

Աշխարհագրություն

УДК 551.582 (083)

ԱՌԱՏ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐՈՎ ՕՐԵՐԻ ՏԱՐԵԿԱՆ ԹՎԻ
ՏԱՐԱԾԱԿԱՆ ԲԱՇԽՄԱՆ ԵՎ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ
ՕՐԻՆԱԶՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶՈՒՄ

Վ. Գ. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ *

*ԵՊՀ ֆիզիկական աշխարհագրության և
ջրաօդերևութաբանության ամբիոն, Հայաստան*

Աշխատանքում բացահայտվել, վերլուծվել և գնահատվել է 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի (առատ տեղումների) տարածական բաշխման առանձնահատկությունները և փոփոխության դինամիկան: Որպես ելակետային նյութ օգտագործվել է Շիրակի օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների բազմամյա փաստացի դիտարկումների օրական տվյալների շարքերը: Ստացվել է սերտ կոռելյացիոն կապ 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի ու տեղի բարձրության, ինչպես նաև տեղումների տարեկան քանակի միջև: Կազմվել է ուսումնասիրվող տարածքի 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի տարածական բաշխման քարտեզ:

Keywords: atmospheric precipitation, shower, height area, correlation link, vertical gradient, spatial distribution, tendency of increasing and descending.

Մթնոլորտային տեղումներն օդերևութաբանական կարևոր տարրերից են, ներկայացվում են կլիմայական բազմաթիվ ցուցանիշներով: Չափազանց մեծ է տեղումների դերը հոսքի ձևավորման գործում: Դրանք հանդիսանում են ցամաքի խոնավացման հիմնական աղբյուրը: Խոնավության ռեժիմում հատկապես մեծ է հորդառատ, համատարափ և ձյան տեսքով թափվող տեղումների դերը:

Տեղումներով օրերի թիվը (ինչպես և տեղումների քանակը) ամսվա և տարվա ընթացքում հանդիսանում է տվյալ վայրի կլիման բնութագրող կարևոր ցուցանիշ: Հատկապես կարևոր նշանակություն (թե՛ հոսքի ձևավորման, թե՛ բույսերի համար) ունի ամսվա և տարվա ընթացքում 0,1÷30,0 մմ քանակի տեղումներով օրերի թվի, դրանց հաճախականության և բաշխման իմացությունը:

ՀՀ-ում այն տեղումները, որոնց քանակը մեկ օրվա ընթացքում կազմում է 20 մմ և ավելի, համարվում են առատ տեղումներ: Վերջիններս դասվում են մարդու գործունեության և շրջակա միջավայրի վրա չափազանց մեծ ազդեցությամբ երևույթների շարքին և կարող են ունենալ ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական հետևանքներ: Առատ տեղումները դիտվում են նաև որպես կլիմայական էքստրեմալ ինդեքսներ: Ուստի, առատ տեղումների ուսումնա-

* E-mail: vmargaryan@ysu.am

սիրությունը միշտ գտնվում է էկոլոգների, ջրաբանների, օդերևութաբանների, գյուղատնտեսների ուշադրության կենտրոնում: Այս ուսումնասիրությունները հատկապես կարևոր են ջրային ռեսուրսների համեմատաբար սակավության և խիստ անհավասարաչափ բաշխումով տարածաշրջանների (օրինակ՝ Շիրակի ՀՀ-ի ամենասակավաջուր մարզերից մեկի) համար:

Շիրակը գտնվում է ՀՀ հյուսիսարևմտյան մասում: Ընդգրկում է Ախուրյան գետի վերնագավառն ու միջին հոսանքի ձախափնյա ավազանը:

Ուսումնասիրվող տարածքի մակերեսի (2680 կմ^2) տեսակարար կշիռը կազմում է ՀՀ տարածքի 9%-ը, իսկ բնակչության թվի (282 300 մարդ՝ 2011թ.) տեսակարար կշիռը՝ ՀՀ բնակչության ընդհանուր թվաքանակի 8,6%-ը [1]: Մարզի տնտեսության գլխավոր ճյուղը գյուղատնտեսությունն է, որի տեսակարար կշիռը 2011թ. կազմել է ոլորտի 11,7%: Գյուղատնտեսության համախառն արդյունքի տեսակարար կշիռով մարզը հանրապետությունում զբաղեցնում է 4-րդ տեղը [2]:

Հաշվի առնելով վերը նշվածը՝ աշխատանքում նպատակ է դրվել բացահայտել, վերլուծել և գնահատել 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի թվի տարածական բաշխման և փոփոխության դինամիկայի օրինաչափությունները:

Այդ նպատակով աշխատանքում դրվել և լուծվել են հետևյալ խնդիրները՝

- հավաքագրել, մշակել և վերլուծել Շիրակի մթնոլորտային տեղումների դիտարկումների արդյունքները;

- վերլուծել և գնահատել մթնոլորտային տեղումների տարածաժամանակային բաշխման առանձնահատկությունները;

- կազմել 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի տարածական բաշխման քարտեզ:

Որպես ելակետային տվյալներ աշխատանքում օգտագործվել են ուսումնասիրվող տարածքի գործող օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների փաստացի դիտարկումների օրական տվյալները:

Կլիմայական ռեսուրսների (այդ թվում նաև՝ առատ տեղումների) ուսումնասիրությունների և գնահատման համար չափազանց կարևոր է վերջիններիս մոնիթորինգի անխափան իրականացումը: Մարզի տարածքում օդերևութաբանական ուսումնասիրություններ կատարվել են 19-րդ դարի 90-ական թվականներից սկսած (Գյումրի՝ 1895թ.): Համակարգված և անընդհատ դիտարկումներ կատարվել են 20-րդ դարի 30-ական թվականներից սկսած միայն: Օդերևութաբանական կայանների և դիտակետերի առավելագույն թիվը մարզում գրանցվել է 20-րդ դարի 60-ական թվականների սկզբին, որից հետո այն աստիճանաբար նվազել է: Ներկայումս (2015 թ.) մարզում գործում է օդերևութաբանական չորս կայան (Աշոցք, Ամասիա, Գյումրի ՀՕԿ, Արթիկ) և երեք դիտակետ (Պաղակն, Ախուրիկ, Հայկաձոր): Տարածական պատկերն ավելի ակնառու դարձնելու նպատակով, աշխատանքում օգտագործվել են նաև հարակից բարձր լեռնային օդերևութաբանական կայանների (Ամբերդ, Արագած բ/լ) փաստացի տվյալները:

Դիտարկումների արդյունքները՝ դիտարկումների գրքույկների և աշխատանքային աղյուսակների, նաև կլիմայական տեղեկատուների ու տարեգրերի տեսքով պահպանվում են ՀՀ ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայությունում [3–6]:

Մինչև 1938թ. մթնոլորտային տեղումների օրական արժեքը հաշվարկվել է մեկժամկետային դիտարկումով, իսկ 1939-ից՝ երկժամկետային: 1890–1950-ական թվականներին օդերևութաբանական դիտարկումների ցանցում տեղումների դիտարկումները կատարվել են անձրևաչափով, ապա՝ Տրետյակովի

տեղումնաչափով (Շիրակում՝ 1948–1957թթ.-ից): Երկու գործիքներով էլ տեղումները չափվում են ոչ բավարար ճշտությամբ, հատկապես ձմռանը: Տեղումների չափման ժամանակ առաջանում է սխառեմատիկ սխալ պայմանավորված՝ անձրևաչափի դույլի թրջման վրա ծախսված տեղումների կորստով, դույլից տեղումների գոլորշացմամբ, ինչպես նաև սարքի սխալով:

Երկու գործիքների համար էլ հիմնական սխալը հանդիսանում է տեղումների հաշվարկման մեջ քանու ազդեցության հաշվի չառնելը: Քանու ազդեցությունը հատկապես զգալի է կոշտ տեղումների չափման ճշտության վրա: Որքան թույլ է քամին, այնքան մեծ է չափված տեղումների ճշտությունը: Ընդ որում, Տրետյակովի տեղումնաչափի դեպքում զգալիորեն ավելի քիչ է քանու սխալը, քան անձրևաչափի: Երկու գործիքների ցուցմունքներում մեծ տարբերություն նկատվում է կոշտ տեղումների թափման շրջանում, իսկ հեղուկ տեղումների չափման ճշտությունը գրեթե նույնն է (մինչև 2–5%): Ուստի, անձրևաչափից տեղումնաչափին անցնելու գործակիցը բերվում է կոշտ ու խառը տեղումների թափման շրջանի համար: Քանով պայմանավորված՝ տեղումների կորստի հաշվառման համար ևս որոշված է ուղղման գործակից [5], սակայն դեռևս հաշվի չի առնվում գոլորշացման վրա տեղումների կորուստը՝ կապված որոշման մեթոդիկայի բացակայության հետ:

1966թ.-ից սկսած տեղումնաչափով տեղումների դիտարկումների օրական տվյալներում մտցվում է «թրջման» ուղղման գործակից [5, 7]: Ելնելով դրանից, ներկա ուսումնասիրությունները կատարվել են 1966–2010թթ. ժամանակահատվածի համար:

ՀՀ-ում առատ տեղումների ձևավորման սինոպտիկական վերլուծությամբ, տարածաժամանակային բաշխման օրինաչափությունների ուսումնասիրությամբ, կանխատեսման հարցերով զբաղվել են՝ Գ.Ա. Ալեքսանդրյանը, Ա.Մ. Գևորգյանը, Վ.Գ. Մարգարյանը, Գ.Հ. Սուրենյանը և այլոք, ինչպես նաև Հիդրոմետի որոշ բաժինների աշխատակիցներ [8–14]:

Աշխատանքում կիրառվել են՝ մաթեմատիկա-վիճակագրական, կոռելյացիոն, արտարկման, միջարկման, աշխարհագրական, քարտեզագրման, վերլուծության և համեմատության եղանակներ, վերլուծվել և մշակվել են գոյություն ունեցող գրական աղբյուրները:

Որպես կանոն, մթնոլորտային տեղումները, ինչպես նաև մյուս օդերևութաբանական տարրերը, աչքի են ընկնում տարածաժամանակային բաշխման օրինաչափություններով: Մթնոլորտային առատ տեղումների ձևավորման, ինչպես նաև բաշխման առանձնահատկությունների վրա մեծ ազդեցություն ունեն՝ ռելիեֆի ձևերը, բարձրությունների մեծ տատանումները, լեռնաշղթաների դիրքադրություններն ու ուղղությունները, լանջերի կողմնադրություններն ու թեքությունները, տեղի բարձրությունը ծովի մակարդակից, ինչպես նաև մթնոլորտի ջերմա և խոնավաշրջանառությունը:

Լեռնագրական տեսակետից ուսումնասիրվող տարածքը ներկայացնում է լեռնաշղթաների, զոգավորությունների և գետահովիտների զուգակցություն՝ տեղադրված 1400-ից (Ախուրյանի հովիտ՝ Խակով գյուղի մոտ) 4090 մ (Արագածի զագաթ) բացարձակ հիպսոմետրական միջերի սահմաններում:

Շիրակի կլիման չափավոր ցամաքային է: Շիրակը Հայաստանի ամենացրտաշունչ տարածաշրջանն է. ձմռանն օդի ջերմաստիճանը կարող է հասնել մինչև -42°C : Տեղումների տարեկան քանակը կազմում է 470–900 մմ, որի մոտ 60%-ը թափվում է ապրիլ–մայիս ամիսներին: Կապված՝ մթնոլորտի շրջանառության ակտիվացման (ցիկլոնների հաճախականության ավելացման) հետ՝

տեղումների երկրորդ առավելագույնը դիտվում է աշնան երկրորդ կեսին: Կայուն ձնածածկույթ հաստատվում է ամեն տարի: Շիրակի կլիմայական պայմանները համեմատաբար միատարր են և փոփոխվում են ըստ բարձրության:

Ուսումնասիրվող տարածքն աչքի է ընկնում համեմատաբար թույլ զարգացած ջրագրական ցանցով՝ հիմնականում պայմանավորված տարածաշրջանի ջրաերկրաբանական և երկրաբանական կառուցվածքի առանձնահատկություններով: Գետային ցանցն ավելի խիտ է Վերին Ախուրյանի գոգավորության սահմաններում:

Շիրակը բնորոշվում է նաև լանդշաֆտների միատարրությամբ: Գերակշռում են տափաստանային լանդշաֆտների լեռնային տարբերակները, որոնք տեղի բարձրության հետ տեղի են տալիս արլայան մարգագետիններին:

Առատ տեղումների ձևավորումը Հվ. Կովկասում կապված է ակտիվ ցիկլոնային գործունեության կամ ներգանգվածային երևույթների հետ [12]: ՀՀ-ին բնորոշ է առատ և առավելագույն տեղումների ամենամեծ կրկնությունը պայմանավորող սինոպտիկական երևույթների տիպերի տարածական բաշխման մեծ փոփոխությունը և էական տարբերությունը, որը բացատրվում է բարդ մթնոլորտային շրջանառությամբ և լեռնային ռելիեֆով: Հայաստանի հյուսիսային շրջաններում առատ տեղումների թափման ամենամեծ կրկնությունը և օրական առավելագույն տեղումները, ամենից առաջ, կապված են հյուսիսարևմուտքից (կամ արևմուտքից) ցուրտ ճակատների ներխուժման հետ [13, 14]: Հորդառատ տեղումները ՀՀ տարածքում պայմանավորված են Ազոբյան, Արևմտաեվրոպական, Սկանդինավյան անտիցիկլոնների արևելյան կատարների առաջնային մասի հետ կապված ցուրտ մթնոլորտային ճակատների ներխուժման, հարավ-արևմուտքից ներթափանցող ցիկլոնների տաք մթնոլորտային ճակատների անցման և թույլ արտահայտված բարիկական դաշտերում ներգանգվածային երևույթների ակտիվացման հետ [10, 11]:

Առատ տեղումները, պայմանավորված ուսումնասիրվող տարածքի աշխարհագրական դիրքի, մթնոլորտի շրջանառության, օրոգրաֆիկ առանձնահատկություններով, աչքի են ընկնում ներտարեկան և տարածական բաշխման բազմազանությամբ (տես աղյուսակ):

20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թիվը Շիրակում՝ ըստ օդերևութաբանական կայանների փաստացի տվյալների

Քաղաք	Գ.յումրի	Արթիկ	Աշոցք	Ամասիա
օր	2,20	2,68	2,64	3,43

20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թիվը տատանվում է համեմատաբար մեծ սահմաններում՝ 0–20 օր: Ընդ որում, տատանման լայնույթն աճում է տեղի բարձրության աճման հետ. բացառություն է կազմում Աշոցքը:

Որպես կանոն, ըստ բարձրության դիտվում է ինչպես մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակի, այնպես էլ 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի աճ: Կապված տեղի միկրոկլիմայական առանձնահատկությունների (հատկապես լանջերի թեքությունների, դիրքադրությունների, ռելիեֆի բնույթի) հետ երբեմն կարող են նկատվել նշված օրինաչափությունից շեղումներ:

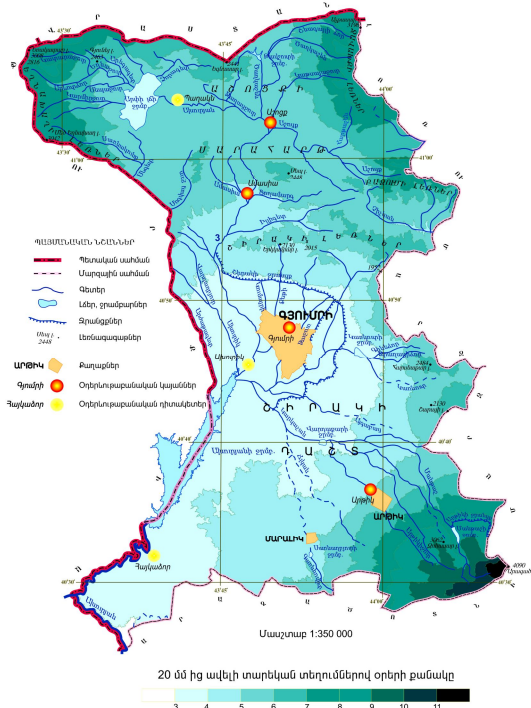
Ստացվել է բավական սերտ կոռելյացիոն կապ 20 մմ-ից ավելի տեղումներով օրերի տարեկան միջին թվի ($X_{\geq 20}$) և տեղի բարձրության միջև (h): Այն կարելի է արտահայտել հետևյալ հավասարումով. $X_{\geq 20} = 0,003h - 2,631$:

Կոռելյացիայի գործակիցը կազմել է 0,96:

Ստացված կախվածության հիման վրա՝ կազմվել է Շիրակի մարզի 20 մմ-ից ավելի տեղումներով օրերի տարեկան քանակի տարածական բաշխման քարտեզ (նկ. 1): Վերջինս հնարավորություն է տալիս որոշելու և գնահատելու չուսումնասիրված և քիչ ուսումնասիրված տարածքների 20 մմ-ից ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թիվը:

Պարզվել է, որ ուսումնասիրվող տարածքում յուրաքանչյուր 1000 մ քարձրանալիս տեղումների տարեկան միջին քանակն աճում է մոտ 287 մմ, առատ տեղումներով (≥ 20 մմ/օր) օրերի տարեկան թիվը՝ 3 օրով [9]:

Աշխատանքում ուսումնասիրվել են 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի թվի փոփոխությունների բազմաձև դիտարկումները: Ուսումնասիրվող տարածքում, նկատվում է 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի նվազման միտում (նկ. 2): Այն գրանցվում է մաս հարևան քարձր լեռնային օդերևութաբանական կայաններում (Արագած ք/լ, Ամբերդ): Ստացվում է, որ 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի փոփոխության դինամիկան ևս սերտորեն կապված է տեղական առանձնահատկությունների հետ, այսինքն՝ ունի լոկալ բնույթ: Հետևաբար, առատ տեղումների ինչպես տարածական բաշխման, այնպես էլ փոփոխության դինամիկայի ուսումնասիրությունների համար անհրաժեշտ են միկրոկլիմայական



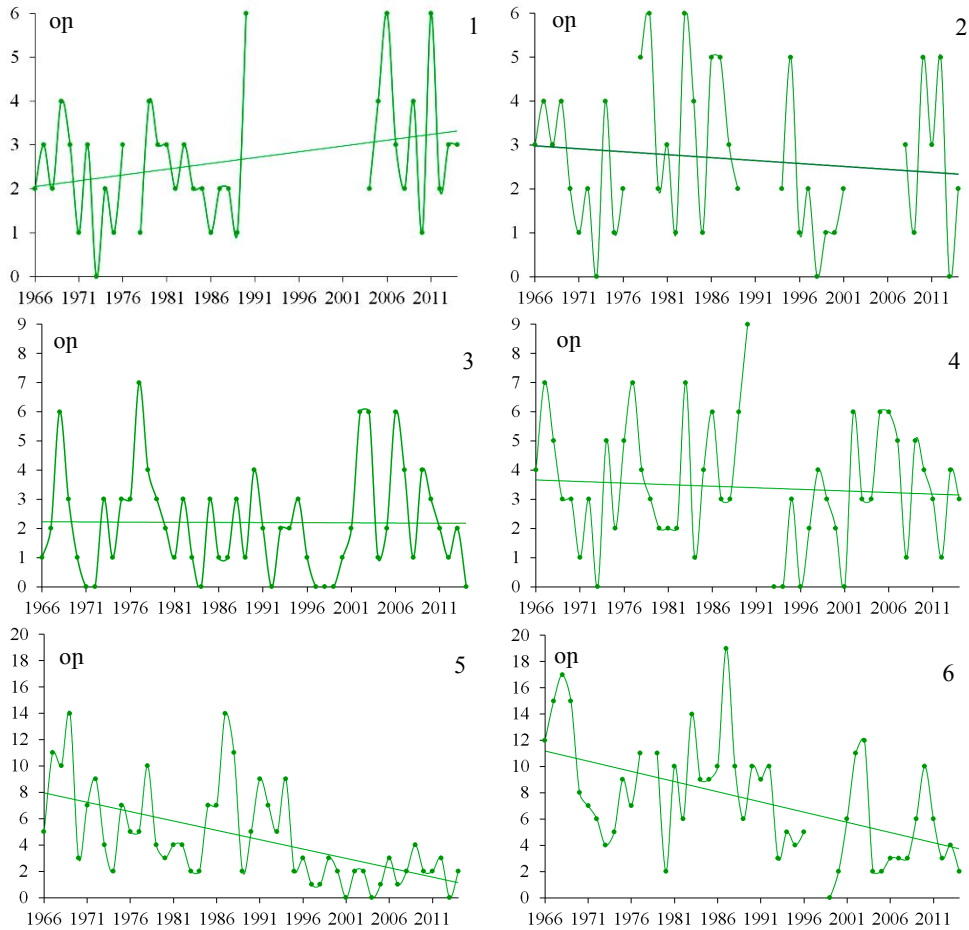
Նկ. 1: 20 մմ-ից ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի տարածական բաշխումը Շիրակում (կազմ. Ռ. Սարգսյան):

հետազոտություններ: Վերջինս հատկապես անհրաժեշտ է ուսումնասիրվող տարածքում համապատասխան միջոցառումների (այն արդյունավետ օգտագործելու կամ ազդեցության անբարենպաստ և վտանգավոր հետևանքները մեղմելու աշխատանքների ճիշտ կազմակերպման ու պլանավորման) իրականացման համար:

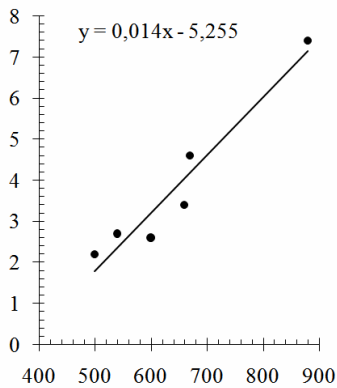
Մերտ կոռելյացիոն կապ գոյություն ունի 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի և տեղումների տարեկան քանակի միջև (նկ. 3): Տեղումների տարեկան քանակի աճմամբ նկատվում է մաս 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի աճ: Այստեղից հետևում է, որ տեղումների տարեկան քանակի փոքր արժեքներին համապատասխանում է 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի փոքր արժեքներ և, հակառակը, տեղումների տարեկան քանակի մեծ արժեքներին համապատասխանում է 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի մեծ արժեքներ:

Օգտագործելով ստացված կապը՝ կարելի է որոշել 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թիվը: Ունենալով տեղումների տարեկան

քանակը՝ բավարար ճշտությամբ կարելի է որոշել 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թիվը կամ հակառակը: Նման օրինաչափություն դիտվում է նաև ըստ ամիսների:



Նկ. 2: 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի փոփոխության դինամիկան 1966–2014 թթ. ժամանակահատվածում. 1 – Աշոցք; 2 – Արթիկ; 3 – Գյումրի ՀՕԿ; 4 – Ամասիա; 5 – Ամբերդ; 6 – Արագած բարձր լեռնային օդերևութաբանական կայան:



Նկ. 3: 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի և տեղումների տարեկան քանակի միջև կոռելյացիոն կապը:

Եզրակացություն:

- 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թիվը բնութագրվում է տարածաժամանակային փոփոխությունների օրինաչափություններով;
- ստացվել է կոռելյացիոն սերտ կապ տեղի բարձրության և 20 մմ ու ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի միջև;
- տեղի բարձրության աճմանը զուգընթաց նկատվում է 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի աճ. ուղղաձիգ գրադիենտը կազմում է 0,3 օր/100 մ;
- կազմվել է Շիրակի 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի տարածական բաշխման քարտեզ;
- բազմամյա տարիների ընթացքում (1966–2014թթ.) մարզում գլխավորապես նկատվում է առատ տեղումներով օրերի տարեկան թվի նվազման միտում;
- ստացվել է կոռելյացիոն սերտ կապ 20 մմ և ավելի տեղումներով օրերի տարեկան թվի և տեղումների տարեկան քանակի միջև. կոռելյացիոն գործակիցը կազմել է 0,96;
- առատ տեղումների ինչպես տարածական բաշխման, այնպես էլ փոփոխության դինամիկայի ուսումնասիրությունների համար առաջարկում ենք միկրոկլիմայական հետազոտություններ, անհրաժեշտ միջոցառումների իրականացման անհատական մոտեցում:

Ստացվել է՝ 25.09.2015

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. ՀՀ Շիրակի մարզ: Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2012, էջ 287–294:
2. Գյուղատնտեսություն: Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2012, էջ. 38–42:
3. Կլիմայական տեղեկագիր, II մաս: Օդի խոնավությունը, մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը: Եր.: Հայպետհիդրոմետ, 2012, 172 էջ:
4. Климатологический справочник СССР. Вып. 16. Метеорологические данные за отдельные годы. Ч. II. Атмосферные осадки. Ч. III. Снежный покров. Л.: Гидрометеиздат, 1957, 339 с.
5. Справочник по климату СССР. Вып. 16. Ч. IV. Влажность воздуха, атмосферные осадки и снежный покров. Л., Гидрометеиздат, 1969, 194 с.
6. Справочник по климату СССР. Вып. 16. Армянская ССР, данные за отдельные годы. Ч. II. Атмосферные осадки. Тбилиси, 1973, 528 с.
7. Климатология (ред. О.А. Дроздова, В.А. Васильев и др.). Л.: Гидрометеиздат, 1989, 568 с.
8. Կլիմայական ծառայությունների ներկա վիճակը և զարգացման հեռանկարները Հայաստանում: Հայաստանի Հանրապետության Արտակարգ իրավիճակների նախարարություն: Հիդրոդերևութաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայություն: Եր., 2013, 62 էջ:
9. **Մարզարյան Վ.Գ., Վարդանյան Թ.Գ., Մանուչարյան Փ.Կ.** Մթնոլորտային տեղումների էքստրեմալ ինդեքսների առանձնահատկությունները Շիրակի մարզում: Ջրաբանության, օդերևութաբանության և կլիմայագիտության արդի հիմնախնդիրները Հայաստանում: Ջրի և օդերևութաբանի համաշխարհային օրվան նվիրված գիտական սեմինարի նյութեր: Եր.: Լուսարագ, 2014, էջ. 74–77:
10. **Սուրենյան Գ.Հ., Խոյեցյան Ա.Վ.** Հորդառատ տեղումների առաջացման ատրոսֆերայի վերլուծությունը և կանխատեսման հնարավորությունները ՀՀ-ում: // ԵՊՀ Գիտական տեղեկագիր, 2008, № 2, էջ. 137–144:

11. **Սուրենյան Գ.Հ.** ՀՀ եղանակակիրմայական պայմանները ձևավորող բարիկական դաշտերի սինօպտիկական վերլուծությունը: Աշխ. գիտ. թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսություն: Եր., 2010, 145 էջ:
12. **Александрян Г.А.** Атмосферные осадки в Арм. ССР. Ер.: Изд-во АН Арм. ССР, 1971, 180 с.
13. **Геворгян А.М.** Синоптические условия образования обильных и максимальных осадков в Армении. // Труды ГГО, СПб., 2010, вып. 562, с. 127–138.
14. **Геворгян А.М.** Условия образования и прогноз обильных осадков на территории Армении. Автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. географ. наук. СПб., 2011, 21 с.

В. Г. МАРГАРЯН

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И
ИЗМЕНЕНИЯ ДИНАМИКИ ГОДОВОГО ЧИСЛА ДНЕЙ
С ОБИЛЬНЫМИ ОСАДКАМИ В ШИРАКСКОМ МАРЗЕ

Резюме

В работе выявлены, проанализированы и оценены пространственное распределение и динамика изменения числа дней с осадками 20 мм и более (обильные осадки). В качестве исходного материала использованы результаты фактических наблюдений за осадками действующих метеорологических станций Ширака. Получена тесная корреляционная связь между высотой местности и числом дней с осадками 20 мм и более. Составлена карта пространственного распределения годового числа дней с указанными осадками на изучаемой территории.

V. G. MARGARYAN

REGULARITIES OF SPATIAL DISTRIBUTION AND DYNAMIC
CHANGE OF ANNUAL NUMBER OF DAYS WITH HEAVY
RAINFALLS IN SHIRAK MARZ

Summary

In the paper spatial distribution and dynamic change of number of days with precipitation 20 mm and more (shower) are clarified, analyzed and estimated. As a material have been used actual observations of precipitation at meteorological stations of Shirak. Have got close correlation link between height of area and number of days with precipitation 20 mm and more. The map of spatial distribution of annual number of days with precipitation 20 mm and more of studied area is made.