

Հարավային Կովկասի գետերի մոնիթորինգի տվյալների բազայի ղեկավարումը երկրատեղեկատվական տեխնոլոգիայի կիրառմամբ

Մեյիմե Վ. Ամիրխանյան

ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն

Ամփոփում

Աշխատանքը նվիրված է գետերի մոնիթորինգի արդյունքների հավաքագրմանը, մշակմանն ու էլեկտրոնային քարտեզների անսրով արտապատկերմանը: Այդ նպատակով կիրառվել է ArcView երկրատեղեկատվական ծրագրային փաթեթը, որը իմֆորմացիայի ամբողջացման մոր տեխնոլոգիա է: Ցույց է տրվել, ինչպես կարելի է ատաճադրված խմբի լուծման նպատակով ընդլայնել ծրագրային փաթեթի հնարավորությունները:

Տարածական իմֆորմացիան, նրա ներկայացումը և մշակումը մշտապես կարևոր տեղ է զբաղեցրել մարդկային գործունեության տարբեր ոլորտներում, իսկ նրա զուգակցումը տվյալների բազաների հետ հանգեցնում է որակապես մոր տեսակի իմֆորմացիայի՝ երկրատեղեկատվական համակարգի (GIS), կազմակերպման [1]:

Երկրատեղեկատվական համակարգը ծրագրա-ապարատային մի համալիր է, որը բույլ է տալիս իրագործել տվյալների մուտքագրում, արտապատկերում, մշակում, վերլուծություն և տարածության մեջ գտնվող օբյեկտների ու երևույթների մասին եղած իմֆորմացիայի տարածում էլեկտրոնային քարտեզների միջոցով [2]:

Չնայած երկրատեղեկատվական համակարգերի ավելի քան 40-ամյա պատմությանը, այն միայն վերջերս է լայն տարածում գտել աշխարհում: Պատճառներից մեկն այն է, որ թվային տարածական տվյալների բազայի ստեղծումը երկար գործընթաց է, որը պահանջում է հսկայական ծավալի աշխատանք:

Երկրատեղեկատվական համակարգերի հիմնական զադախարը քարտեզում և տվյալների բազայում եղած տվյալների կապն է: Փաստացի, այդ համակարգերը կարելի է դիտարկել որպես տվյալների բազայի ֆունկցիոնալ հնարավորությունների որոշակի ընդլայնում: Այս իմաստով երկրատեղեկատվական համակարգը իրենից ներկայացնում է իմֆորմացիայի ամբողջացման մոր մակարդակ ու եղանակ [3]:

ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնը ՆԱՏՕ-ի «Գիտությունը համուն խաղաղության» ծրագրի շրջանակներում իրականացնում է ՆԱՏՕ/ԵԱՀԿ «Հարավային Կովկասի գետերի մոնիթորինգ» նախագիծը: Հետազոտության համար Հայաստանի տարածքում ընտրված մոնիթարկման 13

կայաններից վերցվում են ջրի մնուշները և ենթարկվում լաբորատոր տարրալուծման, որոնց վերջնական արդյունքները պետք է ենթարկվեն համակարգչային վերլուծության ArcView GIS միջավայրում և արտապատկերվեն թվային քարտեզների միջոցով:

Հարկ է նշել, որ երբ ArcView ծրագրում գործ ենք ունենում ոչ շատ մեծ քանակի տվյալների հետ՝ նպատակահարմար է այն պահել հենց ծրագրի միջավայրում, իսկ երբ արդեն մեծանում է ինֆորմացիայի ծավալը, դրա պահպանման, կառուցվածքի և դեկավարման համար ճիշտ կլինի օգտագործել տվյալների բազայի դեկավարման համակարգեր, այսինքն՝ ինտեգրացված տվյալների հետ աշխատելու համար հատուկ համակարգչային միջոցներ: Այդ տեսակետից ArcView GIS-ում առավել հարմար է օգտագործել ռելյացիոն աղյուսակներ, որոնցում տվյալները միմյանց կապելու համար կիրառվում են ընդհանուր դաշտեր: Ընդհանրապես, որքան ճիշտ է կառուցված տվյալների բազան, այնքան ավելի հեշտ է տվյալների վերլուծումն ու արտապատկերումը:

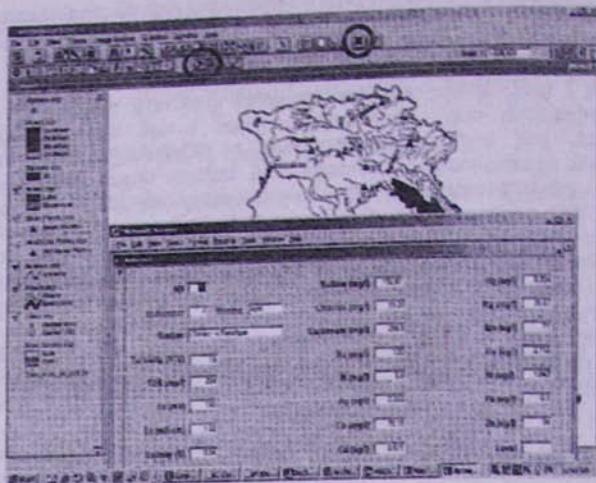
Ելնելով վերը նշվածից, Հարավային Կովկասի գետերի մոնիթորինգի արդյունքների համար ստեղծվել է տվյալների բազա MS Access ֆայլի տեսքով, հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ մեր բազան անընդհատ հարստանում է ամենամյա հետազոտության արդյունքներով:

Նկար 1-ը ցույց է տալիս գետերի մնուշարկման կայանները: Ինչպես երևում է նկարից, ArcView ծրագրի բազայում պահվում է միայն յուրաքանչյուր կայանի մասին տարածական ինֆորմացիան՝ կոորդինատային բաշխվածությունը, և կայանի անվանումը: Մնացած ամբողջ ինֆորմացիան մենք պահում ենք Microsoft Access ծրագրի ֆայլի տեսքով:



Նկար 1. Նմուշարկման կայաններ

Որպեսզի հեշտացվի ArcView ծրագրից անցումը տվյալների բազային, մեր կողմից մշակվել է օժանդակ ծրագիր Avenue լեզվով, որի շնորհիվ ընդամենը մեկ կոճակի սեղմումով կատարվում է անցում տվյալների բազային և կայանների մասին եղած ինֆորմացիային: Բազայում անհրաժեշտ փոփոխությունները մտցնելուց հետո կատարվում է սահուն անցում դեպի ArcView միջավայր:



Նկար 2. Մմուշարկման կայանների տվյալների բազա

Այնուհետև, արդեն առկա ինֆորմացիայի վերլուծության համար ArcView-ի պատուհանում կատարվում է SQL-հարցում, որը բույլ է տալիս տվյալների բազայից ընտրել միայն որոշակի հատկանիշներ ունեցող և տվյալ պահին ամհրաժեշտ տվյալները:

Արդյունքում ArcView-ի ֆայլը չի ծանրաբեռնվում այդ պահին ոչ պիտանի տվյալներով, իսկ ընտրված տվյալների վերլուծությունը կատարվում է շատ արագ:

Որպես օրինակ կարող ենք բերել մմուշարկման կայաններում ծանր մետաղների միջին պարունակությունների հիստոգրամը (նկ. 3), որի բազան մուտք է արվել ArcView SQL-հարցման միջոցով:



Նկար 3. Ծանր մետաղների հիստոգրամը մմուշարկման կայաններում

Նկարագրված աշխատանքը ցույց է տալիս, ինչպես կարելի է առաջադրված խնդիրների լուծման նպատակով ընդլայնել տիպային ծրագրային փաթեթների հնարավորությունները:

Գրականություն

- [1]. Лебедева Н. ArcView 3.0 GIS- Гигантский шаг вперед. ArcReView, 1997, N 1, с. 4.
- [2]. Тикунов В. Математизация тематической картографии. Владивосток, 1986, 24 с.
- [3]. Цветков В. Геоинформационные системы и технологии. -М., 1998, 286 с.

South Caucasian river monitoring database management applying GIS technology

M. Amirkhanyan

Abstract

The article is devoted to river monitoring data collection and processing and their presentation as electronic maps. For such a purpose, ArcView GIS program was applied which is an innovative technology of data integration. It is shown how to expand program possibilities for the solution of stated problems.