

COMPARATIVE ANALYSIS OF RAPID PREDICTION METHODS

M.Yu. Doshanova, Associate Professor, TATU named after Muhammad al-Khwarizmi

Sh.Sh. Hamroqulov, Student, TATU named after Muhammad al-Khwarizmi

Abstract

Today, there are numerous works in foreign and local literature covering various aspects of prediction problems. In foreign practice, there are over 100 prediction methods available. Specifically, the theory of predicting the characteristics of stationary random processes is extensively covered in the works of Yu.N. Lapygin, V.E. Krylov, A.P. Chernyavsky, A.V. Seliverstova, and others. In the works of A.P. Samoilenko, E.B. Gorbunova, O.V. Sidorenko, and N.M. Abdikeev, issues concerning the use of pattern recognition systems to solve prediction problems are examined.

ТЕЗКОР БАШОРАТЛАШ УСУЛЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Дошанова М.Ю., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ, доцент
Ҳамроқулов Ш.Ш., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ,
талаба

Бугунги кунда чет эл ва маҳаллий адабиётларда башоратлаш муаммоларининг турли жиҳатларини қамраб олган жуда кўп ишлар мавжуд. Хорижий амалиётда 100 дан ортиқ башоратлаш усуллари мавжуд. Хусусан, Ю.Н.Лапыгин, В.Е.Крылов, А.П.Чернявский, А.В.Селиверстова ва бошқаларнинг ишларида стационар тасодифий жараёнларнинг хусусиятларини башоратлаш назарияси кенг ёритилган. А.П.Самойленко, Е.Б.Горбунова, О.В.Сидоренко ва Н.М.Абдикеев ишларида, башоратлаш муаммоларини ҳал қилиш учун тимсолларни аниқлаш тизимларидан фойдаланиш масалалари кўриб чиқилган.

Ҳар бир усул гуруҳи асосида билим тизимининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда аниқ башоратлаш усуллари таснифи қуйидагича тақдим этилиши мумкин: эксперт баҳолаш усуллари, мантиқий моделлаштириш усуллари, математик усуллар ва норматив усул. Чет элларда О.В.Сидоренко, В.Е. Снитюк, М.Г.Филиппс, Н.А.Рябоконт ва А.В.Миленина, И.М.Лебедева ва А.Ю.Федоровалар томонидан таклиф қилинган таснифлашлар маълум. Ушбу таснифлашларга мувофиқ, мавжуд башоратлаш усуллари учта асосий гуруҳга қисқартириш мумкин: экстраполяция, эксперт сўрови (эксперт баҳолари), математик моделлаштириш.

Экстраполяция усулининг моҳияти фан ва техникада ривожланган қонуниятларни башоратлашгача бўлган даврда маълум вақтгача тарқатишдан иборат. Статик экстраполяцияни башоратлаш муаммоси вақт омилидан қатъий назар, башоратлаш объектини ўзгартириш имкониятини кўриб чиқади [2].

Экстраполяцияни башорат қилиш усуллари ишларида ва бошқа ишларда тавсифланган. Экстраполяция усулида башоратлашда эътибор қаратиш лозим бўлган масалалар қаторига қийматлари аниқланадиган параметрларни танлаш ва уларни белгилаб берувчи омилларни аниқлаш киради. Динамик масала доирасида асосий хусусият ва уни белгиловчи омиллар ўртасида статистик боғлиқлик бор-йўқлиги тўғрисида қарор қабул қилинади.

Экстраполяция усулининг айрим модификациялари эгри чизиқлар бўйича башорат қилишни ва экспоненциал текислашни ўз ичига олади. Кўриб чиқиладиган усул башоратловчи тадқиқотларда асосий ҳисоблаш усули ҳисобланади. Экстраполяция табиий бошқарувсиз жараёнларни башоратлашнинг ишончли усули бўлиб қолмоқда.

Эксперт баҳолаш услубининг моҳияти шундан иборатки, мутахассисларга берилган жараён объектини ривожлантиришга оид саволлар берилади. Башоратлаш тўғрисидаги қарор экспертларнинг жавоблари қайта ишлангандан кейин пайдо бўлади. Эксперт баҳолари усули доирасида статик ва динамик башоратлаш муаммоларини аниқлаш мумкин. Улардан

биринчисида вақтга қарамасдан объектга тегишли бўлган миқдорий ёки сифат ўзгаришлари ҳақидаги саволлар ҳал қилинади. Иккинчи масала ҳодиса учун вақт оралиғини аниқлашга мўлжалланган.

[2] иш башоратлашнинг янги йўналишини белгилаб берди, у муаллифларнинг ўзлари томонидан жадал ривожлантирилиб борилмоқда. Аргументларни гуруҳли ҳисобга олиш усули (АГҲОУ) деб номланган ушбу концепцияга мувофиқ узок муддатли башоратлаш экспериментал маълумотларни тўғридан-тўғри таҳлил қилиш асосида амалга оширилиши керак.

Башоратлашнинг ишончлилиги мезон тизимининг (танлов мезонлари) қондириш асосида автоматик равишда баҳоланади. Башоратлаш усулларини таснифлашнинг мавжуд усуллари маълум бир ҳодиса ёки объектни башорат қилиш учун маълум бир усулни қўллаш бўйича деярли ҳеч қандай тавсиялар бермайдилар.

Мавжуд усулларнинг ҳар бири фақат маълум чегаралар ичида мос келади, шунингдек режалаштириш чегараси ва усулининг аниқлигига боғлиқ. Башоратлаш амалиёти таснифлаш учун қуйидаги талабларни қўяди: башоратлаш объектига йўналтирилган, объектнинг реал жараёнга мувофиқлигини миқдорий баҳолашга таяниши, аниқлиги ва башоратлаш горизонтига қараб ажралиб турадиган синфлар ҳамда усулларнинг кичик синфларини ўз ичига олиши.

Объект хусусиятларини башоратлашда объектларни тоифаларга ажратиш ва таҳлил қилиш башоратлаш усулларини баҳолаш ҳамда барча тоифадаги синфларни синтезлаш учун ҳам муҳим ҳисобланади. Бундай таснифнинг мавжудлиги аниқликни текшириш зарурлигини бартараф этиши ва яратилаётган башоратлаш қуйи тизимининг узок, ўрта ва қисқа муддатли режимларига турли хил объектга йўналтирилган башоратлаш усулларини қўшиши мумкин. Мавжуд башоратлаш усуллари дастлабки маълумотларга қатъий талаблар қўяди. Шунинг учун уларни муваффақиятли қўллаш фақат

дастлабки маълумотни тўлиқ таҳлил қилиш ва унинг тўғрилигини таъминлашдан сўнг мумкин бўлади.

Технологик жараён ёки объектни фаолиятини башоратлашга хизмат қиладиган математик тавсифлар ва моделлар жараён ёки объектнинг хулқини максимал даражада акс эттирилиши ёки унга яқинроқ бўлиши ўта муҳим масала ҳисобланади. Бунда математик модель ёки тавсиф таркибидаги асосий параметрлар технологик объект ёки жараённинг технологик параметрларига мос танланган бўлиши лозим.

Жараён ҳолатини башоратлаш учун ишлатиладиган математик тавсифлар кўпинча технологик параметрларни ўлчаш натижасида олинган маълумотлар тўпламига статистик ишлов бериш усулларига асосланиб танланади. Шунинг учун ҳам бундай математик тавсифлар асосида олинадиган математик моделлар монандликка текширилиб, улардан фойдаланиш даражаси белгиланади.

Шундай қилиб, ишлаб чиқилган математик моделлар ёки тавсифлар монандликка текширилгач, уларни тизим ёки объект хулқини тўғри акс эттиришига ишонч ҳосил қилиниб, улардан тадқиқ этилаётган тизим иш фаолиятини башоратлаш учун фойдаланиш мумкинлиги тўғрисида қарор қабул қилинади.

Адабиётлар:

1. Сидоренко О.В. Прогнозирование и планирование в. РИЦ ХГАЭП, Хабаровск: 2009 - 92 с.
2. Стрикунов А.В., Стрикунова Л.И. Методы прогнозирования и планирования как инструменты управления. Псков: ППИ, 2010. - 165 с.