізделеді:

- біріктірілген халықаралық және ішкі тасымал үшін бірыңғай электрондық жол ведомості (көліктік, жүктік, коносамент);
- басқа көлік құжаттамасының біріздендірілген жүйесі;
- жүктердің бірыңғай жіктелімі, тиеу-түсіру тармақтары;
- есіктен есікке дейін көлік құралдары мен жүкті бақылаудың бірыңғай үздіксіз процесі;
- келісілген құрылым бойынша вагондар, кемелер, автомобильдер туралы ақпаратты өзара алмасу;
- жолаушылар билетін сатудың өзара байланысты жүйелері;
- біртекті көлік кәсіпорындары үшін негізгі АТ үлгілеу;
- техникалық құралдар, алмасу хаттамалары және, мүмкіндігіне қарай БҚ келісу (бірлесу);
- олардың сипаттамасы бойынша ЕТ өндірушілерін қойылатын талаптардың бірлігі (келісуі);
- байланыс жүйелерін, атап айтқанда, жылжымалы нысандармен ақпаратты оқу құралдарын құруға келісілген тәсіл.

Жүктерді тасымалдаудың ақпараттық-телекоммуникациялық жүйесі (ЖТАЖ) ұйымдастыру буыны ретінде Мемлекеттік су жолдары мен кеме қатынасы мемлекеттік бассейндік басқармасын (МСЖжәнеКМББ), Ресей Халықаралық автомобильдік тасымалдаушылар қауымдастығы (ХАТҚ), АКК, кеме шаруашылығы, порттар, олардың диспетчерлік, жүк кеңселері, логистикалық орталықтары, басқа да бөлімшелерді қамтиды.

Осылайша, жүйе абоненттері түрлі деңгейдегі барлық диспетчерлік, жүк терминалдары, басқару аппаратының басшылары мен негізгі қызметкерлері, негізгі жүк жіберушілер мен жүк алушылар.

Байланыс арналары аралас көлік кәсіпорындарына шығуды қамтамасыз етуі тиіс. Бұл деңгейлерде оған басқа функцияларды қамтитын кәсіпорындардың ЖЕЖ қызмет етеді. ЖТАЖ дамуына қарай өздерінің басқару органдарымен коммерциялық жүйеге айналады.

Елдің ЖТАЖ құру – перспективаға үлкен міндет болып табылады. Бастапқыда оны Санкт-Петербург-Мәскеу-Астархань-Ростов бағытын қамтитын негізгі көлік дәлізіне және көлік тораптарында жүкті ауыстырып тиеумен жүктерді интермодалды халықаралық тасымалға қатысты шешу қажет.

ЖТАЖ көрсетілген міндеттерді шешу үшін жедел ақпараттың екі негізгі өзара байланысты ағындарын айналып өту қажет:

- көлік құралдарын дислокациялау және олар орындаған көлік процесінің операциялары туралы;
- жөнелтушіге ұсынған сәттен бастап алушыға тапсыруға немесе темір жол, кеме, АКК бергенге дейін әр тасымалданатын жүк партиясын.

Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін мыналар талап етіледі:

- электрондық жол тізімдемесін енгізу;
- көлік құралдарының орналасқан орнын бақылауды қамтамасыз ету;
- жылжымалы нысандармен ақпаратты автоматты жинауды қамтамасыз ету.

ӨАЕЖ құру және дамыту кезінде КК еңбекті қажет ететін нысандарының КК ақпараттық қолдаудың жана перспективалық стратегиясының қағидаларын барынша орынды пайдалану керек.

ӨАЕЖ құру бағыты бойынша және жүк және жолаушылар тасымалы ақпараттық телекоммуникациялық жүйесін дамыту және құру бағыты бойынша айтылғандарды қорытындай келе Тұжырымдаманы іске асыру бойынша мынадай құрамдарды қалыптастыруға болады:

- көліктің барлық түрлерінде бар ведомстволық ақпарат желілерін және байланыс жүйелерін біріктіру және

олардың негізінде деректер берудің интеграцияланған сандық желісін құру, ведомстволық электрондық хабарламалар өңдеу жүйелері арасында телекоммуникациялық шлюздер енгізу, X25 телеграфтық және телекстік желілерді желіге интеграциялау үшін көп хаттамалық шлюз әзірлеу;

- көлікте электрондық құжат айналымын стандарттау және біріздендіру негізінде көлік тораптарында көліктің барлық түрлерінің (темір жол, теңіз, ішкі су, әуе, автомобиль) ақпараттық өзара іс-қимылын ұйымдастыру;
- оны Көлік министрлігінің бірыңғай ӨАЕЖ құру аясында биліктің федералдық және өңірлік атқарушы және заңнамалық органдарының желілерімен өзара іс-қимылын қамтамасыз етіп, Ресей Көлік министрлігінің жергілікті АЕЖ жаңғырту және жаңарту;
- өзінің мазмұны бойынша халықаралықпен сай көліктің барлық түрлеріне арналған бірыңғай электрондық тасымалдау құжаты ретінде құрамдастырылған халықаралық және ішкі жүк тасымалдау үшін біріздендірілген электрондық ортаны (электрондық төлқұжатты) әзірлеу;
 - Ресей ТК байланыс және телекоммуникациясын ұйымдары мен жүйелерін реформалау, өйткені салаға бұл барынша сенімді және арзан көліктік байланыс болғандықтан баралық ведомстволық кәсіпорынды қайта жарақтау бағдарламасы талап етіледі.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Таяу жылдары жалпы мақсаттағы үстел компьютері өткен 20 жылға қарағанда, көп өзгерістерге ұшырауда. Алайда осында өзгеріс барысында ДК өзінің маңызын жоғалтқан жоқ, бірақ оларға ең түрлі жаңа қызықты құрылғылармен толықтыруға болады. Басында мейнфреймдер болды, олардың әрқайсысы көп адамдарға қызмет етті. Сосын ДК дәуірі келді және пайдаланушы өз иелігіне жеке компьютер алды. Келесі кезеңде бір адам бірнеше есептеу құрылғыларын пайдалана алады.

Барлығын қамтитын цифрлық ортаның жаңа әлеміне көшу бізге жартылай өткізгіш технологияларын дамытуға жәрдемдеседі. Кей сарапшылар оған сәйкес бір кристалда транзисторлардың саны әр 18 айда еселенетін Мура заңы біртіндеп күшін жоғалтатынын айтса да, басқалары бұдан еш негіз көріп отырған жоқ.

Мура заңы жады дайындау мен деректер сақтау технологиясына қатысты да қолданылады. Флеш-картадағы қатты денелі жадының көлемі алдағы уақытта 1,3 Тбитке дейін артады. Мұндай карталарды құрылғыға орнатуға немесе жеке сақтауға болады. Бұл ретте онда сақталған деректер нақты құрылғыға байлаулы болмайды.

Бірақатар сарапшылардың айтуынша, флеш-картада немесе MicroDrive диководының IBM шығарған компакттік есте сақтайтын құрылғысында сақталған барлық дербес деректері ДК-да ұстамай, өзімен бірге алып жүруге болады, ал оған қолжетімділік үшін кеңсе немесе үйде оның құрамдас бөлігі болатын жазық панелді дисплейді пайдалануға болады. Осындай жағдайда деректер ұялы телефон мен PDA-дан (дербес цифрлық көмекшілер) бастап электрондық кітаптар мен газеттерге дейін кез келген мобильдік құрылғыдан қолжетімді болады.

Оқыған кезде жаңа жаңалықтармен толығын бір беттік электрондық газеттер мен журналдар пайда болады. Олар арзан мерзімді баспасөз сияқты жіңішке, жеңіл, икемді, сонымен бірге серпінді және қайта жазатыны болады. Хегох компаниясы миллиондаған кездейсоқ бөлінген микро қосындысы бар гирикон (ашық пластиканың жіңішке қабаты) әзірледі. Электр қысымының әрекетімен бұл қосынды растрлық бейнелер құра отырып, өзгере алады.

10 жылдан кейін Athlon процессоры 50 мм тараптар мөлшерімен кристалда 0,07-микрондық технология бойынша шығарылады деп күтілуде, 4 ГГц астам такттік жиілігі болады. Аса қуатты есептеу құралы, сарапшылардың айтуынша, пайдаланушымен мүлдем басқаша

өзара әрекет ететін ДК құруға мүмкіндік береді.

Мысалы, олар бір уақытта көптеген тосыннан интерактивтік процестерді ұстап тұра алады. Сөзді және басқа тілден синхрондық аударманы тану қалыпты іске айналады. Барлық ДК бейнекамерамен жаракталады. Ал биометрия, мысалы саусақ іздері мен адамның түрін тану құралы пайдаланушыларды анықтап танудың стандартты тәсіліне айналады. Көп режимді интерфейстер компьютерге қалам және дауыстың көмегімен бір уақытта түрлі тәсілдермен жүгінуге мүмкіндік береді. Бұдан басқа, интерфейстер үш өлшемді болады.

Осының арқасында дисплейдің нақты мүмкіндіктерін тиімді пайдалануға болады. Компьютерлер пайдаланушыға барынша мұқият болады, сонымен бірге бір уақытта сондай жауап талап етеді. Бұған қол жеткізу үшін IBM және басқа да компаниялар көздің белгілі бір бұрыштарында тор қабығы жанатын (фотода адамдардың өзі қызыл болып түсіп қалатын кездер болады) қасиетке негізделген пайдаланушының көз қозғалысын бақылап, тіркеу технологиясымен жұмыс істеуде.

Қазіргі уақытта мұндай технология физикалық кемістігі бар адамдарға көмекке келуде. Алайда бұл барынша кеңінен пайдаланылуы мүмкін. IBM фирмасы, мысалы, нақ пайдаланушы паракшада қосымша ақпаратпен танысуға ұсыныспен сол немесе өзге баннерді карап, іске қосатын браузерді көрсетті.

Егер ақпаратты көрсету құралдары жайлы одан әрі айтар болса, онда голографиялық видео туралы еске салып кеткен жөн. Holovideo жобасының аясында MIT Media Lab зертханасының Spatial Imaging Group бөлімшесі видео стандартына жақын жылдамдықпен компьютерлік голограмма жасауға қабілетті нақты уақыттың графикалық жүйесін құрумен жұмыс жүргізуде. Қазір екі тәжірибелі дисплей үлгісі әзірленді.

Nokia Internet Communications бөлімшесінің маркетинг бойынша вице-президенті П. Лундмарктің айтуынша, пайдаланушы интерфейсі құрылғыларының үш негізгі сыныбы дамиды, олардың бір ортақ ерекшелігі – оларды пайдаланушының жеке артықшылығына сәйкес қиындықсыз баптауға болады:

- ұялы телефон сияқты, микробраузермен толықтырылған бір қолмен басқарылатын аспаптар;
- Palm КДК ұқсас қаламмен енгізетін құрылғы, бұл PDA немесе қол сағаты сияқты құрылғы;
- тізеге немесе үстелге орналастыратын құрылғы: блок-ноттық және үстелдік ДК, PC Communicator —PDA мүмкіндіктерімен зияткерлік телефон.

Құрылғыны біріздендіру пайдаланушыға PDA және ұялы телефон

мүмкіндіктерімен бір мобильдік аспап немесе сымсыз технология арқылы өзара бір-бірімен әрекет ететін бірнеше көп функциялы құрылғыларды ұстайтынын айқындауына мүмкіндік береді.

Рәсімдерді стандарттау шаруашылық жүргізуші субъектілер мен азаматтардың бір-бірімен бірлескен жұмысы үшін ақпараттық және технологиялық ресурстарды біріктіруге шығындарды төмендететінін атап өткен жөн. РФ Экономикалық даму министрлігінің 2005ж. 21.06. «Электрондық мемлекетті институционалдық реформа ретінде құру» атты құжатында техникалық инфрақұрылымды құруға ерекше назар аударылған. Ұсыныстарды іске асыру мыналарды талап етеді:

- кепілді жеткізумен электрондық қатынастардың көлік инфрақұрылымын құру (электрондық фельдпошта);
- электрондық процестерді қолдау аясында түрлі жеткізушілердің БҚ технологиялық өзара әрекет етуді қамтамасыз ету;
- түрлі электрондық есепке алу жүйелеріне қолжетімділік паролі мен құқығын әкімшілік процес ететін әр ведомстводан жеке алмас үшін анықтап, тану жүйесін құру.

Іске асырудың техникалық аспектілері де маңызды болып табылады. Түрлі формфакторлармен тұтаттай бірқатар құрылғылар пайда болады. Оған мысал — 2008 жылы чип, чипстер және жүйелік тақта шығарған VIA компаниясы SN сериясының VIA EPIA жүйелік тақтасын ұсынды; бұл Windows Vista басқаруымен жұмыс істеу үшін сертификатталған Chrome9 ОС орнатылған кестесімен VIA CN896 чипстерінің базасында қалыптастырылған Mini-ITX формфакторында бірінші шешім. 1,8 ГГц жиілікпен VIA C7 процессоры тектің алдыңғы үлгілерімен салыстырғанда өнімділіктің 30 пайызға дейін өсімін алуға мүмкіндік береді. Бұл желілік ХД (Network Attached Storage) және пассивті суытуды талап ететін басқа да міндеттер үшін оңтайлы шешім болып табылады.

Сондай-ақ текте алғаш рет графикалық карталармен іске асырылатын PCI Express, X16 интерфейсін қолдау пайда болды. Serial ATA II төрт порты, Ultra DMA порты, Compact Flash коннекторы, екі LAN-жалғағыш және сымсыз желілерді қолдау VIA EPIA SN жинақтауыштар мен желілермен жұмыс істеу үшін максималды икемді база етеді. DDR2-667 жадысын 4 Гбайтқа дейін қолдаумен VIA EPIA SN процессоры компакттік компьютерлердің өнімділігін жаңа биіктерге көтереді.

Кремнийлік макротехнологияның теориялық шектеріне 10-15 жылдан кейін қол жеткізуге болады. Сондықтан молекулярлық компьютерлер саласында белсенді әзірleme жүргізіліп жатыр. Олардың өте кішкентай мөлшерінен басқа жетістігі энергияны өте аз тұтынатынында, бұл ретте молекулярлық процессор қазіргі

микропроцессорлардан 100 млрд. есе үнемді болуы мүмкін.

Атомдар мен молекулаларды пайдалана отырып компьютерлік тақтаны құру идеясын 1959 жылы белгілі физик, Нобель сыйлығының лауреаты өзінің дәрістерінің бірінде молетроника немесе молекулярлық электрониканың тиісті тәртібін атаған Ричард Фейнмен айтылған болатын. Одан әрі жекелеген молекулаларды дербес электрондық компоненттер ретінде пайдалану идеясы айтылды.

Бұл 1974 жылы болды, алайда ғалымдар бірден басты проблемаларға тап болды: мұндай компоненттердің интеграциялау қиындықтары. Тұрақтылыққа молекулалардың жылулық ауытқуы мен қосалқы молекулярлық деңгейдің толқындық айқындалмауы кедергі келтіреді. Lucent Technologies тиесілі Bell Labs нанотехнологиясы зертханасының ғалымдары бар болғаны бір молекулаға ауысуды басқаратын қалыңдықпен транзистор жасап шығарды.

Осылайша, молекулярлық компьютерді іс жүзінде іске асыру бір қадамға жақындады. Логикалық схеманың қайта қосылғыш элементі ретінде ақпарат жазу тығыздығының теориялық шегіне (молекулаға 1 бит) қол жеткізуді білдіреді. Компьютерлердің аспап арқылы дабыл өту уақытымен ғана лимиттелетін жылдам әрекет пен шектеусіз жадысы болады.

Сыртқы интеграциялану проблемасы бұдан да күрделі. Бастапқыда екі байланысты наноэлементтер – диодтар құрылды. Алайда есептеу жүйесінің заманауи схема техникасының базалық элементі үшінші басқарушы электродпен транзистор болып табылады.

Молекулярлық компоненттерді схемаға өздігінен қосылу түпнұсқа технологиясының көмегімен жалпы электродтар айналасында логикалық схемалар базалық элементтерінің бірі – инвертор құра алды. Тиола органикалық заты негізінде транзисторлардан схема алтыннан электродтар айналасында арнайы ерітіндіде қалыптастырылады.

1999 жылы шілдеде Hewlett-Packard компаниясының және Калифорния университетінің зерттеушілері ротак-сан атауымен молекулярлық құрылым базасында логикалық шұралар (вентиль) құратынын хабарлады. Нанотехнологияны IBM және Hewlett-Packard ғалымдары да сәтті дамытуда.

2000 жылғы сәуірде IBM мамандары көміртекті наноқұбыр негізінде бірнеше молекуланың қалыңдығымен транзисторлық жинақ құра алды. Алайда схемаларда наноқұбырларды жайғастыру мүмкін болса да, барынша күрделі міндет болды. Бұдан басқа, ақаусыз көміртекті наноқұбыр өндіру әзірге өте қымбат. Тіпті оларға шикізаттың өзі алтыннан әлдеқайда қымбат тұрады.

Заманауи микросхемаларда пайдаланылатын өткізгіштерге қарағанда, мыңдаған есе жіңішке наноөткізгіштердің пайда болуымен молекулярлық компьютерлердің мүмкіндіктері шындыққа айналуға

Сондықтан, Science ғылыми журналының сарапшыларының пікірінше, 2001 жылғы ең елеулі ғылыми-техникалық жетістік Гарвард университетінде басқа жартылай өткізгіштермен қоспада кремнийден аса жіңішке кристалдарды қамтитын және бірнеше нанометр қалыңдығымен және бірнеше миллиметр ұзындығымен өзек нысанды наноөткізгіштер құру болды.

Наноөткізгіштерді ажырату химиялық тәсілмен жүргізіледі, бұл ретте өткізгіштердің әр қиылысы транзистор сияқты жұмыс істейді. Есептеу құрылғыларында наноөткізгіштерді іс жүзінде пайдалану бәлкім, 10 жылдан кейін мүмкін болуы ықтимал. Алайда IBM зертханасының ғалымдары көміртекті наноқұбыр негізінде транзисторлық жинақты құрып қойды. Оның қалыңдығы – бірнеше молекула ғана, ол кремний негізіндегі қолданыстағы транзистордардан 500 есеге жіңішке, 10 атом радиусы бар. Бұл жағдайда оған таңбаланған калий атомдарымен наноқұбыр NOT микроскопиялық логикалық шұрасындағы жартылай өткізгіштің рөлін ойнайды. IBM атап өткендей, наношұралармен шығатын дабыл оны өз кезегінде наноқұбырлардан қалыптастырылуы мүмкін басқа да логикалық элементтерге беру үшін жеткілікті күшті. Наноэлектрониканың екі бәсекелес бағыты наноқұбыр элементтерінде және қайта қосылғыш элемент ретінде органикалық молекула негізінде молекулярлық өрістік транзисторларда электрондық схема құру желісі бойынша дамиды. Екінші бағытты бетке ала отыры, Израильдегі Вейсман институтында ДНК негізінде есептеу жүргізетін нанокомпьютер құрылды. Мұндай компьютерлердің триллионы бір тамшы суға сыяды.

Биокомпьютер құру үшін ДНК пайдалану идеясы табиғатта ДНК синтезі және есептеу машинасы (әсіресе Тьюринг машинасы) жұмысы кезінде болған процестер арасындағы ұқсастықтан туындады. Бұл гипотетикалық автомат оқитын құрылғы, жазатын құрылғы және нөлдер мен бірліктер жазылған қағаз лентадан тұрады. Машина лентадағы символарды оқи алады, оларды өшіреді, жаңасын жазады, сондай-ақ алдыңғы, қазіргі және оқылған символдарға қарай жаңа жағдайға ауыса алады.

Ленталардың (яғни бағдарламалар, кіретін деректер мен нәтижелер) рөлін ДНК молекулаларының тізбегі атқарады, ал символдар рөлін – олардың А, Т, С және G нуклеотидтарын құраушылар. Әр «символдың» ұзындығы дюймге 18 Мбит, ал егер ДНК-ның екі өлшемді орналасқаны туралы айтса, онда шаршы дюймге 1 млн Гбиттен астамды құрайды. Салыстыру үшін: қалыпты винчестер шаршы дюйміне шамамен 7 Гбит құрайды, яғни 100 000 есе төмен.

Цилиндрлік нысанда наноқұбырларды басқа пайдалану – осы массадағы заманауи литийлік батареяға қарағанда 10 есе артық электр беруге қабілетті отын элементтерінде (батареяларында). Осындай отын элементтері сутегі мен оттегі (эрине, реакция бақылануы тиіс, өткені

олай болмаса, жарылыс орын алуы мүмкін) арасындағы химиялық әсерлер нәтижесінде энергия өңдейді. Отын ретінде олар таза сутегін, табиғи газ (метан) немесе басқа да көмірсутекті қосындыларды (метанол) пайдалануы мүмкін.

Алайда, мұндай элементтерді әзірлеу кезінде басты проблемалардың бірі кішкентай болуы тиіс электродтар болып табылады және бұл ретте электролитпен байланыс үшін жеткілікті кең бетін қамтамасыз етеді. Электродтар ретінде фуллериндер (көміртек атомдары тұйық ұяшықтарға қосылатын еректе берік көміртеккі құрылымдар) пайдаланылады.

Бұл ұяшықтар сосын түрлі геометриялық микроскопиялық фигураларға жалғанады. Литийді спиртке (батареядағы) және кремнийді көміртегіне (логикалық элементтерде) ауыстырумен компьютерлер органикалық өмірге барынша жақындай түседі.

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Ақпараттық жұмыстың (атап айтқанда автомобиль көлігін басқару жүйелерінде) тиімділігін қалай бағалауға болады және неге байланысты?
2. АТ күрделі салым бойынша қандай ұсыныстар АБЖ жаңғырту процесінде ескерілді?
3. АЖ деректерді өңдеу саласына нейрокомпьютерлік техниканы кеңінен енгізу қалай әсер етеді?
4. Қазіргі уақытта Ресей Көлік министрлігі жүзеге асыратын Ресей ұйымдастыру-басқарушылық процестерді автоматтандыру саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі ережелерін қалыптастырыңыздар.
5. КК БАҚЖ құру арқылы қандай проблемаларды жоюға болады? Саланы ақпараттандыру процесінің логикалық дамуы не болып табылады?
6. Ақпараттық бірлігінің қағидаты қандай элементтерге негізделуі тиіс?
7. ЕТ құралдарын іске асырудың техникалық аспектілерінің өсуін мәлімдеуге байланысты деректер массивтерін өңдеу бойынша пайдаланушының мүмкіндіктерінің өсуіне мысал келтіріңдер.

Диспетчерлік басқарудың автоматтандырылған навигациялық жүйесі

Автоматтандырылған навигациялық диспетчерлік басқару жүйесі (АДБЖ) – бұл қалада немесе өңірде жүктерді, мысалы мұнай өнімдерін тасымалдау процесін АБЖ, ол қалалық, қала маңы, қалааралық тасымалды автоматтандырылған басқару кезінде жүк көлігінің кәсіпорындары үшін аяқталған шешімді қамтиды.

АДБЖ *негізгі мақсаты* — қалалық, қала маңындағы немесе қалааралық маршруттарда жүктерді тасымалдау процесін орталықтандырылған жедел диспетчерлік басқару. АДБЖ енгізу қалада немесе өңірде тасымалдарды басқарудың сапалы жаға деңгейін алуға мүмкіндік береді.

АДБЖ негізгі функциялары:

- жедел жоспарлау және басқару:
- «ІС: Автокөлік» жүйесінде жол парағын жазған кезде жүк тасымалдауға маршруттық парақтың тапсырмалары мен басып шығаруын автоматты қалыптастыру; қалыптасқан тапсырма бойынша маршруттың тас жолдан ауытқуын автоматтық реттеу және бақылау; тұтастай тасымалдау процесінің ағымдағы жағдайын автоматты көрсету; жергілікті жердің электрондық картасының көмегімен нақты уақыт режимінде көлік құралдарын автоматты бақылау және басқару; тасымалдау процесінде туындаған бұзушылықтар туралы автоматты дабыл;
- есептілік: жүкті тасымалдауға және орындалған көліктік жұмыстарды есепке алуға тапсырмаларды орындау бойынша үлгілік есептер; отын шығысы және жылдамдық режимі бойынша есептер; тиеу-түсіруге көлік құралдарын табу бойынша жедел есептер; жол парағы ақпараты мен автомобиль (жүргізуші) жұмысы бойынша анықтаманы есепке алып нақты сапар бойынша есептер;
- сыртқы жүйелермен интеграциялану: жол парағын (жоспарлы ақпаратты) жазған кезде және жол парағын (спидометр бойынша сапар туралы ақпарат) жапқан кезде «ІС: Автокөлік» жүйесінен ақпаратты автоматты қабылдау; жол парағын жапқан кезде «ІС: Автокөлік» жүйесінде нақты сапар туралы ақпаратты автоматты беру;

- пайдаланушылық анықтама жүргізу;
- персоналдың тізімдік құрамы;
- көлік құралдарының құрамы;
- көлік құралдарының маркасы;
- тиеу-түсіру пункттері.

АДБЖ жүйесі – веб-технологиялардың жекелеген жағдайларында қолданумен клиент-сервер технологиясында қалыптастырылған аппараттық-бағдарламалық кешен.

В состав комплекса входит:

- телематикалық сервер;
- телематикалық сервердің БҚ;
- ДБ сервері;
- АДБЖ пайдаланушылық БҚ;
- Электрондық векторлық карталар;
- абоненттік терминалдар (АТ).

АДБЖ бақылаумен жұмыс істейтін кәсіпорынның жүк көлігі АТ борттық навигациялық-байланыс жабдығымен жаракталады, ол жүк тасымалдайтын көлік құралдарының навигациялық және техникалық параметрлерін тәулік бойы бақылауға мүмкіндік береді.

Бақыланатын КБ-ден алынған навигациялық және техникалық ақпараттың барлық көлемі телематикалық серверге түсіп ДБ-да (MS SQL)сақталады және АКК мамандарының АЖО сақталады және АКК мамандарының АЖО-ға жіберіледі. Жүйеге қашықтан қолжетімділік режимінде ұйым мамандары – өз ұйымы үшін жүктерді тасымалдау барысы туралы ақпаратты алу мақсатында тасымалға тапсырыс берушілер қосыла алады.

Әр АЖО-ға АДБЖ арнайы қолданбалы БҚ орнатылады, онда олардың орналасқан онынан тыс ТЖ ағымдағы орналасқан орнын көрсететін жоғары нақтылықпен жергілікті жердің электрондық векторлы көп қабатты картасы пайдаланылады.

Телематикалық сервер оған орнатылған берілген статикалық IP-мекенжаймен Интернет желісіне қосылған серверлік БҚ кешенімен аппараттық серверлік блокты қамтиды. Жұмыстың карапайым алгоритмдерімен үйлесімде бірегей сәулет пен телематикалық сервердің жоғары өткізгіштік қабілеті тұтастай жүйенің жылдам әрекетінің елеулі төмендеуінсіз бірнеше мың АТ дейін жүйеге қосылуға мүмкіндік береді.

Деректер ағыны жүйесінің сенімділігін артыру үшін резервтік функцияны орындайтын басқа осындай серверде қосарлана алады.

АДБЖ серверлік БҚ (жүйе өзегі) корпоративтік көп пайдаланушылық автоматтандырылған диспетчерлік жүйенің жұмыс істеуін қамтамасыз етуге арналған. Серверлік бағдарламалық құрал жүйенің жалпы ДБ жұмыс істеуі мен оған АЖО-мен диспетчерлік қызметтердің, тасымалдаушы кәсіпорындардың қызметкерлері, тапсырыс берушілердің қолжетімділігін қамтамасыз етеді.

АДБЖ серверлік БҚ мына негізгі кіші жүйелер мен міндеттерді қамтиды:

- жылжымалы байланыс арналарын басқару, телематикалық сервермен өзара іс-әрекет, навигациялық ақпарат пен басқа да телематикалық деректерді жинау және жинақтау;
- ауысым тәуліктік жоспарлау және тасымалды навигациялық бақылау және НАА жүргізу үшін ақпараттық-технологиялық қамтамасыз ету;
- жергілікті жердің бейнеграммамен (картамен) басқару;
- тасымалдарды диспетчерлік бақылау және басқару;
- кез келген есептік кезең үшін және нақты уақыт режимінде жүйенің жұмысы туралы есептік нысанын қалыптастыру және беру;
- ақпараттық-анықтамалық терминалдар жүйесіне мамандар мен басшылардың қашықтан қолжетімділігі.

Жүйені базалық жеткізуде мынадай АЖО үлгілік конфигурациялары көзделген:

- диспетчердің АЖО;
- технологтың АЖО;
- басшының АЖО АРМ;
- жүйе әкімшісінің АЖО.

Диспетчердің автоматтандырылған жұмыс орны жүктерді тасымалдауды жедел диспетчерлік басқарудың функцияларын автоматтандыруға арналған.

диспетчердің АФО функциясы:

- тасымалдауға және маршрут жолына жедел тапсырмалар қалыптастыру:
жол парағының қалыптастыру және басып шығару;
көліктің бұл түрінің қозғалысы үшін жабық көшелердің тізбесін есепке алып, баған бойынша жолды автоматты реттеу; маршруттық парақ ақпаратын қалыптастыру (автоматты болады) және түзету және оны басып шығару;
- жүктерді тасымалдау процесін диспетчерлік бақылау және реттеу:
күннің ағымдағы уақытын көрсете отырып кесте нысанында (өткен, кешіккен кезде ұяшықтардың түсін өзгерту) тапсырма бойынша қозғалысты визуалдық көрсету; тиеу (түсіруді) орындау уақытын бақылау, мыналарды қоса алғанда:
тиеуге (түсіруге) көлікті берудің нақты уақытын айқындау;
тиеу (түсіру) аяқталғаннан кейін нысаннан көліктің шығуының нақты уақытын айқындау;
автомобильдің тиеу (түсіруде) болуының нақты ұзақтығын айқындау
(автомобиль тиеу (түсіруде) нақты тұрып қалу уақытын арттырса, жүйе диспетчері тиісті хабарлама

алады;

тапсырыс берілген маршрут бойынша жүкпен жүк көлігінің қозғалысын бақылау, мыналарды қоса алғанда:

жылдамдық режимін бұзуды тіркеу;

жолдан ауытқуын тіркеу;

БП жоспарлы өту дәйектілігін бұзуды тіркеу;

тиеудің (түсірудің) белгіленген пункттерінен тыс болғанын тіркеу

Маршруттық парақта белгіленген маршрут желісінен санкцияланбаған шығу туындаған кезде жүйе диспетчері автомобильдің біріздендірілген параметрлерін, ауытқы мөлшері мен уақытша параметрлерін көрсете отырып тиісті хабарлама алады.

Тасымалдау процесінің негізгі операцияларын үздіксіз бақылау туындаған бұзушылықты жедел табуға, себебін және кінәлілерді анықтауға, жүктерді тасымалдау жоспарынан ауытқыған жағдайларды жою шараларын қабылдауға мүмкіндік береді.

Технологтың автоматтандырылған жұмыс орны нормативтік-анықтамалық ақпараттық деректер базасын қалыптастыру, берілген тапсырма бойынша көлік құралдарының жұмысын талдау, даулы мәселелерді шешуге арналған. Осыған байланысты технологтың АЖО мына функцияларды орындауды қамтамасыз етеді:

- басқарудың жедел басқару циклін технологиялық дайындау (тиеу объектілері мен жүктерді түсіру объектілерінің арнайы қабатын қалыптастыру және түзету);
- берілген тапсырмалар бойынша көлік құралдары жұмысын талдау және даулы жағдайларды шешу: штаттық емес жағдай журналдарын қарау; кесте және графикалық өндірілу нысанын жинауды қалыптастыру;
- ДБ мамандандырылған анықтамаларын қалыптастыру және жүргізу (ауысым-тәуліктік тапсырмаларды қалыптастыру, тасымал процесін бақылау және басқару, орындалған көліктік жұмысты есепке алу үшін қажетті НАА енгізу және түзету)

ААА құрамы мына анықтамаларды қамтиды:

- «көлік моделі» — көлік моделі бойынша әмбебап анықтама;
- «көлік құралы» — жүйеде жұмыс істейтін кәсіпорынның ЖҚ бойынша анықтама;
- «жүргізушілер» — жүргізушілер бойынша әмбебап анықтама;
- «радиостанциялар тізімі» — жүйеге қосылған мобильдік жабдық бойынша анықтама;
- «радиостанциялардың байластыру» — нақты КБ жүйенің мобильдік жабдығын бекіту бойынша анықтама (екі анықтаманы біріктіру негізінде: «Көлік құралдары» және «Радиостанция тізімі»);
- «тиеу объектілері»;
- «түсіру объектілері» және т.б.

Есепке алу нәтижелері машиналы түрде «С: Автокөлік», жол парағы жабылған кезде С жүйесіне өңдеу үшін беріледі.

Басшының автоматтандырылған жұмыс орны тасымалдау процесін және штаттық емес жағдайлардың сыни көрсеткіштерін бақылау функцияларын орындауды қамтамасыз етеді. Барлық айтылған нысандардан тыс есептер мыналарды қамтиды:

- КБ тиеуде тұрып қалуы туралы анықтама (тиеу пункттері бөлігінде әр КБ бойынша тұрып қалу уақыты бойынша ақпарат және жиынтық ақпарат бар);
- Түсіру кезінде КБ тұрып қалуы туралы анықтама (түсіру пункттері бөлігінде әр КБ бойынша тұрып қалу уақыты бойынша ақпарат және жиынтық ақпарат бар);
- Жылдамдық режимді бұзу туралы анықтама (в жылдамдық режимін бұзу туралы анықтама (автомобильдердің мемлекеттік нөмірлері бөлігінде өткен жедел тәулік үшін жылдамдық режимін бұзған туралы ақпарат бар);
- отын шығысы бойынша есептік нысандар (Тәулік ішінде отын деңгейінің өзгеру кестесі» есебінде таңдалған КБ бойынша тәулігіне отын дәрежесінің өзгеру серпінін көрсетеді; Кезең ішінде отынның нақты шығысы» есебі әрбір КБ бойынша май құю, ағызу, кезеңнің басындағы және аяғындағы көлемдері және шығысы туралы есепті кезеңдегі ақпаратты қамтиды; «Күн бойынша нақты шығыс» есебі күнтізбелік күн бөлігінде әрбір КБ бойынша май құю, ағызу, кезеңнің басындағы және аяғындағы көлемдері және шығысы туралы есепті кезеңдегі ақпаратты қамтиды.

Өзінің АЖО арнайы БҚ көмегімен **жүйе әкімшісі** барлық жүйенің сенімді жұмысын қамтамасыз етеді. Осы мақсатта ол мына функцияларды орындайды:

- жүйенің деректерін басқару және мұрағаттық көшіру;
- жүйеге қолжетімділікті басқару;
- ДБ резервтік көшіру;
- сақталған көшірмелер бойынша БД қалпына келтіру;
- ДБ оңтайландыру;
- БП орналасқан орнын қалыптастыру және нақтылау

АДБЖ жұмысының процесінде телематикалық серверге ауқымды деректер (навигациялық белгілер, наряд туралы деректер және т.б.) саны түседі. Деректерді барлық күндері бір орында сақтау жұмыс жылдамдығын елеулі төмендетуге (тіпті толықтай тоқтауға дейін) алып келеді. Осыған байланысты жүйеде деректердің үш түрлі жинақтауышы көзделген.

Есепті күнге арналған жинақтауышты ағымдағы күнге және есептік нысан қалыптастыру үшін деректерді беру қажет күндер үшін деректер сақталады. Толық тізімді өндірістік қажеттілікті ескеріп, әкімші қалыптастырады. Барлық жедел диспетчерлік бақылау осы жинақтауыштың деректеріне негізделген. Сондықтан әкімшінің басты міндеттерінің бірі оның жағдайын тексеру болып табылады.

Мұрағатқа арналған жинақтауышта барлық қалған деректер жинақталады. Мұрағатта сақталған кез келген күн үшін есептік нысан алуға болады. Мұрағатта сақталған көп күндер үшін файл-сервердегі дискте ДБ мөлшерін ұлғайтуға, есептік нысандарды алу жылдамдығын және тұтас жүйе өнімділігін төмендетуге алып келеді.

Дискідегі жинақтауышта ДБ барлық ақпараты бір – үлкен көлемдегі жалғыз файлда сақталады. Сондықтан сыртқы тасығышқа (мысалы қайта жазылатын компакт-диск) қандай да бір нақты күнге деректер жазу үшін алдымен осы күн үшін жеке файлдар түрінде деректерді алып, оларды мұрағаттап, содан кейін мұрағатты сыртқы тасығышқа жазу қажет. Бұл операцияны орындау үшін деректерді басқару және резервтік көшіру бағдарламасын пайдалану қажет.

Ақпарат беру жабдығы - M2M-Cyber GLX, GPS/GPRS абоненттік терминалдар M2M-Cyber GX терминалдар – диспетчерлік пункттермен дауыс және мәтіндік хабарламамен навигациялық және телематикалық ақпаратты тұрақты алмасу үшін пайдаланушының көлік құралдарына орнатылған жабдық.

АТ-ның қабылдау беретін тораптары пайдаланатын байланыс желілеріне (серіктік, ұялы және т.б.) қарай әртүрлі болуы мүмкін. Жүйенің жұмыс істеуі үшін көлік құралына қандай жабдықтың орнатылғанының мәні жоқ. Себебі жүйе мониторинг объектілері мен телематикалық серверлер арасындағы алмасудың кез келген хаттамасын қолдайды.

Навигациялық жабдық ретінде АТ-ға жоғары нақтылықпен орналасқан орны мен навигациялық параметрлерді (жылдамдық, қозғалыс бағыты, теңіз деңгейінің биіктігі) айқындауға мүмкіндік беретін ГЛОНАСС/GPS жаһандық навигация жүйесінің қабылдауыштары пайдаланылады.

Қазіргі уақытта АДБЖ жүйесінде АТ ретінде ГЛОНАСС/GPRS терминалдары M2M-Cyber GX терминалдары пайдаланылады.

M2M-Cyber GLX/GX негізгі функциялары

- жылжымалы объектінің орналасқан орнын және параметрлерін (географиялық координаты, жылдамдығы, курсы) анықтау және телематикалық серверге беру;
- цифрлық және осыған ұқсас датчиктермен дабылдарды өңдеу көмегімен жылжымалы және (немесе) стационарлық нысандар жүйесі мен компоненттерінің жағдайын айқындау;
- бірқатар оқиғаларға бағадарламаланған реакция: берілген жылдамдықты арттыру; жүріп өткен километраж; курстың өзгеруі; терминал кіреберісіне қосылған түрлі датчиктердің дабылдарына реакция; берілген аймаққа кіру немесе олардың шегінен шығу;
- SMS көмегімен немесе GPRS байланыс арнасы бойынша телематикалық деректерді беру;
- телематикалық сервермен берілетін командалар көмегімен объектінің жүйелерін қашықтан басқару;
- жүргізушілер мен диспетчерлер арасында екіжақты қатты

- дауысты байланысты қамтамасыз ету;
- қосымша функцияларды іске асыру (одометр, статистикалық көрсеткіштерді есептеу);
- терминалға дәйекті интерфейс және телематикалық сервермен қосылған қосымша құрылғылар арасында деректер алмасу.

Диспетчерлік бақылау мен тасымалдарды басқару жабдығы дауысты байланыс, мәтіндік хабарлама алмасу, қосымша сыртқы құрылғылар мен датчиктерді қосудың кең мүмкіндіктерімен нақты уақыт режимінде тасымалдау процесін диспетчерлік бақылау және басқаруға арналған.

«Гранит навигатор.08» құрылғысы жан-жақты ГЛОНАСС/GPS-қабылдағыш арқылы орналасқан орнын айқындауға, GSM желілерінде дауысты және цифрлық байланысты ұйымдастыруды қамтитын жоғары интеграцияланған, навигациялық-коммуникациялық платформаны қамтиды. Барлық антенналар корпус ішінде орналастырылған.

Құрылғының түрлі сыртқы бақылаушыларды және орындаушы құрылғыларын қосуды қамтамасыз ететін стандартты коммуникациялық интерфейстері көп.

Мұндай және дискреттік кіреберістер датчикті (ұштықтар, одометр және т.б.) қосуға, ал шыға берістер орындаушы құрылғыларды басқаруға мүмкіндік береді. Графикалық дисплей мәтін хабарламаларын алмасуды ұйымдастыруға мүмкіндік береді және құрылғыны диагностикалауды және баптауды жеңілдетеді. Дауысты байланыс үшін сыртқы гарнитура пайдаланылады.

«Гранит навигатор.08» құрылғысының негізгі функциялары мен мүмкіндіктері:

- серіктік навигация деректері бойынша көлік құралдарының орналасқан орнын айқындау;
- энергия тәуелді жадыға навигациялық және басқа да деректерді жазу және сақтау;
- диспетчерлік пунктке берілген серіктік навигация деректерін беру (5 секундтан 24 сағатқа дейін диапазонда);
- «қара жәшік» функциясы – ұялы байланыс дабылын жоғалтқан кезде аспап жадысына датчиктердің орналасқан орны мен жағдайы туралы деректерді жазу және кейіннен диспетчерлік пунктпен байланысты қалпына келтіру кезінде жазылған ақпаратты автоматты түрде беру;
- секундына 1 реттен төмен емес жиілікпен серіктік навигация деректері бойынша жүріп өткен қашықтықты (виртуалдық одометр) есептеу функциясы;
- ұялы байланыс жамылғысы аумағында жүргізушілер мен диспетчерлердің дауысты байланысы;
- бейнекамералармен бейнекөріністерді (фотография режимінде) қабылдау, жинақтау және беру арқылы кіріктірілген басқару функциясы;
- борттық деректерден көлік құралдарының тораптары мен агрегаттары (аналогтары, дискреттік, цифрлық кіреберістер) жағдайы туралы деректерді қабылдау, жинақтау, беру;
- апат дабылын (дабыл нүктесі) басқару жүйесіндегі жүргізушілерге беру мүмкіндігі;
- жылдамдықты арттыру туралы ескерту;
- қолға түсіруден деректерді қорғау.

«Гранит навигатор.08» құрылғысының құрамы:

- нақты уақытпен ОЖ жұмыс істейтін басқарушы процессор;
- энергияға тәуелді жады;
- графикалық монохромды дисплей;
- орнатылған антеннамен ГЛОНАСС/ GPS жүйесінің навигациялық серіктік жүйесінің қабылдаушы;
- орнатылған антеннамен GSM/GPRS модулі;
- орнатылған аккумуляторлық батарея (басқару схемасымен);
- төмен жиілікті күшейткіш;
- сыртқы интерфейстермен, датчиктермен, орындаушы құрылғылармен түйісу моделі.

Пайдаланушыда көлік құралына орнатылған, АДБЖ жүйесінің барлық техникалық талаптарына (GSM-модемдер, УКВ-радиостанциясы, серіктік терминалдар) жауап беретін жабдықтар болған жағдайда бар жабдықтың серверлік БҚ қосымша модулінің көмегімен М2М платформасымен түйісуі мүмкін.

Ақпаратты мониторинг объектісінен АДБЖ жүйесіндегі

телематикалық серверге беру үшін *түрлі байланыс желілері* пайдаланылуы мүмкін. Бір немесе бірнеше байланыс желілері жіберілетін ақпараттың жабындысы аймағын, жылдамдығы мен көлемі, байланыс түрлері (деректерді, дауысты байланысты, қысқа хабарламаларды) сияқты факторларды айқындайды.

Ақпаратты ұялы байланыс желілер арқылы берудің технологиясын қолдану тұтастау жүйенің тиімділігін елеулі арттырады. Ұялы байланыс желілері уақыттың басым бөлігінде ірі елді мекендер, орталық облыстар, игерілген аудандар, федералдық автожолдар және арнайы ұялы радиотаратқыштар шегінде орналасқан мониторинг объектілерінен ақпарат беру үшін пайдаланылады. Жүйеде GSM/GPRS стандарттарының АТ пайдалану кезінде дауысты және бейнебайланысты қоса алғанда, ақпаратты берудің барлық түрлеріне қолжетімді болады.

АДБЖ жүйесін енгізу мыналарды қамтамасыз етеді:

- тапсырыс берушілерге тасымалды:
жүктерді тасымалдау барысын тиімді бақылау;
көлік құралдарының орналасқан орнын тұрақты бақылау;
күрделі жағдайларға жедел ден қою; тасымалдауға шарттардың жағдайының орындалуы туралы көлік кәсіпорындарына объективті ақпарат беру;
ауысым тапсырмаларын жоспарлау және бақылауды автоматтандыру;
жүк көлік құралдарын тиімді пайдалану; желіде көлік құралдары жұмысының қауіпсіздігін арттыру;
тасымалдауға шарттардың жағдайын орындауды объективті бақылау;
- АКК басқару әсері:
электрондық картада көрсету мүмкіндігімен көлік құралының орналасқан орнын тұрақты бақылау; жолдар мен қозғалыс кестелерін автоматты түрде бақылау; тасымалдау кестелерінен ауытқуды жедел жою; жедел байланыс;
тасымалдау кестелерін, көлік жұмысының көлемдерін орындау туралы анықтамалар, есептер алуды автоматтандыру

1. «Ұзақ объектілердегі жұмыстарды ұйымдастырудың технологиялық процестерін автоматтандыру» / [И. Н. Акиньшина және т.б.]. — М. : Техполиграф орталығы, 2006. — 96 бет.
2. «Экономикадағы автоматтандырылған ақпараттық технологиялар»: оқулық / редакторы Г.А. Титоренко. — М. : Компьютер: ЮНИТИ, 1998. — 400 бет.
3. Александров Л.А. «Автомобиль көлігімен басқаруды ұйымдастыру»: оқулық / Л. А. Александров, Р. К. Козлов. — М. : Көлік, 1985. — 264 бет.
4. Балдин К. В. «Экономикадағы ақпараттық жүйелер»: оқулық / К.В.Балдин, В..Уткин. — 5- басылым. — М. : ИТК Дашков және К, 2008. — 395 бет.
5. Басянов Өңірлік есептеу желілері және жүйелері: оқу құралы / Д.Б.Басянов, А.Б.Николаев. — М. : МАДИ баспасы, 1985. — 92 бет.
6. Брунштейн Д. П. «Автокөлік туралы ақпаратты басқару жүйесіндегі есептік орталықтар» / Д.П.Брунштейн. — М. : Көлік, 1987. — 176 бет.
7. Будихин А. В. «Автоматтандырылған басқару жүйесіндегі деректер банктерін жобалау және пайдалану»: оқу құралы / А.В.Будихин, А.Б.Николаев, Г.С.Резников. — М. : МАДИ басылымы, 1988. — 88 бет.
8. Вельможин А. В. «Көлік процестерінің және жүйелерінің теориясы»: оқулық / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин. — М. : Көлік, 1998. — 167 бет.
9. Вишневский В. М. «Компьютерлік желіні жобалаудың теориялық негіздері» / В. М. Вишневский. — М : Техносала, 2003. — 512 бет.
10. «Өнеркәсіп өнімдерінің өмірлік циклін ақпараттық қамтамасыз ету» — Ч. : «Электрондық техникалық құжаттарды жасау және пайдалану» / [А.Б.Николаев және т.б.]. — М. : МАДИ (МТУ) басылымы , 2007. — 86 бет.
11. Карминский А. М. «Экономикадағы ақпараттық жүйелер»: 2 бөлімде. —1-бөлім : «Жасау әдістемесі»: оқу құралы / А.М. Карминский, Б.В.Черников. — М. : «Қаржы және статистика», 2006. — 336 бет.
12. Кузнецов А.А. «Іскерлік ақпаратты қорғау» / А. А. Кузнецов. —М. : Емтихан, 2008. — 255 бет.
13. Лазарев И.А. «Жаңа ақпараттық экономика және оны дамытудың желілік механизмдері» / И.А.Лазарев, К.И.Лазарев, Г.С.Хижа. — М. : Дашков и К°, 2008. — 244-бет.
14. Логинов В. Н. «Ақпараттық технологияларды басқару»: оқу құралы/ В.Н.Логинов. — СПб. : КноРус, 2008. — 240 бет.

15. Мамиконов А. Г. «Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау»: оқулық / А.Г.Мамиконов. — М. : Жоғарғы мектеп., 1987. — 303 бет.

16. Олифер Н.А. «Компьютерлік желілер. Принциптер, технологиялар, хаттамалар» : оқулық / Н.А.Олифер, В.Г.Олифер. — СПб. : Питер, 2006. —956-бет.

17. Родкина Т.А. «Ақпараттық логистика» / Т.А. Родкина. — М. :Емтихан, 2001. — 288-бет.

Қысқартулар тізімі	3
Қысқартулар тізімі	4
Алғысөз.....	8
1-тарау. Автомобиль көлігінде автоматтандыру және басқару міндеттерін шешудің жүйелі тәсілі	13
1.1 Негізгі ережелер, айқындамалар мен ұғымдар	13
1.2 Ақпарат сапасының критерийлері, олардың басқару шешімдерін қабылдауға ықпалы.	32
1.3 Ақпараттық ресурстардың арнайы ерекшеліктері	34
1.4 Пайдаланушылардың ақпараттық сұраныстары	37
1.5 Автоматтандырылған ақпараттық жүйенің функционалдық бағдарланған құрылымы	40
2-тарау. Автоматтандырылған басқару жүйелерін құрудың теориялық негіздері.....	46
2.1 Басқару объектісі ақпараттық моделінің құрылымы мен мазмұны.....	46
2.2 Автоматтандырылған басқару жүйесінің үлгілік құрылымы	52
2.3 Автоматтандырылған басқару жүйесін жектеу және белгілеу және оларды автомобиль көлігінде пайдалану саласы	62
2.4 Автомобиль көлігінде автоматтандырылған басқару жүйесінің кіші жүйесінің құрылымы және ақпараттық байланыстар	65
3-тарау. Автомобиль көлігіндегі автоматтандырылған басқару жүйелерінің қосымша жүйелері	75
3.1 Ақпараттық қамтамасыз ету	75
3.1.1 Ақпараттық қамтамасыз ету ретінде деректер базасы	75
3.1.2 Ақпараттық жүйелерде деректерді сақтауды пайдалану ерекшеліктері	79
3.2 Автомобиль көлігінде автоматтандырылған басқару жүйесін техникалық қамтамасыз ету	84
3.2.1 Автомобиль көлігінде автоматтандырылған басқару жүйесінің техникалық құралдар кешенінің құрылымы және тағайындау	84
3.2.2 Ақпараттық-телекоммуникациялық инфрақұрылым, есептеу желілері	88
3.3 Бағдарламалық-математикалық қамтамасыз ету	97
3.3.1 Автоматтандырылған басқару жүйесінің бағдарламалық-математикалық қамтамасыз ету құрылымы, оның функциялары мен әзірлеу қағидаттары	97
3.3.2 Операциялық жүйелер және оның сипаттамасы	102
3.3.3 Автоматтандырылған басқару жүйелерінде оңтайландыру міндеттерін шешу әдістері.	104
3.4 Ұйымдастыру, құқықтық және эргономикалық қамтамасыз ету	110
3.4.1 Ақпараттық өнімдер мен қызметтерді өндіру және тұтыну	110
3.4.2 Ақпараттық құқық, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.	112

4-тарау.Автокөлік кәсіпорындарында автоматтандырылған басқару жүйелерінің функционалдық қосымша жүйелері	122
4.1. Тасымалдарды басқару кіші жүйесі	122
4.2. Жоспарлы және талдау есептерінің кіші жүйесі	131
4.2.1 Автокөліктік кәсіпорын бөлімшелерінде негізгі ақпараттық ағындарды сипаттау	131
4.2.2 Жол парақтарын және тауарлық-көліктік құжаттама өңдеу міндеттері кешені	136
4.3. Өндірістік-қаржы қызметін есепке алуды және талдауды автоматтандырудың кіші жүйесі	144
5-тарау. Жылжымалы бірліктерді басқарудың ақпараттық-навигациялық жүйелері	151
5.1 Жүйені белгілеу және пайдалану саласы, орналасқан орны мен байланысты айқындау	151
5.2 Көлік құралдарының орналасқан орнын айқындауды іске асырудың технологиялық қағидаттары	159
5.3 Серіктік навигация және байланыстың қолданыстағы жүйелерінің мүмкіндіктерін талдау	167
6-тарау. Автомобиль көлігін жедел диспетчерлік басқаруға арналған автоматтандырылған басқару жүйелерінің функционалды қосымша жүйелері	180
6.1 Тасымалдарды диспетчерлік басқарудың автоматтандырылған кіші жүйесінің құрамы мен міндеттері	180
6.2 Маршруттарда жылжымалы құрамның жұмысын жедел басқару міндеттерін қою	186
6.3 Жолаушылар көлігін диспетчерлік автоматтандырылған басқару жүйесінің құрылымы мен техникалық қамтамасыз ету	197
7-тарау. Автомобильдік тасымалдауға ақпараттық қызмет көрсету	206
7.1. Тасымал ұйымдастыру кезінде Интернет желілерін пайдалану	206
7.2. Фирмашілік ақпараттық жүйелер	211
7.3. Жаһандық ақпараттық желілермен өзара іс-қимыл	223
7.4. Интернет-технологияларды пайдалана отырып авиатасымалдау нарық субъектілерінің ақпараттық өзара іс-қимылын ұйымдастыру	227
8-тарау. Ақпараттық жүйелерді іріктеу бойынша жалпы ұсынымдар	232
8.1 Техникалық құралдар кешенін таңдау және міндеттер құрамын айқындау	232
8.2 Автоматтандырылған басқару жүйесін таңдау үшін сипаттамаларды базалық жинау	237
8.3 Қажетті бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау	239
8.4 Автоматтандырылған басқару жүйелерін пайдалануға енгізу кезеңдері	245

9-тарау. Автомобиль көлігінде автоматтандырылған басқару жүйелерін дамыту перспективалары	250
9.1 Ақпараттық технология нарығында бәсекелестік күрес.	250
9.2 Телекоммуникация құралдарын дамытудың сапалы салдары	255
9.3 Автоматтандырылған басқару жүйесі техникалық құралдарды дамыту перспективалары	262
Қосымша	268
Әдебиет тізімдері	277

Оқу басылымы

**Николаев Андрей Борисович, Алексахин Сергей Васильевич,
Кузнецов Игорь Алексеевич, Строганов Виктор Юрьевич,
Юрчик Пётр Францевич**
Автомобиль көлігінде автоматтандырылған басқару жүйелері

Оқулық

3-ші басылым, стереотипті

Редакторы Е.А.Омарханов
Техникалық редактор Н.И.Горбачёва
Компьютерлік түптеу: С. Ф. Федорова
Корректор С. Ю. Свиридова

Басылым № 103113879. 05.08.2013 басылымға қол қойылды. Форматы 60 x 90/16.
Гарнитура «Балтика». Офсеттік қағаз. Офсеттік баспа.
Шартты баспа парағы 18,0. Таралымы 1 000 дана Тапсырыстың №

«Академия» баспа орталығы» ААҚ. www.academia-moscow.ru 129085, Мәскеу,
Мира даңғылы, 101В, 1 бет.
Тел./факсі: (495) 648-0507, 616-00-29.
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16476 от 05.04.2013 санитарлық-эпидемиологиялық
қорытынды.

«Саратовский полиграфкомбинат» ААҚ (www.sarpk.ru) басылым берген
электрондық тасығыштан алынды
410004, Саратов қ. Чернышевский көшесі, 59.