

ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱ

**ՀՀ ՍԵՅՍՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ
ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԵԼԱԿԵՏԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ
ՄՇԱԿՄԱՆ ՀՈՒՍԱԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆՆԵՐԸ
1991-1998 ԹՎԱԿԱՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱՀԱՏՎԱԾՈՒՄ**

DOI: 10.54503/0515-961X-2023.76.1-41

Ավետիսյան Ա.Մ¹, Պետրոսյան Գ.Ռ²,

Հովհաննիսյան Հ.Հ.¹

¹ ՀՀ ԳԱԱ Երկրաֆիզիկայի և ինժեներային սեյսմաբանության ինստիտուտ
3115, ՀՀ ք. Գյումրի, Վ. Սարգսյան փ. 5
E-mail: avet.andrey@mail.ru

² ՌԴ ԳԱԱ Օ. Շմիդտի անվան Երկրի ֆիզիկայի ինստիտուտ
123242, ք. Մոսկվա, Դ-242, Մեծ Վրացական փող., 10/1
E-mail: petrosyan_gohar@list.ru
Հանձնված է խմբագրություն 17.01.2023

Հայտնի է, որ երկրաշարժերի կանխագուշակման, սեյսմիկ շրջանացման, սեյսմակայուն շինարարության, երկրաֆիզիկայի կառուցվածքային մի շարք այլ խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ է ունենալ համասեռ, հուսալի և լրիվ արդյունքներ երկրաշարժերի տարածական բաշխման վերաբերյալ: Երկրաշարժերի տարածական բաշխման (հիպոկենտրոնների) լրիվ և ճշգրիտ (սկսած որևէ էներգետիկ դասից) արդյունքների ստացման համար անհրաժեշտ է դիտարկումների արդյունավետ համակարգ, որը կարողանա ապահովել ելակետային տվյալների գրանցման անհրաժեշտ ճշտություն:

Աշխատանքում ցույց է տրված, որ 1991-1998 թվականների ընկած ժամանակաշրջանում ՄՊԱԾ-ի դիտարկման համակարգի տվյալները ինչպես նաև մշակման արդյունքները բավարար չեն ուժեղ երկրաշարժերի կանխագուշակման, ինչպես նաև երկրաֆիզիկայի կառուցվածքային մի շարք խնդիրների լուծման համար:

Համակարգի ոչ լիարժեք գործունեության պատճառով տեղի է ունեցել չվերականգնվող ելակետային տեղեկատվության կորուստ: Տվյալների մշակման ժամանակ հաշվի չի առնվել ինչպես պատահական, այնպես էլ սխտեմատիկ սխալների առկայությունը:

Երկրաշարժերի հիպոկենտրոնների ճշգրիտ (սակայն ոչ լրիվ) տվյալների բազայի ստեղծման համար անհրաժեշտ է գոյություն ունեցող (մինչև այժմ ՄՊԱԾ (սեյսմիկ պասշտանության ազգային ծառայության) կողմից խնամքով թաքնված) ելակետային տեղեկատվության վերահաշվարկ, կիրառելով նոր ալգորիթմներ, երկրի կառուցվածքի ճշգրիտ մոդելներ և մշակման մեթոդներ, բարձրացնել դիտարկումների գործող համակարգի արդյունավետությունը:

Հանգուցային բառեր. հիպոկենտրոն, օջախ, էպիկենտրոնային բաշխվածություն, մագնիտուդ, հոդոգրաֆ:

Ներածություն

Հայաստանի Հանրապետության տարածքը գտնվում է Կովկասի տեկտոնական ակտիվ և սեյսմոլտանգ գոտում, որտեղ տեղի են ունեցել $M=6.8-7.0$ մագնիտուդով երկրաշարժեր, որոնք պատկանում են կործանիչ երկրաշարժերի դասին:

Սպիտակի կործանիչ երկրաշարժը իր տված զոհերի և ավերածությունների մեծությամբ համարժեք է նախկին ԽՍՀՄ-ում տեղի ունեցած 1948թ. Աշխաբադի ավերիչ երկրաշարժին:

Այս պայմանների առկայության դեպքում անհրաժեշտ էր, որ ՀՀ ղեկավարության առավել ևս գիտական կազմակերպությունների, ԳԱԱ ուշադրության կենտրոնում գտնվեին սեյսմաբանական հետազոտությունները: Սակայն այդ աշխատանքների ղեկավարումը հանձնվեց ՄՊԱՕ-ին, որը ընդհանուր առմամբ չունեւ մինչ տվյալ բնակավառում գրականության մեջ հայտնի մասնագետներ, որի արդյունքում 30 տարի չտպագրվեց երկրաշարժի և ոչ մի ելակետային տվյալ:

Տվյալների բազայի կարևորությունը գեղեցիկ ու հիմնավոր կերպով ներկայացված է ակադեմիկոս Է.Ե.Խաչիյանի «կիրառական» երկրաշարժագիտություն մենագրության մեջ: Որտեղ նշված է, որ քանի դեռ գիտությունը ի վիճակի չէ լուծել կանխագուշակման խնդիրը, անհրաժեշտ է ստեղծել տեղի ունեցած երկրաշարժերի վիճակագրական տվյալների հուսալի, երկարաժամկետ բազա: Վիճակագրական տվյալների վերլուծության միջոցով գնահատվում է սպասվող երկրաշարժերի ժամանակի և ուժի հավանականությունը: Այսինքն այդ տվյալները անհրաժեշտ են ինչպես կանխագուշակման աշխատանքների հաջող իրականացման, այնպես էլ հսկայական նշանակություն ունեն ապագա նախագծվող շենքերի և կառույցների՝ երկրաշարժերի ազդեցության վտանգի աստիճանի գնահատման գործում: Բոլոր սեյսմոակտիվ երկրներում կիրառվող կառուցվածքների սեյսմականության նորմերը (շրջանացման քարտեզները) կազմվում են այդպիսի վիճակագրական ընդհանրացումների հիման վրա:

Ուժեղ երկրաշարժերի կանխագուշակման սեյսմիկ շրջանացման, սեյսմոկայուն շինարարության հաջող իրականացման համար անհրաժեշտ է հստակ պատկերացում ունենալ ուսումնասիրվող տարածքում տեղի ունեցած երկրաշարժերի ամբողջական (լրիվ) քանակի և ճշգրիտ տարածական տեղաբաշխման մասին: Երկրաշարժի հիպոկենտրոնի կոորդինատների որոշումը պատկանում է սեյսմաբանության հակադարձ կինեմատիկ ոչ կոռեկտ դրված խնդիրների դասին և հանդիսանում է տեսական և փորձարարական սեյսմաբանության հիմնական խնդիրներից մեկը: Նրա արդիականությունը բխում է տեսական և փորձարարական սեյսմաբանության, սեյսմոշրջանացման, ինժեներային սեյսմաբանության, երկրաշարժերի կանխագուշակման,

խորքային սեյսմիկ հետազոտությունների և այլ խնդիրների լուծման անհրաժեշտությունից:

Հայտնի է, որ սեյսմոակտիվ գոտիների հիմնական խնդիրը դիտարկումների համակարգի միջոցով երկրաշարժերի գրանցումը, ելակետային տվյալների մշակումը, ճշգրիտ և հուսալի կատալոգների և բյուլետենների բազայի ստեղծումն է: (Аветисян и др., 2012, 2015, 2018)

Սեյսմաբանական տվյալները անհրաժեշտ են ինչպես ներկա, այնպես էլ ապագա սերունդների համար, քանի որ բազմաթիվ խնդիրներ դեռ մնում են չլուծված, բնությունը կարող է նոր անակնկալներ և ճշգրտումներ կատարել երկրաշարժերի ուժգնության, նրանց տարածքային տեղաբաշխման և այլ բազմաթիվ չլուծված հարցերի վերաբերյալ:

Երկրաշարժը չկրկնվող պրոցես է և յուրաքանչյուր չգրանցված երկրաշարժ կարող է էական նշանակություն ունենալ գիտական հետազոտություններում:

Սեյսմաբանական հետազոտությունների մակարդակը էապես կախված է՝

1. դիտարկումների համակարգի արդյունավետությունից, որը կարողանա գրանցել բոլոր երկրաշարժերը սկսած որևէ էներգետիկ դասից, ապահովելով ելակետային տվյալների լրիվության և ճշտության պայմանները (Аветисян, 1987, 1998; Аранович и др., 1974, 1977; Бурмин и др., 1986, Бурмин и др., 2019; Введенская, 1955)
2. երկրաշարժերի հիպոկենտրոնների որոշման հուսալի ալգորիթմների կառուցում, տարբեր ելակետային տվյալների առկայության պայմաններում:

Ինչպես ցույց է տվել սեյսմիկ դիտարկումների երկար տարիների փորձը, իսկ տեսական հետազոտությունները և թվային հաշվարկները հաստատել են այն փաստը, որ հիպոկենտրոնի կոորդինատների ճշտությունը էապես կախված է սեյսմիկ կայանների և հիպոկենտրոնի տիրույթի փոխադարձ դիրքից (Аветисян и др., 1987, Аранович и др., 1977, Бурмин, 1986, Бурмин и др., 2019):

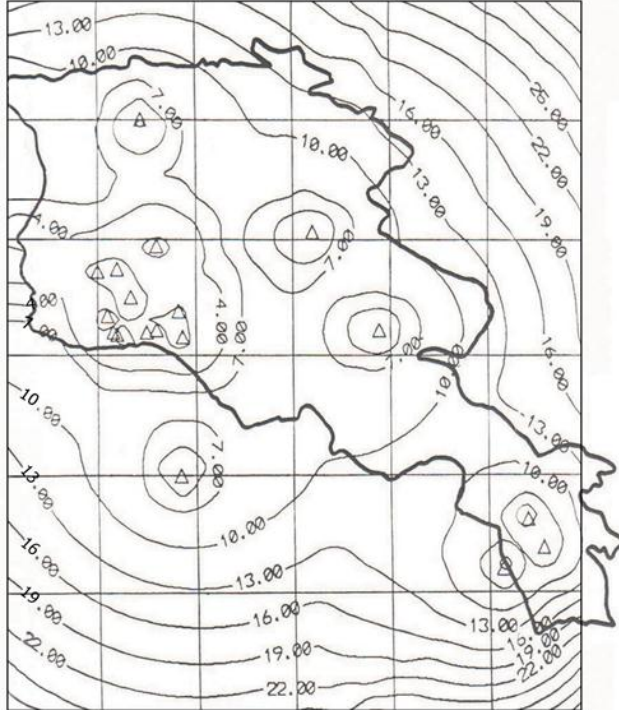
Այժմ քննարկենք ուսումնասիրվող ժամանակահատվածում ՍՊԱԾ դիտարկումների համակարգի և ստացված ելակետային տվյալների մշակման ճշտության և հուսալիության խնդիրները:

1991-1998թթ. ՍՊԱԾ-ում դիտարկումները իրականացվել են մոտ 14 սեյսմիկ կայանների միջոցով, որոնց մի մասը եղել են տելեմետրիկ:

Աշխատանքում (Аветисян и др., 1998) գնահատվել են սեյսմիկ կայանների տվյալ ժամանակահատվածում գործող համակարգի միջոցով էպիկենտրոնների որոշման ճշտության գնահատականները նկ.1, որտեղ Δ -սեյսմիկ կայաններն են:

Տվյալ ցանցը կարող է գրանցել $K=10$ և ավելի բարձր կարգի երկրաշարժեր: Նկ.1 երևում է, որ ՀՀ տարածքի ծայրամասերում էպիկենտրոնների որոշման ճշտությունը, ավելի ցածր է քան կենտրոնական

մասերում: Այս փաստը մեկ անգամ ևս ապացուցում է որ դիտակայանների միակողմանի դասավորության դեպքում էպիկենտրոնի



Նկ.1. Տրված են ՀՀ տարածքի 1991-1998 թվականների սեյսմիկ կայանների և տվյալ համակարգի միջոցով էպիկենտրոնների որոշման ճշտության գնահատականները կախված հարթության վրա ունեցած փոխադարձ դիրքից:

հաշվման սխալը մեծանում է: Ընդ որում միջին քառակուսային շեղումը կարող է տատանվել 2-24կմ միջակայքում: Իրականում այդ արդյունքների սխալները ավելի մեծ են, քանի որ հաշվարկներում հաշվի չեն առնվել պատահական և սիստեմատիկ սխալների առկայությունը, ինչպես նաև մենք ընդունել ենք, որ բոլոր կայանները մասնակցել են ենթադրվել երկրաշարժերի գրանցման պրոցեսին: Ուսումնասիրվող ժամանակահատվածում (1991-1998թթ.) մեզ հաջողվել է «ձեռք բերել» 209 երկրաշարժերի տվյալներ, որոնց գրանցումը իրականացվել է 1,2, 3 կամ 4 թվով կայանների միջոցով:

Պետք է նշել, որ 209 երկրաշարժերից 85 կամ մոտավորապես 40% գրանցվել է 2 կայանների միջոցով, 47-ում այդ երկրաշարժերի գրանցող կայաններից մեկը դա Ստեփանավանն (STE) է:

Դժվար չի նկատել, որ այդ երկրաշարժերի էպիկենտրոնների որոշման ճշտության և միարժեքության խնդիրը խիստ կասկածելի է, քանի որ բավականին մեծ հավանականությամբ երկու կայանների դեպքում սեյսմիկ կայանների և երկրաշարժերի էպիկենտրոնները կգտնվեն կամ երկու կայանների կոորդինատները միացնող ուղղի վրա կամ այդ ուղղի տարբեր կողմերից որևէ մեկում, այս պայմաններում անվերջ

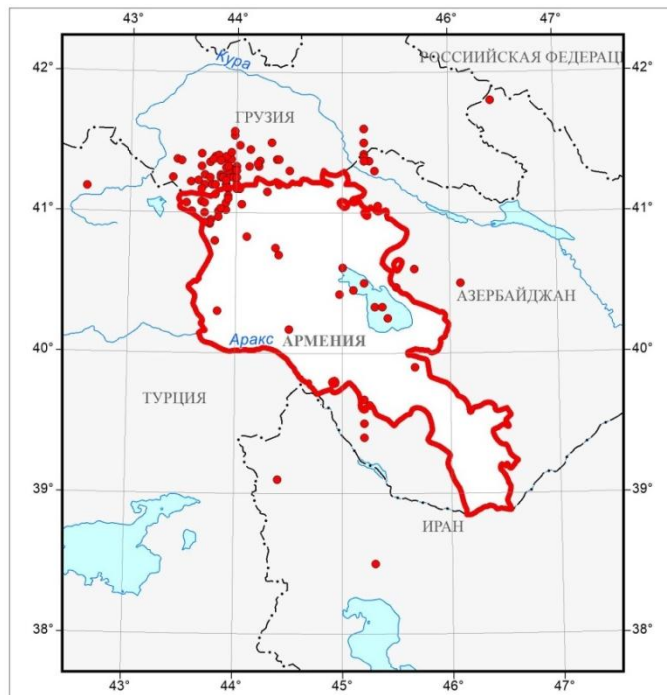
բազմությամբ լուծումներից որևէ մեկին նախապատվություն տալը խիստ կասկածելի է կամ անհրաժեշտական, քանի որ երկու կայանների առկայության պայմաններում ընդհանուր առմամբ անհնարին է երկրաշարժի հիմնական պարամետրերի որոշումը:

Հենց այս պատճառով էլ մեր կողմից օգտագործվող «Hypo-Bur» ծրագիրը տվյալների բացակայության պատճառով որևէ լուծում չի տվել: Նման արդյունքին կարող ենք հանգել նաև, եթե մենք օգտվենք խնդրի լուծման երկրաչափական եղանակից: Սակայն այդ երկրաշարժերի կոորդինատները ՄՊԱԾ-ի (Սեյսմիկ Պաշտպանության Ազգային Ծառայություն) կողմից որոշվել է, թե ինչ եղանակով պարզ չի:

Նման ելակետային տվյալների մշակման արդյունքում երկրաշարժերի հիմնական պարամետրերի (էպիկենտրոնի կամ հիպոկենտրոնի) կոորդինատների հուսալիության և ճշտության աստիճանը շատ ցածր է և դրանց օգտագործումը գիտական հետազոտություններում դառնում է անիմաստ:

Այժմ ուսումնասիրենք 124 երկրաշարժերի մշակման արդյունքների բաշխվածության, հուսալիության և որոշման ճշտության խնդիրները:

Ընդհանուր առմամբ այդ երկրաշարժերը գրանցվել են հիմնականում 3 կայանների միջոցով: Տվյալ երկրաշարժերի էպիկենտրոնային բաշխումը ունի հետևյալ տեսքը՝ նկ.2



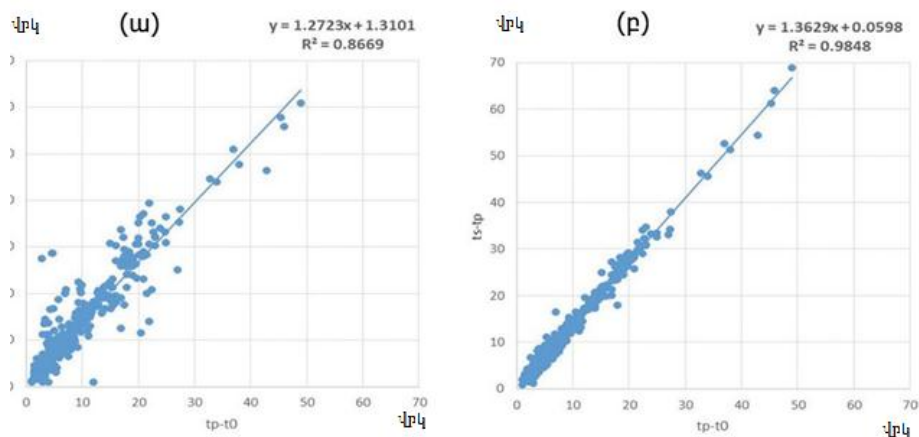
Նկ.2. ՀՀ տարածքի և հարակից շրջաններում 124 երկրաշարժերի էպիկենտրոնների բաշխվածությունը ըստ ՄՊԱԾ-ի տվյալների (1991-1998թթ.):

Դժվար չէ նկատել, որ նկ.2-ում ներկայացված են նաև Վրաստանի, Իրանի, Ադրբեջանի, Թուրքիայի, Ռուսաստանի Դաշնության տարածքներում տեղի ունեցած երկրաշարժերը: Անհասկանալի է, թե ինչ կապ կա ՀՀ երկրաշարժերի կատալոգների և այդ երկրներում տեղի ունեցած նշված երկրաշարժերի միջև: Այս փաստը ևս մեկ անգամ վկայում է ՍՊԱԾ-ի տվյալների բազայի հուսալիության բացակայության մասին:

Սակայն մեզ թվում է, որ այդ ժամանակահատվածում (1991-1998թթ.) տեղի են ունեցել ավելի շատ երկրաշարժներ, քան ներկայացված են ՍՊԱԾ-ի բյուլետեններում: Պայթեցման գործիքային գրանցումների արդյունքները երբեմն ՍՊԱԾ-ի կողմից ներկայացվել են որպես երկրաշարժեր (Артемова и др., 2014): Այս խնդիրների վերջնական լուծման և ճշգրտման համար անհրաժեշտ է կատարել լրացուցիչ հետազոտություններ: Սակայն, քանի որ այդ տվյալները ունեն մոտավորապես 30 տարվա վաղեմություն, այդ ուղղությամբ կատարվող հետազոտությունները շատ ավելի դժվար է քան այն ժամանակահատվածում, երբ տեղի են ունեցել տվյալ պրոցեսները: Հիպոկենտրոնները հիմնականում բաշխված են 5, 10, 15, 20կմ խորությունների վրա, որը վկայում է այն մասին որ արագությունների բաշխման մոդելը ընտրված է սխալ:

Քանի որ երկրաշարժերի խորությունների բաշխման նման օրինաչափություն գոյություն չունի:

Այժմ գնահատենք ստացված տեղեկատվությունը Վադատիի գրաֆիկի միջոցով (նկ.3), ըստ ՍՊԱԾ (ա) և մեր ստացած (բ) տվյալների:



Նկ.3. t_p-t_0 երկայնական ալիքների անցման ժամանակի կախվածության գրաֆիկը t_s-t_p ֆիկտիվ ալիքների անցման ժամանակից ((ա) համաձայն ՍՊԱԾ-ի տվյալների, (բ) համաձայն մեր հաշվարկների):

Որտեղ n եզրեսիայի հավասարումն ունի $y=1,2723x+1,3101$, իսկ հավասարման ընդհանուր ճշտության աստիճանը գնահատվում է

$R=0,8669$: Համաձայն մեր հաշվարկների՝ $y=1,3629x+0,0598$, իսկ $R=0,9849$:

Դժվար չի նկատել, որ 1991-1998թթ. ունեցած տվյալների վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ Հայաստանի տարածքում տեղի ունեցած երկրաշարժերի կատալոգները ունեն բավականին ցածր ճշտության աստիճան: Քանի որ դրանք հիմնականում որոշվել են 2, 3, 4 թվով կայանների տվյալների միջոցով, նման ելակետային տվյալները չեն կարող ապահովել մշակման անհրաժեշտ ճշտություն: Այդ տվյալները համասեռ չեն, քանի որ որոշվել են տարբեր դիտարկման համակարգերի և մշակման մեթոդների միջոցով, հետևաբար ունեն ճշտության տարբեր աստիճաններ: Դրանում համոզվելու համար բավական է դիտարկել տեղի ունեցած երկրաշարժերի էպիկենտրոնների բաշխվածությունները: Ինչպես նաև P և S ալիքների կախվածության գրաֆիկները (նկ.2, նկ.3):

Նկատի ունենալով այն հանգամանքը, որ ՀՀ տարածքի համար մշակված արագությունների կորերը, ըստ հեղինակների (Карапетян, 1974; Саакян, 1981; Славина и др., 1983; Левицкая и др., 1953) եզրակացությունների ունեն տեղային բնույթ և ընդհանուր առմամբ չեն կարող լուծել օջախի խորության խնդիրը, ուստի սեյսմիկ տեղեկատվության մշակման ժամանակ անհրաժեշտ է ՀՀ տարածքի համար կիրառել արագությունների միջինացված կորը (Бурмин и др., 2019):

Եզրակացություն

Ստացված արդյունքները վկայում են այն մասին, որ երկրաշարժերի հիմնական պարամետրերի որոշման մեթոդը, որը կիրառվում է ՀՀ-ում տալիս են էպիկենտրոնների և հիպոկենտրոնների աղավաղված պատկերներ, ստացված արդյունքները չեն կարող ճշգրիտ ձևով լուծել նրանց տարածական բաշխման խնդիրը: Մշակման ժամանակ օգտվում են միջինացված հոդոգրաֆներից, դիտարկումների համակարգը օպտիմալ չի, որը ելակետային տվյալների մշակման արդյունքների հուսալիության բարձրացման հիմնական պայմաններից մեկն է հանդիսանում սեյսմիկ տեղեկատվության գրանցման, ինչպես նաև մշակման արդյունքների հուսալիության բարձրացման համար, անհրաժեշտ է կատարել գոյություն ունեցող տեղեկատվության վերահաշվարկ, կիրառելով նոր մեթոդներ, երկրի կառուցվածքի ճշգրիտ մոդելներ, տեղեկատվության մշակման էֆեկտիվ ալգորիթմներ, բարձրացնել դիտարկումների համակարգի արդյունավետությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Аветисян А.М.** 1987. К вопросу оптимизации сети при определения координат очага землетрясений. Известия АН АрмССР, Науки о Земле, №4, с.73-76.
Аветисян А.М., Бурмин В.Ю. Нгун-Н Ван Фонг. 1998. Оценка эффективности современной сети сейсмологических наблюдений Армении. Сборник научных трудов

- конференции, посвященной 90-летию со дня рождения основателя ИГИС АН РА академика А.Г. Назарова. 1-4 июня, г. Гюмри, с.185-190.
- Аветисян А.М., Бурмин В.Ю., Манукян А.Г.** 2012. Основные методы повышения точности регистрации и обработки сейсмологической информации. Известия НАН РА, Науки о Земле, 65 №3, 70 с.
- Аветисян А.М., Бурмин В.Ю., Карапетян Дж.К., Казарян К.С.** 2018. Анализ результатов определения глубин афтершоков Спитакского землетрясения. ДАН РА, N118, №4, с. 321-330.
- Аветисян А.М., Бурмин В.Ю., Оганесян А.О., Казарян К.С.** 2015. Анализ исходных данных и результатов обработки сейсмологической информации на территории Армении. Известия НАН РА, Науки о Земле, 68 №2, с.31-43.
- Андреев С.С.** 1962. О методах интерпретации близких землетрясений и сейсмика взрывов. №25, 192 с.
- Аранович З.И., Ахалбедашвили А.М., Гоцадзе О.Д. и др.** 1977. Зависимость точности локализации эпицентров о некоторых параметров локальной сети наблюдений. Вопросы оптимизации и автоматизаций сейсмических наблюдений. Тбилиси, с.158-169.
- Аранович З.И., Ахалбедашвили А.М., Гоцадзе О.Д., Деканосидзе Ц.А.** 1977. Методика расчета эффективности сети региональных сейсмических станций на примере Кавказа. Вопросы оптимизации и автоматизаций сейсмических наблюдений. Тбилиси, Мец-нисреда, с.27-57.
- Артемова Е.В., Михайлова Р.С.** 2014. Возможные взрывы в каталоге землетрясений Республики Армении за 2006-2008 гг. Современные методы обработки и интерпретаций сейсмологических данных. Материалы девятой международной сейсмологической школы РА, 8-12 сентября, Обнинск, с.49-53.
- Бурмин В.Ю.** 1986. Оптимальное расположение сейсмических станций при регистрации близких землетрясений. Изв. АН СССР, Физика Земли, №5, с.34-42.
- Бурмин В.Ю., Аветисян А.М., Казарян К.С.** 2019. Оценка эффективности сейсмологических сетей на территории Армении. Сейсмические приборы, т. 55, №2, с.39-47.
- Бурмин В.Ю., Аветисян А.М., Карапетян Дж.К., Оганесян А.О.** 2019. Построение средней скоростной кривой земной коры на территории Армении по данным профильных сейсмических наблюдений. Сейсмические приборы, Москва, 2021, с.19-28.
- Бурмин В.Ю., Нгуан Ван Фонг, Аветисян А.М.** 2000. Планирование оптимальной региональной сети сейсмологических наблюдений на примере Армении. Вулканология и сейсмология, №6, с.66-79.
- Бурмин В.Ю., Шемелева И.Б., Флейфель Л.Д., Аветисян А.М., Казарян К.С.** 2018. Пространственные распределение коревых землетрясений Кавказа. Вопросы инженерной сейсмологии, т. 45, №1, с.35-44. [DOI : 1021455/VIS2018 1-4]
- Введенская Н.А.** 1955. О точности определения положения очага землетрясений методом засечек. Тр Геофиана, т.157, №30, с.127-136
- Левицкая А.Я., Лебедева Т.М.** 1953. Годограф сейсмических волн Кавказа – Квартальный сейсмологический бюллетень XXI, 1-4, Тбилиси, с.51-59.
- Карапетян Н.К.** 1974. Годографы сейсмических волн для землетрясений Армянского нагорья. Ереван: АН АрмССР, 142с.
- Саакян А.А.** 1981. Эпицентральные поправки к стандартному годографу Джефриса-Буллена для Армянского нагорья. Известия АН АрмССР, Науки о Земле, XXXIV, №5, с.75-81.
- Славина Л.Б., Баграмян А.Х., Мкртчян М.Б.** 1983. Результаты применения осредненного регионального годографа Армянского Нагорья. Известия АН АрмССР, Науки о Земле, №6, с.80-85.
- Хачиян Э.Е.** 2008. Прикладная сейсмология. Ереван, Издательство «Гитутюн» НАН РА.
- Хачиян Э.Е.** 2018. Спитакское землетрясение 07.12.1988. Ереван, Издательство «НААПЕТ».

**ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИХ
НАБЛЮДЕНИЙ И ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ
ОБРАБОТКИ ЗА 1991-1998 ГГ.**

Аветисян А.М., Петросян Г.Р., Оганесян А. О.

Резюме

Известно, что для прогноза сильных землетрясений, сейсмического районирования, сейсмостойкого строительства, а также для решения ряда других структурных задач геофизики, необходимо иметь однородные, достоверные и полные данные о пространственном распределении гипоцентров землетрясений.

Для получения полных и точных данных пространственных распределений (начиная с некоторого энергетического класса) необходимо иметь эффективную систему наблюдений, способную обеспечить точность регистрации исходных данных.

В работе показано, что данные системы наблюдений НССЗ за период 1991-98гг., а также результаты обработки недостаточны для получения достоверных результатов для решения ряда структурных задач геофизики.

Произошла непоправимая потеря исходных данных из-за неполной деятельности системы наблюдений.

При обработке исходных данных не учитывались влияние случайных и систематических ошибок.

Для создания точной, но не полной базы данных необходимо переопределить имеющиеся (но до сих пор тщательно скрытую НССЗ) исходную информацию, применяя новые методы обработки, точной модели строения земли РА и повышение эффективности существующей системы наблюдения.

**EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF SEISMOLOGICAL
OBSERVATION SYSTEMS AND THE RELIABILITY OF
PROCESSING RESULTS FOR 1991-1998.**

Avetisyan A.M., Petrosyan G.R., Oganesyan A.O.

Abstract

It is known that for the prediction of strong earthquakes, seismic zoning, earthquake-resistant construction, as well as for solving a number of other structural problems of geophysics, it is necessary to have homogeneous, reliable and complete data on the spatial distribution of earthquake hypocenters.

To obtain complete and accurate data on spatial distributions (starting from a certain energy class), it is necessary to have an efficient observation system

that can ensure the accuracy of recording the initial data.

The paper shows that the data of the NSSS observation system for the period of 1991-98, as well as the results of processing, are not enough to obtain reliable results for solving a number of structural problems of geophysics.

There was an irreparable loss of the original data due to the incomplete operation of the observing system.

When processing the initial data, both random and systematic errors were not taken into account.

To create an accurate but incomplete database, it is necessary to redefine the existing (but still carefully hidden by the NSSS) source information, applying new processing methods and an accurate model of the structure of the RA land, as well as improving the efficiency of the existing observation system.