

ԲՈՒՅԻ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ ԻՆՖՈՐՄԱՑԻՈՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ ԵՎ ՆՐԱՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐԸ

Հ. Ա. ՄԵԼԻՔՅԱՆ

Տեխն. գիտ. թեկն., դոցենտ, ԳՊՀ պրոֆեսոր

21-րդ դարը իրավամաճի համարվում է համընդհանուր ինֆորմացիոն դար: Համակարգչային տեխնիկան, կապի միջոցները, ծրագրային փաթեթները և ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաները մուտք են գործել մարդկային գործունեության բոլոր բնագավառները:

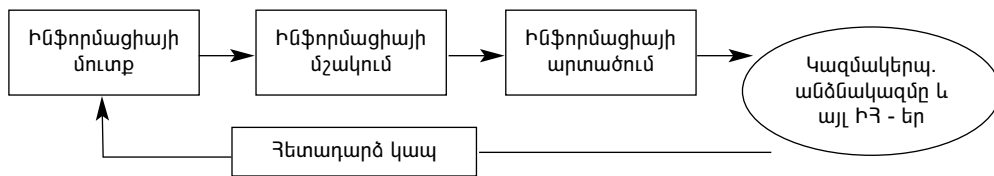
Ամենուրեք մշակվում և ներդրվում են ավտոմատացված ինֆորմացիոն համակարգեր (ԱԻՀ)՝ որպես միջոցների, մեթոդների ու անձնակազմի փոխկապակցված ամբողջություն, որն օգտագործվում է տվյալ ձեռնարկության (ֆիրմայի, ԲՈՒՀ-ի) գործառության նպատակային խնդիրներին անհրաժեշտ ինֆորմացիան մուտքագրելու, պահելու, մշակելու, արտապատկերելու և հաղորդելու համար: Այն ընդգրկում է ԲՈՒՀ-ի գործառության առանցքային գործընթացները և կառավարման բուրգի բոլոր մակարդակների ղեկավարներին տրամադրում է բարձր մակարդակի արժանահավատություն ունեցող տվյալներ, որոնք օգտագործվում են ԲՈՒՀ-ի հիմնական ցուցանիշների պլանավորման, վերահսկողության և վերլուծության ժամանակ:

ԱԻՀ-երի նախագծման, մշակման և ներդրման համար օգտվում են ժամանակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաներից, որոնք փոփոխվում և արդիականացվում են այնպիսի արագությամբ, որ դրանց հիման վրա ստեղծված որոշ նախագծեր դեռ չներդրված՝ հնանում են: Այնուամենայնիվ, ԱԻՀ-եր պետք է ստեղծել և դա անել հնարավորինս արագ և որակով: Այս կապակցությամբ դիպուկ է ասված [1] – ում. «Պատմության ժամացույցները միացված են: Մարդկությունը ինֆորմացիոն հասարակության ճանապարհին է: Նա, ով դա դեռևս չի հասկացել, կարող է ոչ միայն ուշանալ, այլև հետ մնալ ընդմիջտ»:

Ինֆորմացիոն համընդհանուր գործընթացից հետ չեն մնում նաև ուսումնական հաստատությունները: Ռուսաստանի Դաշնության և ԱՊՀ այլ երկրների շատ ԲՈՒՀ-երում ներդրված են և գործում են ԱԻՀ-եր, որոնք տարբեր աստիճանի խորությամբ ավտոմատացնում են ԲՈՒՀ-ի ինֆորմացիոն գործառության զանազան ասպեկտները [2]:

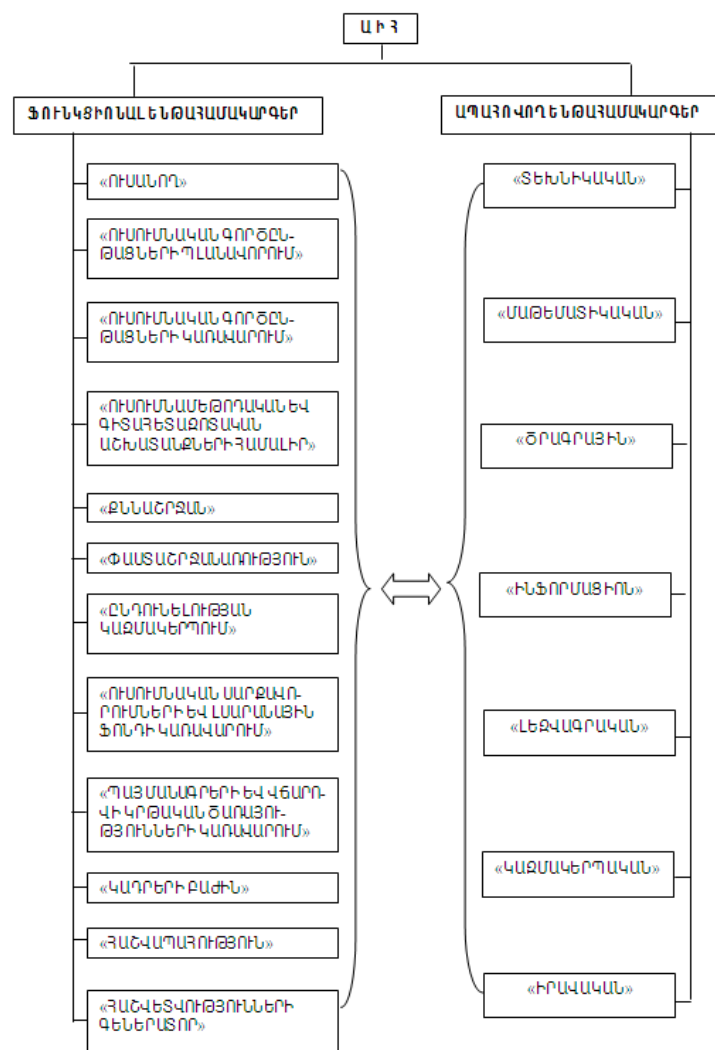
Ցանկացած նշանակության ԻՀ-ի աշխատանքը ապահովող գործընթացը պայմանականորեն կարելի է ներկայացնել սխեմայի տեսքով (նկար 1), որը կազմված է հետևյալ բլոկներից.

- ինֆորմացիայի մուտք արտաքին կամ ներքին աղբյուրներից,
- մուտքային ինֆորմացիայի մշակում և նրա հարմար տեսքով ներկայացում,
- ինֆորմացիայի արտածում օգտագործողներին ներկայացնելու կամ այլ համակարգերի փոխանցելու համար,
- հետադարձ կապ, որով փոխանցվում է տվյալ ձեռնարկության աշխատակիցների վերամշակած ինֆորմացիան՝ մուտքային ինֆորմացիան ճշգրտելու համար:



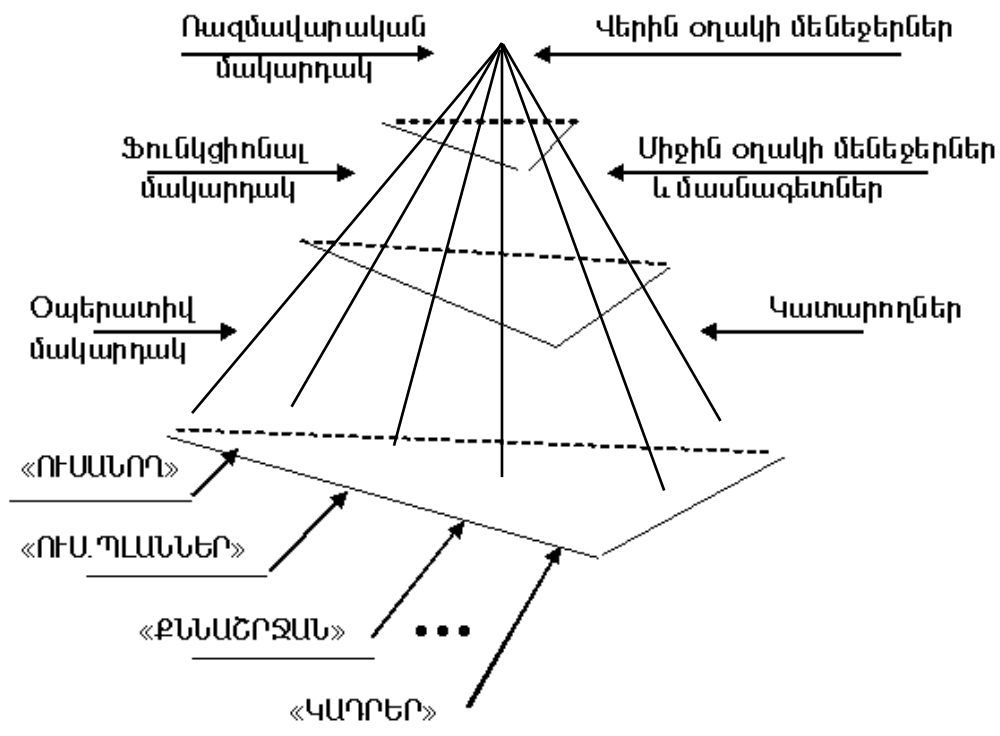
Նկ.1. Գործընթացները ԱԻՀ-ի մեջ

ԱԻՀ-ի կառուցվածքը, ընդհանուր դեպքում, կարելի է ներկայացնել որպես ֆունկցիոնալ և ապահովող ենթահամակարգերի ամբողջություն (նկ.2):



Նկ. 2. ԲՈՒՀ-ի ԱԻՀ-ի տրամաբանական կառուցվածքը

Նկար 3-ում բերված է ԲՈՒՀ-ի կառավարման բուրգը՝ ըստ կառավարման և անձնակազմի որակավորման մակարդակների: Այն պատկերում է կառավարման 3 մակարդակները, որոնք հարաբերակցվում են այնպիսի գործոններով, ինչպես՝ իշխանության աճի աստիճանը, պատասխանատվությունը, լուծվող խնդիրների դժվարությունը, ինչպես նաև խնդիրների իրականացման համար որոշումների ընդունման դիմամիկան: Բուրգի հիմքը կազմում են ԱԻՀ-ի ֆունկցիոնալ ենթահամակարգերը, որոնց օգնությամբ կատարող - աշխատակիցները զբաղվում են տվյալների օպերատիվ մշակմամբ:



Նկ. 3. ԲՈՒՀ-ի կառավարման բուրգը

Ինչքան բարձր է կառավարման մակարդակը, այնքան փոքր է ԱԻՀ-ի հետ մենեջերների և մասնագետների կողմից կատարվող աշխատանքների ծավալը, սակայն, դրա հետ միասին, բարձր է ԱԻՀ-ի բարդության և ինտելեկտուալ հնարավորությունների աստիճանը, ինչպես նաև նրա դերը որոշումներ ընդունելու գործում:

Կառավարման ցանկացած մակարդակ ինֆորմացիա ստանալու պահանջ ունի բոլոր ֆունկցիոնալ ենթահամակարգերից, բայց տարբեր ծավալներով և ընդհանրացման տարբեր աստիճաններով:

ԱԻՀ-ի ստեղծման մինչնախագծային փուլը տվյալ առարկայական տիրույթի (ԲՈՒՀ-ի) ինֆորմացիոն տարածության մշակման փուլն է: ԲՈՒՀ-ի ինֆորմացիոն տարածությունը նրա բոլոր ինֆորմացիոն ռեսուրսների ամբողջությունն է: Ին-

ֆորմացիոն տարածության մեջ ստեղծվում է ԲՈՒՀ-ի ինֆորմացիոն մոդելը: Ինֆորմացիոն մոդելը ստեղծելու ժամանակ սովորաբար կիրառվում է դեպի օբյեկտը կողմնորոշված մոտեցում: Այն հնարավորություն է ստեղծում մոդելը ներկայացնել տվյալների բազմաչափ կառուցվածքի տեսքով, որի շերտերը համապատասխանում են ԲՈՒՀ-ի կառավարման բուրգի մակարդակներին և արտացոլում են ԲՈՒՀ-ի ինֆորմացիոն տարածության այս կամ այն բաղադրիչը[3]: Առանձին բաղադրիչները որոշվում են՝ կախված ԲՈՒՀ-ի ներքին կառուցվածքից, ինչպես նաև՝ դրված խնդիրներից: Դրանք կարող են լինել ԲՈՒՀ-ի կառուցվածքային բաժանմունքները՝ դեկանատները, ամբիոնները, կադրերի բաժինը, հաշվապահությունը և այլն: Յուրաքանչյուր բաղադրիչի մեջ, անհրաժեշտության դեպքում, կարող է նախատեսվել օբյեկտների հետագա մանրամասնում:

Որևէ առարկայական տիրույթի համար մշակվող ԱԻՀ-ն պետք է բավարարի հետևյալ հիմնական պահանջներին.

1. Այն պետք է կառուցվի և կառավարվի համակարգերի ստեղծման ու գործառության ընդհանուր սկզբունքների հիման վրա և ունենա վերլուծության հնարավորություն:

2. ԱԻՀ-ն պետք է լինի դինամիկ և զարգացող բաց համակարգ:

3. ԱԻՀ-ն ստեղծելիս պետք է կիրառել համակարգային մոտեցում:

4. ԱԻՀ-ի ելքային արդյունքը ինֆորմացիա է, որի հիման վրա ընդունվում է որոշում:

5. ԱԻՀ-ն պետք է լինի ինֆորմացիայի մշակման մարդ- մեքենայական համակարգ:

6. ԱԻՀ-ի մշակումը և ներդրումը պետք է գտնվի ձեռնարկության ղեկավարի ուշադրության կենտրոնում: Նա պետք է տեղյակ լինի նախագծման ընթացքին, մանրամասն հասկանա և մասնակցի բոլոր բիզնես-գործընթացների կազմակերպմանը:

7. ԱԻՀ-ն պետք է մշակել ոչ թե ինչ-որ ինտեգրացված պատրաստի արտադրատեսակի հիման վրա, այլ պետք է այն մանրամասն նախագծել (օգտվելով նախագծման ժամանակակից տեխնոլոգիաներից, օրինակ, CASE- միջոցներից) և միայն դրանից հետո իրականացնել՝ օգտագործելով համապատասխան ծրագրային միջոցներ: Ժամանակակից օբյեկտ- կողմնորոշված CASE- միջոցների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս արդյունավետ կառավարել նախագծման գործընթացը, թափանցիկ դարձնել այն, նախագծման բոլոր փուլերում հեշտությամբ մշակել անհրաժեշտ փաստաթղթերը և էապես կրճատել մշակման ժամկետները:

8. ԱԻՀ-ի մշակման գործընթացը պետք է ունենա ինտերակտիվ բնույթ, որը կստեղծի ռիսկի նվազեցման, նախագծի կառավարելիության բարձրացման, ինչպես նաև ԱԻՀ-ին ներկայացվող պահանջների առավել վաղ ճշգրտման պայմաններ:

9. ԱԻՀ-ն պետք է ունենա ընդլայնման և ֆունկցիոնալ խնդիրների ավելացման հնարավորություն՝ առանց համակարգի տեխնոլոգիական հիմքի և օգտագործողների հատուկ պահանջների բնութագրերի փոփոխման:

10. ԱԻՀ-ն պետք է ունենա մասշտաբայնության հատկություն, այսինքն՝ բոլոր չափերով հզորությունը ավելացնելու հնարավորություն՝ առանց համակարգի

սկզբունքային վերափոխման: Մասնավորապես պետք է հնարավոր լինի ավելացնել պահվող տվյալների ծավալը, տվյալների մշակման արագությունը, տվյալների փոխանցման ինտենսիվությունը, օգտագործողների քանակը, ներկայացվող ծառայությունների հավաքածուն, մուտքի ապահովման եղանակները և այլն:

11. ԱԻՅ-ն պետք է ունենա պատվիրատուի արդիական պահանջներին կամ օրենսդրության փոփոխություններին հարմարվելու հատկություն:

12. ԱԻՅ-ն պետք է ունենա ավելի մեծ համակարգերի մեջ ինտեգրվելու և իր մեջ փոքր համակարգեր ինտեգրելու հնարավորություն:

13. ԱԻՅ-ն պետք է ունենա տեղափոխելիության հատկություն, այսինքն՝ կարողանա գործառել համակարգիչների, օպերացիոն համակարգերի, տվյալների բազաների սերվերների և այլնի փոխարինման դեպքում:

14. ԱԻՅ-ն պետք է իրականացնի պահվող և մշակվող տվյալների պաշտպանության և անվտանգության ապահովման միջոցառումներ, այդ թվում.

- համակարգի տվյալները և ֆունկցիաները օգտագործողների մուտքի սահմանազատում՝ համաձայն իրենց պաշտոնական հրահանգների,
- տվյալների պաշտպանություն չիրահանգավորված մուտքից և չկանխամտածված ոչնչացումից,

- տվյալների անվտանգության ապահովում զանազան չնախատեսված և վթարային իրավիճակներում,

- տվյալների պատճենահանում և, անհրաժեշտության դեպքում, վերականգնում առանց մշակողների մասնակցության և այլն:

15. ԱԻՅ-ի մշակման համար օգտագործվող ծրագրային և տեխնոլոգիական միջոցները պետք է լինեն հավաստագրված, իսկ մշակողները պետք է ունենան մանադատի աշխատանքի երկարատև և պոզիտիվ փորձ:

16. ԱԻՅ-ն մշակող ֆիրման պետք է իրականացնի ներդրված համակարգի հեղինակային ուղեկցում և տեխնոլոգիական ու մեթոդական օգնություն:

17. Անհրաժեշտ է մասնագիտորեն մոտենալ ավտոմատացման միջոցների ընտրությանը՝ համեմատելով ծախսերը սպասվելիք արդյունքի հետ: Այլ կերպ ասած, միայն մանրամասն մինչնախագծային հետազոտությունները և ավտոմատացվող օբյեկտի իրական կառուցվածքի առանձնահատկությունների լրիվ հաշվի առնելը թույլ կտան մշակել պատվիրատուի պահանջներին բավարարող ԱԻՅ:

Վերջում նշենք, որ բավականաչափ բարդ առարկայական տիրույթի համար ստեղծվող ԱԻՅ-ի նախագծումը, մշակումը և ներդրումը երկարատև և աշխատատար գործընթացներ են, որոնք անհրաժեշտ է իրականացնել փուլ առ փուլ՝ հաջորդաբար ավելացնելով ավտոմատացվող խնդիրների քանակը և ընդլայնելով համակարգի ֆունկցիոնալ հնարավորությունները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Кнорринг В. И.** Теория, практика и искусство управления. М., 2004.
2. **Мартинов Ю. В., Смольников И. А.** Анализ АСУ ВУЗов. М., 2002.
3. **Фридман А. Л.** Основы объектно-ориентированной разработки программных средств. М., Финансы и статистика, 2000.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ВУЗА И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НЕЙ

Г. А. МЕЛИКЯН

Работа посвящена описанию общих принципов разработки автоматизированной информационной системы ВУЗа. Описаны базовые структурные подсистемы и приведены основные требования, которым должна удовлетворять разрабатываемая система.

HEI'S AUTOMATED INFORMATION SYSTEM AND ITS BASIC REQUIREMENTS

H. A. MELIKYAN

This paper describes the general principles of developing an automated information system of the university. It also describes the basic structural subsystems and provides the basic requirements that must be satisfied by the developed system.

ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՎԱԾ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ ԳՐԱՏԱՐԱԴԵՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐԸ

Հ. Ա. ՄԵԼԻԿՅԱՆ

Տեխն. գիտ. թեկն., դոցենտ, ԳԴՀ պրոֆեսոր

Կառավարման ավտոմատացված համակարգի (ԿԱՀ) ծրագրային ապահովումը (ԾԱ) կամ ինչպես երբեմն անվանում են՝ ծրագրային միջոցը (ԾՄ) ծրագրերից, ընթացակարգերից, կանոններից, ինչպեց նաև, եթե նախատեսված է, դրանց ուղեկցող փաստաթղթերից և տվյալներից կազմված ամբողջություն է, որով իրականացվում են ինֆորմացիայի մշակման համակարգի հաշվողական գործընթացները: ԿԱՀ-ի ծրագրային ապահովումը բաժանվում է երկու հիմնական մասի.

- ընդհանուր կամ ներքին ԾԱ,
- հատուկ կամ կիրառական ԾԱ:

Ընդհանուր ծրագրային ապահովումը նախատեսված է հաշվողական գործընթացների կազմակերպման, ինչպես նաև ծրագրային ապահովման ստեղծման և ստուգման տեխնոլոգիական գործընթացների ավտոմատացման համար:

Հաշվողական գործընթացների կազմակերպման ծրագրային ապահովումը (օպերացիոն համակարգը) իրականացնում է ինֆորմացիայի մուտք - ելքի կազմակերպման, ընդհատումների արձագանքման, հաշվողական պրոցեսի և տեխնիկական միջոցների ֆունկցիոնալ վերահսկման, խնդիրների և հանձնարարությունների գերակայության սկզբունքով կատարման, ինֆորմացիայի վերա-