3 МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУДЕГІ НЕГІЗГІ ТЕРМИНДЕР

Кез келген математикалық модель келесі: *компоненттер, айнымалылар, параметрлер, функционалдық тәуелділіктер, шектеулер*деп аталатын  құрастырушылардың реттелген комбинациясы болып табылады.

Сәйкес ұйымдастыру амалымен жүйені құрастыратын құрамдастыру бөліктерді модель *компонеттері* деп түсінеді. Компоненттер бөлінбейтін құрамдастырушылар (модель "элементтері") немесе "ішкі жүйе" болып табылатын құрамдастырушылар болуы мүмкін. Әдетте жүйенің кірістері мен шығыстары *айнымалылар* деп, ал басқа шамалар – *параметрлер* деп аталады. Мұндай келісім шарт бойынша алынады. Қосымша келісімдер болмаса қайсысы айнымалы, қайсысы параметр деген сұраққа жауап табылмайды. Осындай келісім ретінде, мысалы, функциялар класы алынуы мүмкін. Айнымалыларды кірістегі және шығыстағы айнымалы деп бөлген де абсолютты болмайды. Мұндай бөлу тек қана анықталған жүйеге қолданылады.

Зерттелетін жүйенің анықталған қасиеттеріне сүйену керек. Жүйе кірістері (экзогендік айнымалылар) жүйеден тыс пайда болады және сыртқы себептер әрекеттері нәтижесінен туады; жүйе шығыстары (эндогендік айнымалылар) экзогендік айнымалылар жүйеге әсер еткен себебінен жүйеде пайда болады. Математикалық модельдердің бас құрастырушылары – *функционалдық тәуелділіктер.* Олар жүйенің немесе компоненттің  айнымалыларының және параметрлерінің жүріс-тұрысын бейнелейді. Әдетте олар экзогендік (х) және эндогендік (у) айнымалылар немесе айнымалылар және олардан тәуелді параметрлер (р) арасындағы ішкі қатынастарды орнатады:

а)y= φ(p,x),

б) р = ψ(x,y).

φ функциясы көбінесе операторлық (немесе оператор), ал ψ  функциясы – параметрлік деп аталады.

Жүйенің жұмысының заңы аналитикалық, графикалық, кестелік, т.б. түрде берілуі мүмкін. Модельдердің соңғы құрамдастырушысы – *шектеулер* D∈. Қарапайым кезде шектеулер деп модель аргументтерінің векторының өзгеру аймағын түсінеді xxD∈. Модель параметрлері де кейбір рұқсат етілген аймақта берілуі мүмкінpp. Көбінесе модельденетін жүйе қоршаған ортаға әсер етпейді деп белгіленеді.