

**ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ՀԻԵՐԱՐԽԻԿ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ
ՄԵԿՆԱՐԿԱՅԻՆ ՄՏԱՏԻԿ ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԵՎ
ԿԵՆՏՐՈՆԱՑՎԱԾ ՄՈՒՏՔԱԳՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ**

Հ. Ա. ՄԵԼԻՔՅԱՆ

*Տեխնիկական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ, ԳԴՀ պրոֆեսոր,
Ինֆորմատրիկայի և հաշվողական տեխնիկայի ամբիոնի վարիչ*

Որևէ կազմակերպության ավտոմատացված ինֆորմացիոն համակարգի (ԱԻՀ) ստեղծման և ներդրման կարևորագույն աշխատանքներից են նրա ելման (մեկնարկային) ինֆորմացիայի ձևավորման, դասակարգման և մուտքագրման հարցերի լուծումը:

Երբ ընտրված և տեղակայված են ԱԻՀ-ի տեխնիկական և համակարգային ծրագրային միջոցները, մշակված և կարգաբերված են կիրառական ծրագրային համալիրները, ապա ԱԻՀ-ի գործարկման համար անհրաժեշտ է ձևայնացնել, ձևավորել, դասակարգել և համապատասխան բազաներում մուտքագրել տվյալ կազմակերպության քանակական, որակական և նորմատիվային բոլոր տվյալները՝ որպես ծրագրային ապահովման մուտքային տվյալներ: Այդ տվյալներով բնորոշվում է կազմակերպության ինֆորմացիոն դեմքը, նրա կառուցվածքային, կազմակերպական և ֆունկցիոնալ առանձնահատկությունները, հունքի, արտադրանքի, անձնակազմի քանակների ու տիպերի ստատիկ վիճակը:

Բավականաչափ մեծ ԱԻՀ-երի համար ելման ինֆորմացիայի ծավալը կարող է հասնել հարյուրավոր գիգաբայթերի: Այդ ծավալի ինֆորմացիայի նախնական մշակումը և մուտքագրումը շատ աշխատատար և պատասխանատու գործընթաց է, որի ավտոմատացման տեխնոլոգիական և մեթոդական միջոցների մշակումը արդիական խնդիր է:

ԱԻՀ-ի ելման ինֆորմացիայի նախնական մշակումն ու մուտքագրումը իրականացվում է հետևյալ հիմնական փուլերով.

- ինֆորմացիոն օբյեկտների ցուցակի ստեղծում, նրանց համապատասխան տվյալների (ատրիբուտների) որոշում,
- տվյալների ձևայնացում (բերում համակարգչային մշակման համար ընդունված կառուցվածքների և ձևաչափերի),
- տվյալների դասակարգում՝ ըստ ձևայնացման հայտանիշների և համապատասխան դասակարգիչների կառուցում,

- տվյալների մուտքագրում համապատասխան մասիվների և տվյալների բազաների մեջ:

Ելման ինֆորմացիայի ձևավորման և ավտոմատացված մուտքագրման խնդիրների լուծումը շատ դժվար է հատկապես տվյալների բաշխված բազաներ ունեցող տարածքային հիերարխիկ ԱԻՅ-երի համար, որոնց օբյեկտները կարող են լինել իրարից մեծ հեռավորությունների վրա գտնվող տեղային համակարգչային ցանցեր կամ առանձին-առանձին աշխատանքային կայաններ:

Այդպիսի համակարգերի կենսունակության և գործառույթյան կայունության ապահովման նպատակով շատ դեպքերում կիրառվում է տվյալների բաշխված բազաների (ՏԲ) կազմակերպման սկզբունքը, երբ համակարգում մտցվում է կառավարելի ինֆորմացիոն հավելուրդ, այսինքն համակարգի յուրաքանչյուր օբյեկտի ՏԲ-ն բացի սեփական տվյալներից պարունակում է նաև բոլոր ենթակա օբյեկտների ամբողջ ինֆորմացիան: ՏԲ-ների այդպիսի կազմակերպումը ապահովում է հիերխիայի նույն ճյուղի օբյեկտների ՏԲ-ների հիերարխիկ ներդրվածությունը ներքևից վերև և կարող է նկարագրվել հետևյալ առնչությամբ.

$$DB_i = \sum_{j=1}^{k_i} DB_j + \Delta_i, \quad (1)$$

որտեղ՝ DB_i , DB_j - i -րդ օբյեկտի և նրա ենթակա օբյեկտների բազաներն են,

Δ_j - i -րդ օբյեկտի սեփական ինֆորմացիան է,

k_i - i -րդ օբյեկտի ենթակա օբյեկտների քանակն է:

Նշված սկզբունքը պահանջներ է դնում ոչ միայն հիերխիայի նույն ճյուղին պատկանող օբյեկտների ինֆորմացիոն համապատասխանության ապահովման, այլև ելման ինֆորմացիայի նախնական մշակման ու մուտքագրման մեթոդների վրա:

Կարելի է նշել այդ գործընթացի իրականացման սկզբունքային երկու տարբերակ.

1. Յուրաքանչյուր օբյեկտ ինքնուրույն մուտքագրում է իր և ենթակա օբյեկտների ինֆորմացիան (1)՝ օգտվելով ինֆորմացիայի օբյեկտում առկա կրիչներից,
2. Ամբողջ համակարգի ինֆորմացիան ձևավորվում ու մուտքագրվում է կենտրոնացված ձևով համակարգի ամենավերին օբյեկտում և ենթակա յուրաքանչյուր օբյեկտի հասցեով ուղարկվում է նրան վերաբերվող ֆրագմենտը:

Պարզ է, որ առաջին տարբերակով մուտքագրման ժամանակ մեծ է սխալի և օբյեկտների ինֆորմացիոն անհամապատասխանության հավանականությունը: Չնայած դրան առաջին տարբերակը պետք է մատչելի լինի բոլոր օբյեկտներին՝ որոշ թույլատրելի շտկումներ, փոփոխություններ կատարելու համար:

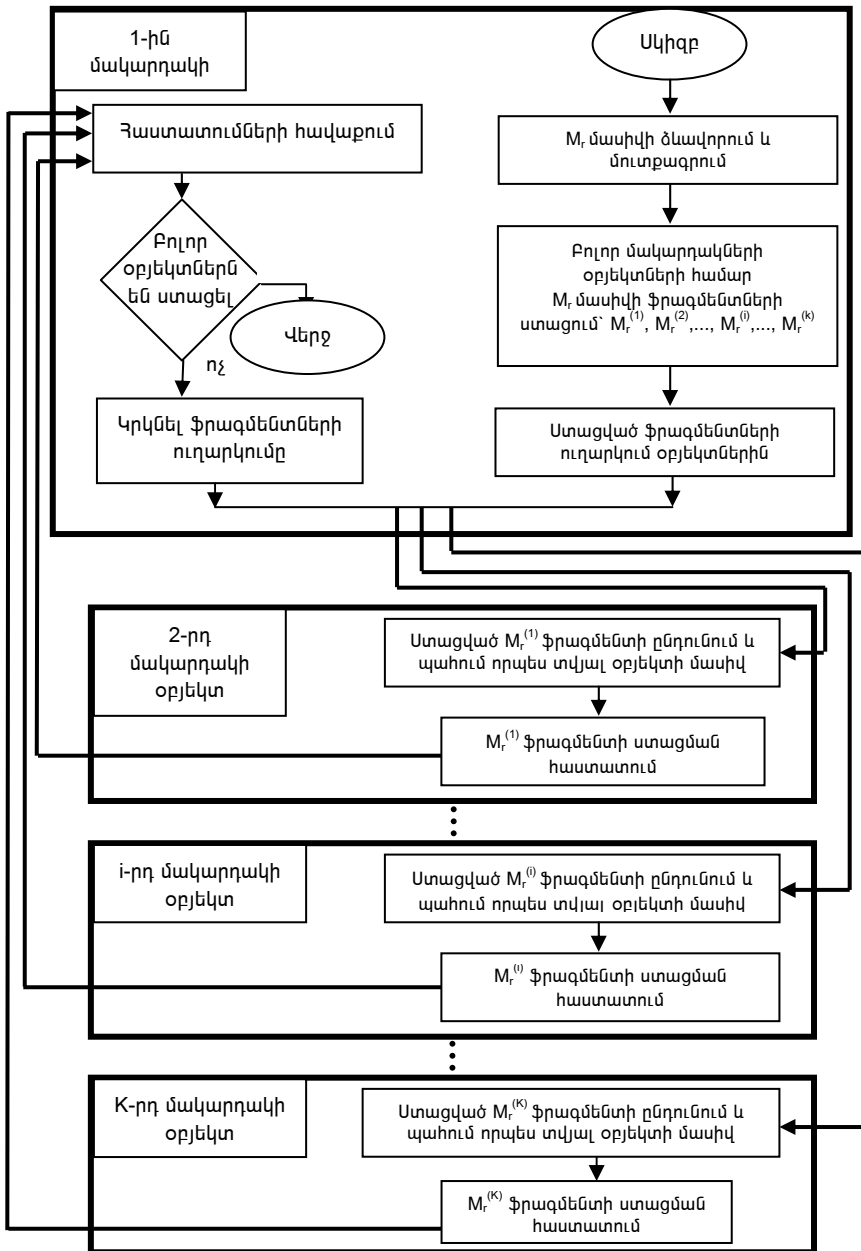
Բնականաբար առավել նախընտրելի է կենտրոնացված մուտքագրման տարբերակը, որը կարող է ապահովել օբյեկտների լրիվ ինֆորմացիոն համապատասխանություն, ընդ որում, նույնիսկ բաց թողնված սխալը չի կարող բերել վատ հետևանքների, քանի որ այն, հայտնաբերվելուց հետո, կարող է ուղղվել կենտրոնացված մուտքագրման նույն ընթացակարգով:

Երկրորդ տարբերակով առաջադրված խնդրի լուծման ալգորիթի բլոկ-սխեման բերված է նկար1-ում: Որևէ մասիվի ձևավորման, մուտքագրման և փոխանցման ալգորիթներ բաղկացած է հետևյալ քայլերից.

- 1-ին մակարդակի օբյեկտում ձևավորվում և մուտքագրվում է M_r մասիվը,
2. Ստացվում են M_r մասիվի ֆրագմենտները համակարգի բոլոր k հատ օբյեկտների համար՝ $M_r^{(1)}, M_r^{(2)} \dots M_r^{(i)} \dots M_r^{(k)}$,
3. Ստացված ֆրագմենտները ուղարկվում են համապատասխան օբյեկտներին,
4. Օբյեկտները ստացված ֆրագմենտը ֆիքսում են և 1-ին մակարդակի օբյեկտին ուղարկում են հաղորդագրություն հերթական ֆրագմենտը ստանալու վերաբերյալ,
5. 1-ին կետերը կատարվում են համակարգի ելման ինֆորմացիայի բոլոր մասիվների համար:

Մասիվների կենտրոնացված մուտքագրման և տարածման ճշտությունը ստուգվում է ենթակա օբյեկտներից ստացված զեկույց-հաստատումներով, որոնց մեջ պետք է նշված լինի տվյալ օբյեկտում ստացված ֆրագմենտի «ստուգիչ գումարը»: Ստուգիչ գումարը հաղորդագրությամբ կցված մեկ կամ մի քանի բայթ երկարության կող է, որը ստացվում է տվյալ հաղորդագրության վրա կիրառելով որևէ հակադարձելի գործողություն, օրինակ՝ «գումար ըստ mod 2-ի»:

Համակարգի ելման ինֆորմացիայով լցնելու գործընթացը կարելի է արագացնել նշված ընթացակարգով աշխատելով համակարգի ամենավերին օբյեկտի մի քանի աշխատանքային տեղերից՝ յուրաքանչյուրից ձևավորելով ու մուտքագրելով մասիվների առանձին խմբեր:



Նկար1. Ելման ինֆորմացիայի կենտրոնացված ձևավորման և մուտքագրման ալգորիթի բլոկ- սխեման

Համակարգի կապուղիների ծանրաբեռնվածությունը փոքրացնելու համար նպատակահարմար է հավաքել ու կուտակել ենթակա օբյեկտների ելման մասիվները ամբողջությամբ և միանգամից ուղարկել հասցեատերերին՝ յուրաքանչյուրին առաձին հարցումով:

Տարածքային հիերարխիկ համակարգի օբյեկտների ելման ինֆորմացիայի վերը նշված եղանակով ձևավորման ու մուտքագրման ընթացակարգն ապահովում է.

- ինֆորմացիոն համապատասխանություն հիերարխիայի նույն ճյուղին պատկանող օբյեկտների միջև,
- համակարգի ելման ինֆորմացիայի ձևավորում և մուքագրում՝ ելնելով համակարգի ամենավերին օբյեկտում գտնվող հաստատված սկզբնական փաստաթղթից,
- ձևավորված մասիվների մեջ սխալների ուղղման և փոփոխությունների կատարման կենտրոնացված իրականացման հնարավորություն,
- համակարգի ելման ինֆորմացիայի ձևավորման և մուտագրման համեմատաբար փոքր ժամանակ և այլն:

Անհրաժեշտ է նշել, որ նկարագրված մեթոդիկան շատ հարմար է նաև համակարգի ծրագրային ապահովման մեջ հայտնաբերված սխալների հետքերը մաքրելու, ծրագրային ապահովումը նոր համակարգային և կիրառական փաթեթներով արդիականացնելու և շատ այլ խնդիրներ լուծելու համար:

***Քանալի բառեր** – Ինֆորմացիոն օբյեկտ, տվյալների ձևայնացում, ելման ինֆորմացիա, ավտոմատացված ինֆորմացիոն համակարգ, կենտրոնացված մուտքագրում*

Գրականություն

1. Մելիքյան Հ. Ա., Ավետիսյան Ռ. Ա., Մարկոսյան Ա. Ա. – «Կառավարման ավտոմատացված համակարգեր», ուսումնական ձեռնարկ, Եր., Պոլիտեխնիկ, 2008 թ.

**МЕТОДИКА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВВОДА И КОРРЕКТИРОВКИ
ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

Г. А. МЕЛИКЯН

Кандидат технических наук, доцент

Работа посвящена разработке методики централизованного формирования и ввода исходной информации на объектах территориальной иерархической автоматизированной информационной системы.

**METHODOLOGY OF CENTRALIZED INPUT AND ADJUSTMENT OF
SOURCE DATA OF TERRITORIAL AUTOMATIZED INFORMATION SYSTEM**

H. A. MELIQYAN

Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor

This work is devoted to the elaboration of methodology of centralized formation and input of source information upon the objects of territorial hierarchical automatized information system.