

КОРХОНА АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ БОШҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ АЛГОРИТМЛАШТИРИШ

Абдуллаев Мунис Курбонович

Тошкент давлат иқтисодиёт университети “Иқтисодиётда ахборот
технологиялари кафедраси доценти в.в.б., и.ф.ф.д. (PhD)

E-mail: m.abdullayev@tsue.uz

Аннотация: Ушбу мақолада корхонанинг ахборотлар эҳтиёжини аниқлашдан тортиб то ахборотлардан фойдаланишгача бўлган тизим ишининг кетма-кетлигини белгилаш энг муҳим масала сифатида кўриб чиқилган. Шунингдек, корхонада ҳал этилувчи масалаларни турларга ажратиш, ахборотларни олиш, қайта ишлаш ва фойдаланиш даврийлигини белгилаш, келадиган ва чиқадиган ҳужжатларни стандартлаш, ахборотларни қайта ишлаш тартибини стандартлаш ҳамда корхона ахборот тизимларини бошқариш жараёнларини алгоритмлаштириш жараёнлари келтирилган.

Калим сўзлар: корхона бошқаруви, ахборот тизими, дастурий маҳсулот, корпоратив ахборот тизим, ахборот алоқаси, тизим кетма-кетлиги, ишлаб чиқариш, эҳтиёж.

Кириш

Ҳар қандай корхона учун ахборотларга бўлган эҳтиёжини аниқлашдан тортиб ахборотлардан фойдаланишгача бўлган тизим ишининг кетма-кетлигини белгилаш энг муҳим масала саналади. Бу ўринда гап, корхонада ҳал этилувчи масалаларни турларга ажратиш, ахборотларни олиш, қайта ишлаш ва фойдаланиш даврийлигини белгилаш, келадиган ва чиқадиган ҳужжатларни стандартлаш, ахборотларни қайта ишлаш тартибини стандартлаш ҳамда корхона ахборот тизимларини бошқариш жараёнларини алгоритмлаштириш тўғрисида кетмоқда.

Корхона ахборот тизимларида ахборот ҳажмининг ўсиши, уни янада мураккаб усулларда қайта ишлашни тезлаштириш эҳтиёжи ахборот тизимининг ишини автоматлаштириш, яъни ахборотларни қайта ишлашни автоматлаштириш ҳамда алгоритмлаштириш заруратини келтириб чиқаради.

Тадқиқот методологияси

Тадқиқот давомида адабиётларни таҳлил қилиш жараёнида методологиянинг қиёсий ва таркибий таҳлил усулидан, корпоратив ахборот тизимларини ўрганиш жараёнида SWOT-таҳлил усулидан, алгоритмларни ишлаб чиқишда тизимли ёндашув, танлаб кузатиш, мақсадли ва дастурий ёндашувлар ҳамда умумлаштириш ва қайта ишлаш усулларидан фойдаланилди ва чизмалар асосида асослаб берилди.

Таҳлил ва натижалар

Автоматлаштирилмаган ахборот тизимларида ахборот ва қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ барча ҳаракатлар инсон томонидан амалга оширилади. Ахборотларни қайта ишлаш жараёнини автоматлаштириш алгоритмлар доирасида ҳал қилувчи

қоидаларни қайта ишлашнинг юзага келишига олиб келади. Бу ҳам ўз навбатида «соф ахборот тизими»нинг бошқарув ахборот тизимларига, яъни бошқарув жараёнида қўлланилувчи маълумотларни йиғиш, сақлаш, тўплаш, қидириш, қайта ишлаш ва узатиш тизимига айланишига олиб келади.

Маълумки, ишлаб чиқариш корхоналари, ўзида мураккаб тизимларни намоён этади. Улар ишлаб чиқариш ва бошқарув вазифаларини амалга оширувчи кўп сонли элементлардан иборат. Бундай иқтисодий элементлар кўп босқичли тузилишга ҳамда жуда кенг ташқи ва ички ахборот алоқаларига эга. Турли-туман моддий, ишлаб чиқариш ресурслари ва кўп кишилиқ жамоалар ўзаро ҳамкорлик қиладиган мураккаб тизимларнинг меъёрида фаолият юритишини таъминлаш учун ҳам алоҳида элементларнинг, ҳам умуман тизимларнинг бошқаруви амалга оширилади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, аввало дастурий маҳсулотларнинг бир-бири билан интеграциясини таъминлаш мақсадида корпоратив ахборот тизимларинининг мезонлари ва фойдаланувчи талабларига мослиги матрицаси таҳлили келтирилди (1-жадвал).

1-жадвал маълумотлардан кўришимиз мумкинки, корхонада корпоратив ахборот тизимларини жорий этишда, уларнинг фойдаланувчиларга мувофиқлик даражаси бир қанча омилар бўйича таҳлил қилинган ва керакли натижалар олинган. Ушбу натижалардан бири MRP, ERP ва CRP тизимларининг мавжуд ишлаб чиқаришни бошқариш тизимининг корпоратив ахборот тизимлари параметрлари билан максимал мувофиқлиги ҳисобланади.

Корхонада маҳсулот ишлаб чиқаришнинг умумий жадвали даражасида ишлаб чиқаришни режалаштириш ERPнинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Уни қониқарсиз амалга оширишда қувватларнинг ортиб кетиши ва етарлича юкланмаслиги, айрим маҳсулотлар учун захиралаш ортиб кетиши ва бошқа маҳсулотлар етишмовчилиги юзага келади. Аксинча, қони-қарли савдода буюртмачиларга хизмат кўрсатиш яхшиланади, захиралар даражаси камайтиради, ишлаб чиқариш қуввати янада самарали қўлланилди.

Ўрта муддатли режаларни ишлаб чиқишда корхона имкониятларини аниқлашнинг асосий манбалари қуйидагилардир: асосий ва қўшимча иш вақти; олдинги даврларда шаклланган маҳсулот захиралари; ташқи шериклар томонидан маҳсулот етказиб бериш ёки хизматларни бажариш учун субшартномалар. Шулардан келиб чиққан ҳолда ресурсларга эҳтиёжни режалаштириш тизимининг асосий элементлари 1-расмда кўрсатиб ўтилган.

Маҳсулотга бўлган талабни баҳолаш, маҳсулот захираларининг ҳолатини баҳолаш, якуний маҳсулотларнинг партиялари ва суғурта захираларини аниқлаш, қувватларни кенгайтирилган режалаштириш MPS модулининг вазифаларига киради.

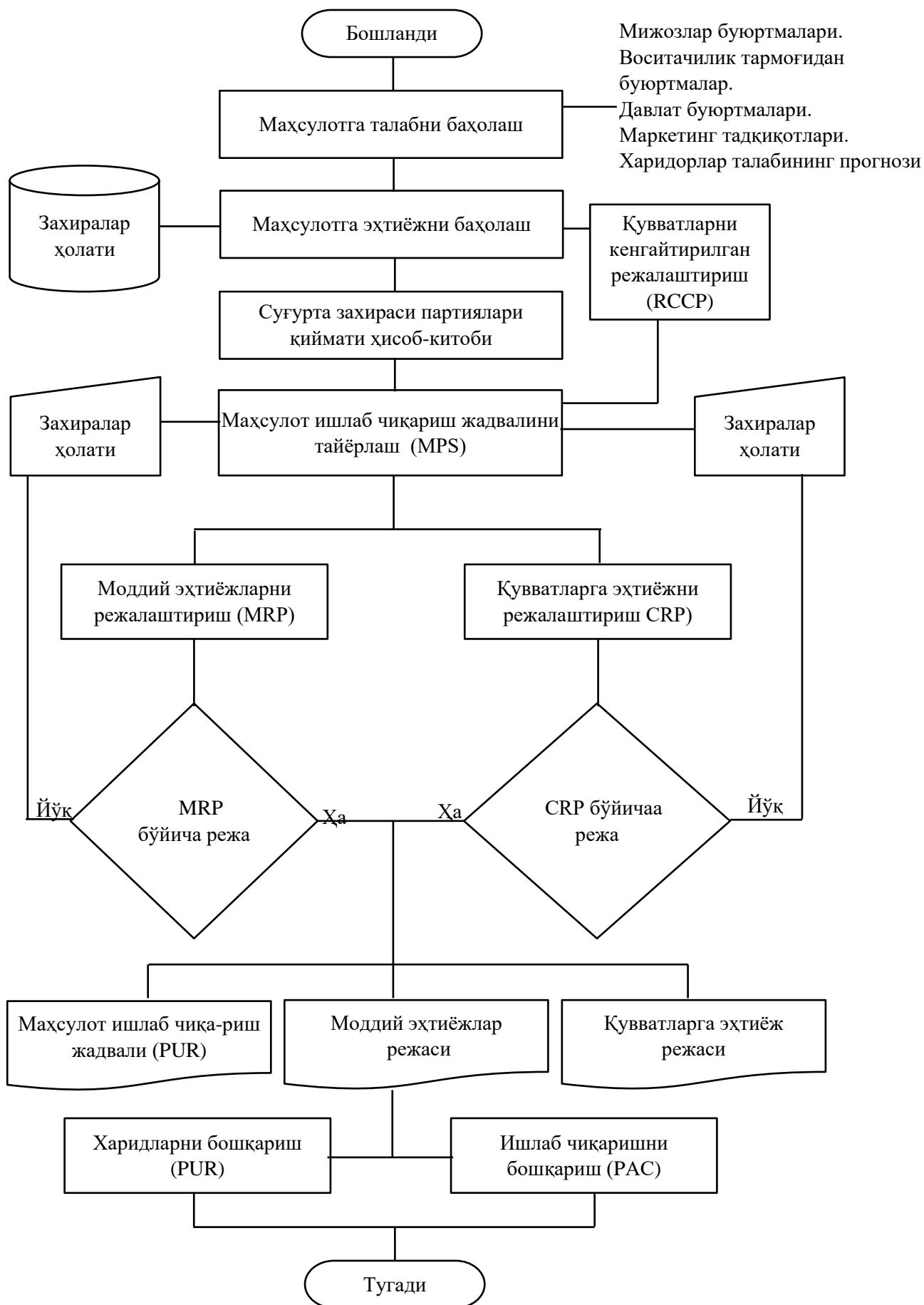
“Муборак газни қайта ишлаш заводи” МЧЖда корпоратив ахборот тизимларининг мезонлари ва фойдаланувчи талабларига мослиги матрицаси

Меъёрларнинг номи	Фойдаланувчи талаблари					
	Корпоратив тузилмани самарали бошқариш	Мавжуд И/Ч бошқариш тизимининг КАТ параметрлари билан максимал мувофиқлиги	Қисқа муддатли дастур	Онлайн маълумотларни қайта ишлаш (реал вақтда)	Ташқи ва ички муҳитдаги ўзгаришлар бўйича тизимнинг тез янгилашиши	Инвестицияларни етарли даражада қайтариш
1	2	3	4	5	6	7
Функционал тўлиқлик	-	+	+	-	-	+
MRP II, ERP ва CRPларнинг халқаро стандартларга мувофиқлиги	-	+	+	-	-	+
Автоматлаштирилган бизнес-вазифалар сони (корхона умумий сонига нисбатан %да)	-	+	+	-	-	+
Миллий ва халқаро стандартларга мувофиқ бухгалтерия ҳисоби	+	+	+	-	-	+
Фаолият натижаларини бир мартаба кўриб чиқиш: корхоналар - 2000-1000 , маълумотлар базаси жадваллари- 800-300	+	+	+	-	-	+
Функционал ва лингвистик ахборот тизимларини локализация қилиш	+	-	+	-	-	+
Ахборот хавфсизлигини таъминлаш ва тизимнинг ишончли ишлаши	+	-	-	-	-	+
Масофадан туриб фойдалана олиш ва тақсимланган тармоқларда ишлаш қобилияти	+	-	-	-	-	+

1-жадвалнинг давоми

1	2	3	4	5	6	7
Стандартлаштирилган мослашув ва техник воситаларнинг мавжудлиги	-	-	+	-	-	+
Корхонада илгари амалга оширилган тизимлар ва бошқа дастурий воситалар билан интеграцияни таъминлаш	+	-	+	-	-	+
Маълумотларни гуруҳлар, корхоналар ва индивидуал функционал вазифалар даражасида бирлаштириш қобилияти	+	-	-	-	-	++
Тизим элементлари ҳолатига оид махсус таҳлил воситалари мавжудлиги	-	-	+	-	-	+
КАТ нархи	-	-	-	-	-	+
Касбий малакалар даражаси ва тизимни жорий этишда мавжуд тажриба	-	-	+	-	-	+
Бозордаги тажриба, ривожланишнинг мақсадга мувофиқлиги	-	-	+	-	-	+
Россия, МДҲ мамлакатлари ва Шарқий Европада фаолият юритувчи ўхшаш ахборот тизимлари сони	-	-	+	-	-	+
Уч босқичли бино архитектураси: маълумотлар базаси сервери – дастур сервери – мижоз	-	-	+	-	-	+
Unix ва NT да энг кўп қўлланилувчи операцион муҳитда ишлаш	-	-	+	-	-	+
Informix «SQL Server»ни ўз ичига олган бир неча маълумотлар базасини бошқариш тизимида ишлаш	-	-	+	-	-	+

Манба: Тадқиқотлар асосида муаллифлар томонидан тузилди.



1-расм. MRPда режалаштириш тартибининг алгоритми

Манба: Муаллифлар тадқиқотлари асосида ишлаб чиқилган

MPS модулининг натижалари MRP ва CRP модулларининг ишлаши давомида текширилади. Бошқача қилиб айтганда, етказиб берувчилардан зарур моддий ресурсларни олиш мумкинми ва ишлаб чиқариш қуввати ишлаб чиқариш жадвали бажарилишини таъминлаш учун етарли бўладими, йўқми, шу ҳолатлар аниқланади. Иқтисодий жиҳатдан оқилона имкониятлар етарли бўлмаса, у ҳолда жадвални ўзгартириш лозим. Ҳар бир ҳолат MRP ва CRP ёрдамида аниқланганидан сўнг, MPS ва моддий ресурслар ва қувватларга эҳтиёж режалари қисқа муддатли ишлаб чиқариш режасининг асосий қисмига айланади.

Моддий ресурсларга талаблар асосида таъминот хизматлари барча олинган моддий ресурсларни етказиб беришни режалаштиради ва ишлаб чиқаришни бошқариш хизмати тезкор ишлаб чиқариш режаларини тузади. Тайёр маҳсулотлар чиқаришни режалаштириш, одатда, Режа-иқтисодиёт бўлими ходимлари, режа-ишлаб чиқариш бўлими ва таъминот хизматининг режалаштириш бўлими ходимлари томонидан амалга оширилади. Талабни башоратлаш учун маълумотлар маркетинг ва ташқи иқтисодий алоқалар бўлими томонидан белгиланади.

ERPда анъанавий тарзда қўлланиладиган бир неча ўрта муддатли режалар шакллантирилиши мумкин.

Мувозанатлаштирилган режа. Ҳар вақтда мавжуд қувватлар лойиҳа талабидан келиб чиқадиган эҳтиёжларга тенг бўлади.

Белгиланган қувват даражаси билан режалаштириш. Қувватлар барча режалаштириш доирасида муҳим ҳисобланади. Доимий ишлаб чиқариш қувватларидан ўзгарувчан талабнинг оғиши захиралар, кечиктирилган талаб, қўшимча иш ва субшартномалар билан қопланади.

Амалиётда, талабларнинг ўзгаришларини қоплашга турли хил ёндошувлар билан режаларнинг бир неча вариантларини кўриб чиқиш ўринлидир. Шулардан бири қувватларни кенгайтирилган режалаштириш кичик тизимидир. Қувватларга бўлган эҳтиёжни кенгайтирилган ҳисоб-китоби умумий ишлаб чиқариш жадвали бажарилиши ҳақиқатини баҳолаш учун амалга оширилади. Бундан ташқари, умумий ишлаб чиқариш жадвали ҳар бир режали-ҳисоб бирлиги учун мустақил равишда тузилади ва ушбу жадвалларни қувватларга эҳтиёжларини баҳолаш билан ишлаб чиқаришнинг ягона режа-жадвалига бирлаштириш тартиботи зарур, буни тегишли кичик тизим амалга оширади.

MRP кичик тизими моддий ресурсларга бўлган эҳтиёжни ҳисоблаш учун маҳсулот таркиби, инвентаризациялаш маълумотлари ва умумий ишлаб чиқариш жадвали ҳақидаги маълумотларни ишлатадиган функциялар тўпламини ўз ичига олади. Улар моддий ресурсларни тўлдириш учун буюртмаларни чиқариш бўйича тавсиялар ишлаб чиқадилар. Режалаштирилган режалар даврида режалаштирилганлиги сабабли, очиқ буюртмаларни бошқаларга (аввалги даврларга) ўтказиш учун тавсиялар ишлаб чиқилган, ишлаб чиқариш муддати ва талаб қилинадиган вақт.

MRPнинг режалаштирилиши маҳсулот таркибини бузиш ва аниқ муддатларга мос келадиган, инвентаризация маълумотларига мослаштирилиши ёки ишга

туширилганда буюртмаларни ҳисобга олиш билан компенсация қилиниши йўли билан амалга оширилади. Ушбу кичик тизим ишлаб чиқаришни компонентли режалаштириш учун йиғиш эҳтиёжлари ва ишлаб чиқаришга мўлжалланган моддий ишлаб чиқариш талабларига асосан, ишлаб чиқаришни бошланғич режасида илгари ишлаб чиқарилган MPS буйруқлар асосида ишлаб чиқариш учун зарур.

MRP ишлаб чиқариш буюртмалари тўплами сифатида ойлик иш режаси тузилади. Сотиб олинган моддий ресурсларга қўйиладиган талаблар барча корхоналарда шаклланади ва материалларни харид қилиш учун бирлаштирилган MRP буйруқлар сифатида белгиланади. Яъни:

1) омборларнинг филиалларида захираларни тўлдириш зарурлигини аниқлаш вазифаси. Режалаштирилган ёндошувлар режалаштирилган режалар режалаштирилган буюртмалар омбор филиаллари даражасида шакллантирилган ҳолларда қўлланилади ва MRP ёрдамида тарқатма умумий талабларни шакллантириш учун ишлатилади;

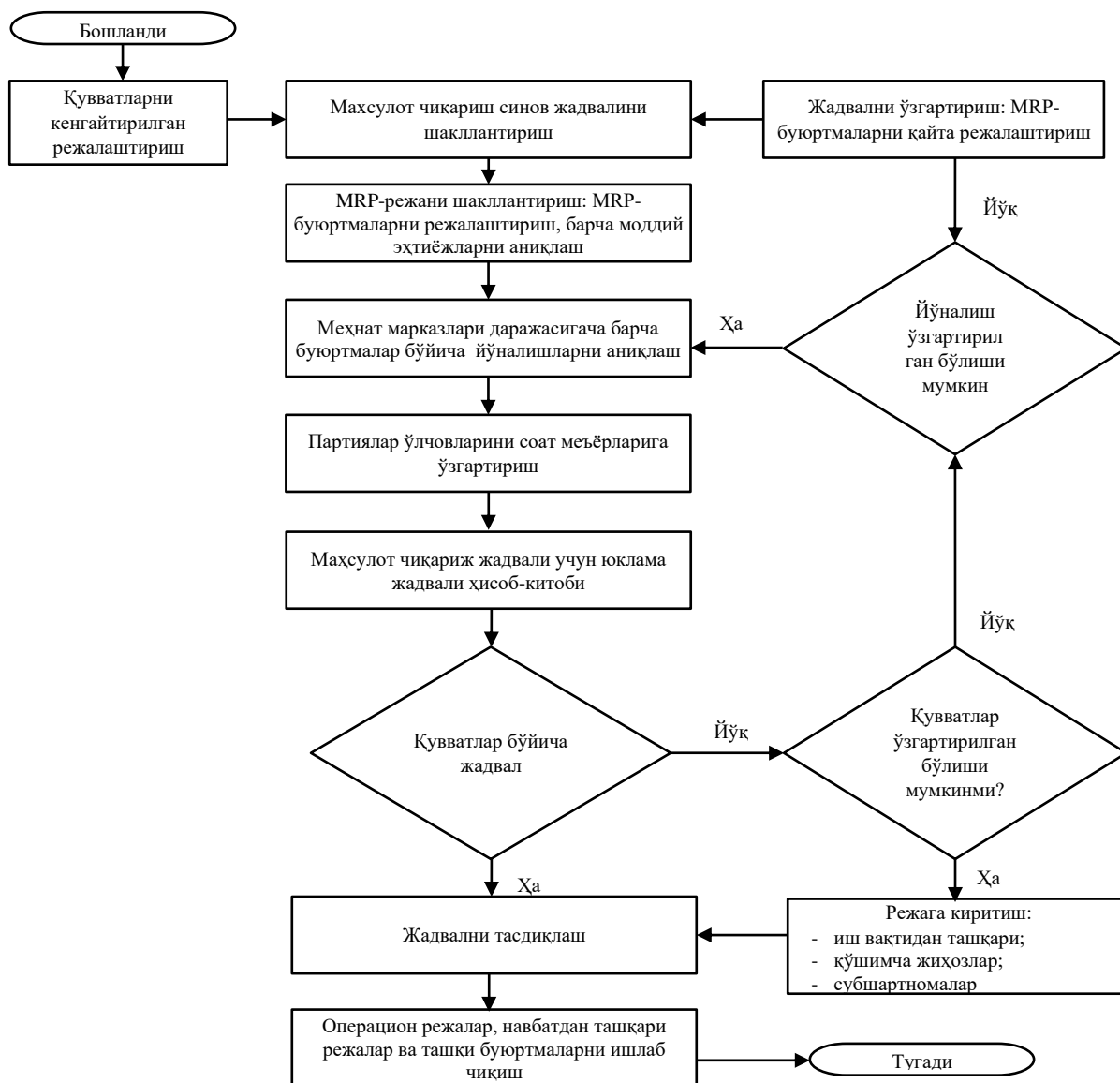
2) режалаштиришдаги бошқа ёндашувлар асосида аниқланиши мумкин бўлган, масалан, талаб қилинадиган даражага даврий тўлдириш усулини қўллаш ёки буюртма нуқтаси вақтини аниқ белгилаш ўрнига ишлатилган ўрнини алмаштириш орқали жамғармани тўлиқ тўлдиришни ҳисоблаш функцияси.

ERP буюртмаси ишлаб чиқарилганда (асосий диспетчер ёки хизмат кўрсатиш хизмати томонидан) ушбу цехларда режалаштирилган ишлаб чиқариш буюртмаларидан келиб чиқадиган қўшимча тўлдириш учун омборхоналарнинг эҳтиёжлари ҳисобга олинади. Бу материаллар ва бажарилаётган ишларнинг қолдиғини ҳисобга олади.

Ҳар бир материал ва машғулот учун белгиланган вақт оралиғида ташкил этилган ERP буюртмаларини тўлдириш режа учун материаллар бўйича семинар чекловлари беради.

CRP эса барча яратилган MRP имкониятларини бардошлик буюртмаларини тасдиқлаш учун мўлжалланган ресурс талабларини режалаштириш тизимининг бир қисмидир. Ушбу қайта кўриб чиқилиш вақтида режа буюртмалар ишчи марказлари ёки бир-бири билан алмаштириладиган асбоб-ускуналар гуруҳлари билан белгиладиган даражага нисбатан батафсил бўлиши керак. Юқларни мувозанатлаш, қўшимча ишларни бажариш, қўшимча ускуналарни ўрнатиш ва субпудрат шартномаси бўйича ишларни бажариш имконияти тўғрисида қарор қабул қилиш жараёнида эътиборга олинishi мумкин. Ушбу жараён 2-расмда тасвирланган.

2-расм орқали кўришимиз мумкинки CRP ва MRP режаларидан буюртма маълумотларини танлаб олади ва маршрут технологиялари асосида иш марказларига буюртма беради. Маршрут технологиялари бўйича, ҳар бир буюртма учун ишлаб чиқариш жараёнларининг кетма-кетлиги ўрнатилади. Кейинчалик моддий ресурслар гуруҳлари тўғрисидаги маълумотлар меҳнат ҳақи нормалари ва ускуналарни ишлатиш вақт нормалари асосида қувватлардан фойдаланиш тўғрисидаги маълумотларга айланади.

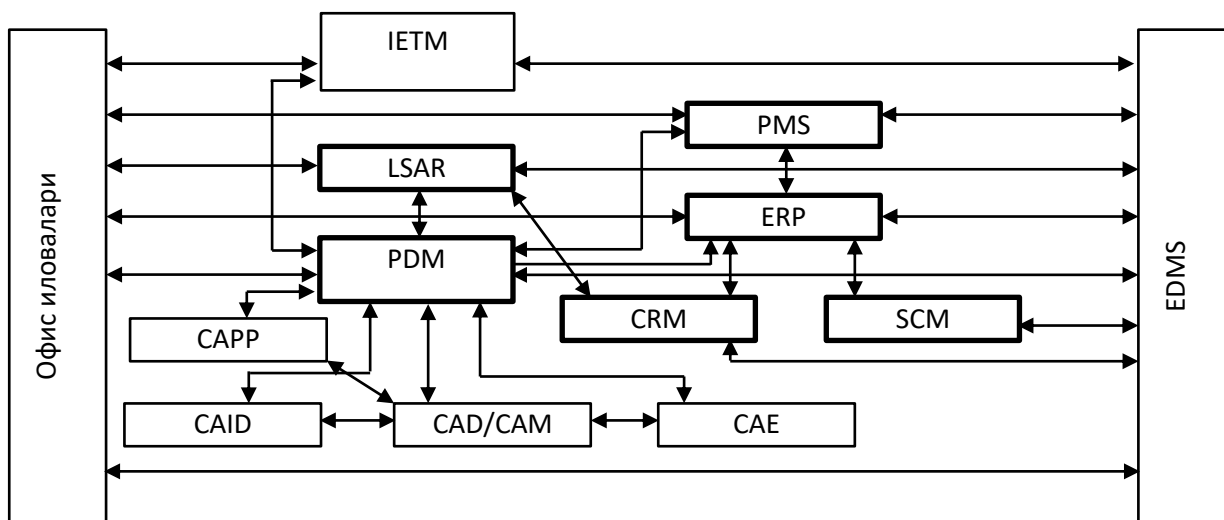


2-расм. Ишлаб чиқариш қувватларига эҳтиёжларни режалаштириш алгоритми (CRP) [90]

Корхонанинг интеграциялашган ахборот тизимини жорий қилиш услубияти қуйидагилардан иборат:

- давом этаётган бизнес жараёнларини режалаштириш;
- параллел муҳандислик технологиялари асосида ишлаб чиқарилган маҳсулот ва жараёнларни ишлаб чиқиш;
- ноаниқ қўшимча жараёнларни бартараф этиш орқали ишлаб чиқаришни мунтазам такомиллаштириш;
- умумий сифатни бошқариш;
- маълум бир баҳога маҳсулотни лойиҳалаштириш (харажатлар муҳандислиги);
- мижозлар билан муносабатларни бошқариш ва етказиб берувчилар.

Юқоридаги методологиялар энг камида қуйида келтирилган расмдаги таркибий қисмлардан иборат интеграллашган ахборот тизимлари ёрдамида амалга оширилади (3-расм):



3-расм. Корхонанинг интеграцияланган ахборот тизимларининг асосий компонентларини интеграциялаш

Манба: Муаллифлар тадқиқотлари асосида ишлаб чиқилган

3-расмда келтирилган кўплаб компонентлар компаниялар томонидан мустақил дастурий таъминот сифатида тақдим этилган бўлиб, уларнинг интеграциялашган тизимини яратишда энг қийин босқичларидан бири уларнинг ахборот интерфейси ҳисобланади. Сўнги бир неча йил ичида ушбу жараён бир қатор йирик дастурий таъминотчиларнинг PLM ечимларини бажариш учун ўтишига қараб анча соддалаштирилган эди. Ушбу тизимлар PDM, ERP, CRM, SCM, LSAR ва PMS каби компонентларни ўз ичига олади.

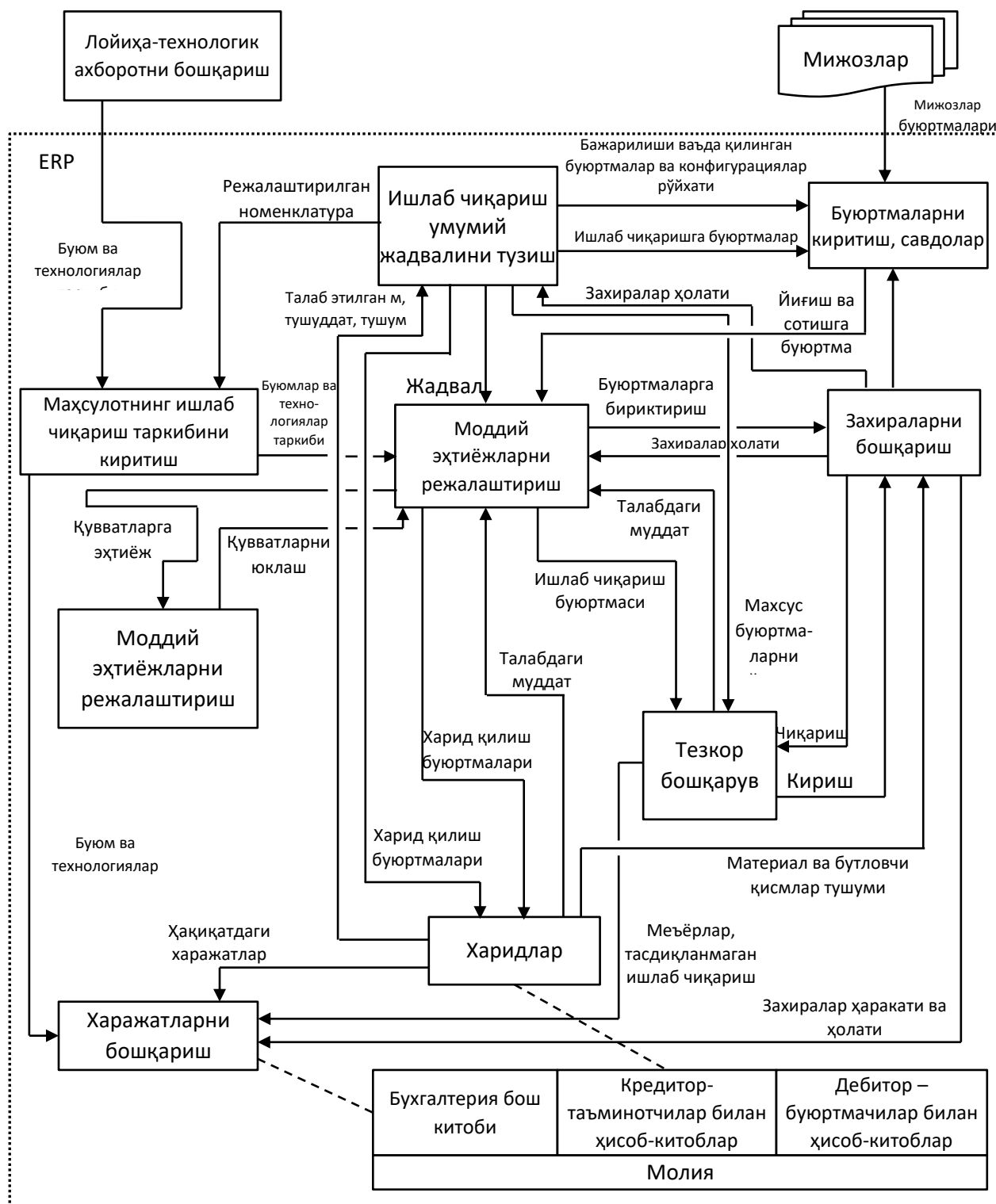
Таҳлилларимизга кўра “ERP тизимларининг бошқа технологиялар билан алоқалари турли хил ва уларнинг табиати маҳсулотнинг ҳаёт айланиш босқичига боғлиқ” [77]. Ҳаёт даврининг турли босқичларида маҳсулотнинг турли хил турлари яратилади.

Саноат корхоналари учун йўналтирилган замонавий ERP тизимлари доирасида маҳсулотларни ишлаб чиқариш бўйича дастурлар ва лойиҳаларни бошқариш вазифалари янги услубда ҳал этилади. Бу эса корхоналар учун ўта долзарб бўлиб, нарх-наво масалалари, маҳсулотлар нархини бошқариш усуллари ҳамда воситаларини ўзларининг ҳаёт айланиш даврида ривожлантиришга ёрдам беради.

Ахборот тизимларининг интеграцияси бошқарув вазифалари ва процедураларининг бир бутун бўлишини таъминлайди, бунинг натижасида корхона бошқаруви жараёнида унинг хатти-ҳаракати оптималлаштирилади ва шу билан бир қаторда барча функционал ва қўллаб-қувватловчи кичик тизимларда намоён бўлади.

Корхоналардаги автоматлаштирилган тизимлар орасидаги интеграция ERP тизимида интеграция қилишнинг биринчи қадами бўлиб, кичик тизимлар ўртасидаги маълумотлар алмашинувида ифодаланади. Ушбу маълумотлар эса бошқа кичик тизимлардаги жараёнларни тезлаштиради. Ушбу кичик тизимнинг интеграциясини 4-расмда келтирдик.

Техник қўллаб-қувватлаш кичик тизимида улар маҳаллий компьютер тармоқлари бўлиб, корхонани глобал тармоқлар орқали ташқи муҳит билан боғлашни таъминлайди. Ахборотни қўллаб-қувватлаш кичик тизимида бу - маълумотлар базасини бошқариш тизими назорати остида бўлади.



4-расм. ERP-tizimi қуйи тизимнинг бирлашиш интеграцияси

Манба: Муаллифлар тадқиқотлари асосида ишлаб чиқилган

Математик дастурий таъминотнинг интеграцияси биринчи навбатда математик моделларнинг кириши ва чиқиши, турли моделларнинг интеграцияси (масалан, прогнозлаштириш ва режалаштириш), математик моделлар тизимининг яхлитлиги ва мустаҳкамлиги билан намоён бўлади. Дастурлар интеграциялашуви, зарур тартибда ва керакли комбинацияларда дастурларни ишга тушириш имконини берувчи мураккаб ва айти пайтда мослашувчан дастурий таъминот шаклида яратилганлиги туфайли намоён бўлади.

Хулоса ва таклифлар

Бугунги кунда корхоналарида АКТ ва ахборот тизимларига муҳим самарали восита сифатида қараш лозим. Шундай экан, ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш учун корхонани техник ва технологик жиҳатдан модернизация қилиш, ишлаб чиқариш ва бошқарув қарорларини қабул қилишда АКТларни самарали қўллаш ва ахборот тизимини жорий қилиш, замонавий корпоратив ахборот тизимларидан фойдаланган ҳолда корхонанинг ягона ахборот муҳитини яратиш, ҳар қандай корхона учун ахборотлар эҳтиёжини аниқлашдан тортиб то ахборотлардан фойдаланишгача бўлган тизим ишининг кетма-кетлигини белгилаш энг муҳим масала саналади.

Корхонада ҳал этилувчи масалаларни турларга ажратиш, ахборотларни олиш, қайта ишлаш ва фойдаланиш даврийлигини белгилаш, келадиган ва чиқадиган ҳужжатларни стандартлаш, ахборотларни қайта ишлаш тартибини стандартлаш ҳамда корхона ахборот тизимларини бошқариш жараёнларини алгоритмлаштириш талаб этилади.

Бундан ташқари, бугунги кунда шаклланиб бораётган рақамли иқтисодиёт шароитида ҳар бир корхона ўз фаолиятини самарали ташкил этиши, ишлаб чиқараётган маҳсулот рақобатбардошлигини таъминлаши ҳамда корхонанинг келгуси молиявий кўрсаткичлари ва инвестицияларнинг асосий параметрларини аниқлаш учун албатта корпоратив ахборот тизимлари таркибида автоматлаштирилган режалаштириш (ишлаб чиқариш режаси, маркетинг режаси, молиявий режа) тизим остисини татбиқ этиши лозим бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Drucker, P., Innovation and entrepreneurship. Routledge.Oxford, 2014.
2. Вереvченко А.П., Горчаков В.В., Иванов И.В. и др. Информационные ресурсы для принятия решений. М.: Издательство: Академический проект - 2002. – 560 с.
3. Дик В.В. Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные среды их поддержки. - М.: Финансы и статистика, 2000, – 300с.
4. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления: Учебное пособие для вузов / Под ред. Проф. Г.А. Титоренко. -2-е изд., доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 439 с.
5. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Информационные системы в экономике (лекции, упражнения задачи): Учебное пособие. - М: Вузовский учебник, 2006. – 300 с.
6. Долженко А.И. Управление информационными системами: учеб.пособие // А.И.Долженко. - Ростов-н/Д.: РГЭУ «РИНХ», 2008. – 197 с.
7. Долженко А.И. Управление информационными системами: учеб.пособие // А.И.Долженко. - Ростов-н/Д.: РГЭУ «РИНХ», 2008. – 197 с.
8. Информатизация менеджмента: Учебник. Под ред. М.С. Клыкова и Э.С. Спиридонова. – М.: ЛКИ, 2008. – 584 с.
9. Косарев В.П., Левит Б.Ю., Шуремов Е.Л., Анненков А.П., Лёвочкина Г.А., Мамонтова Е.А. и др. Информационные системы в экономике. – М.: Финансы и статистика, Перспектива, 2004. – 160с.
10. Дадабаева Р.А. Менеджмент информационных систем. Учеб. пособие. Т.: Иктисодиёт, 2016. С. 391
11. Абдуллаев М.К. Корхона бошқарувида Ахборот Тизимларидан самарали фойдаланиш жараёнларининг тадқиқи. Иқтисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация иши. Тошкент, ТДИУ, 2019 – 185Б.