

4. Оганесян А. А., Мурадян А. А., Аревшатян С. Г. Оценка степени загрязнения овощных культур тяжелыми металлами в условиях г.Еревана. - Труды Центра эколого-ноосферных исследований, т. 3, 1997, деп. в АрмНИИТИ, N 158-AP 97, с. 44-48.
5. Juharyan O.A. & Arevshatyan S.H., Ecotoxicological assessment of fruits and vegetables pollution by heavy metals. 2nd International Conference: "Trance Elements - Effects on Organisms and Environment", Cieszyn, Poland, 23-26 June, p. 52, 1998.
6. Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами. (Под ред. Н. Г. Зырина, С. Г. Малахова). М.: Гидрометеоздат, 1981, с. 108.
7. Воробьев О. Г., Кириллов В. М. Методические рекомендации по расчету экономического эффекта от внедрения природоохранных мероприятий. Л.: ЛенНИИГипрохим, 1985.
8. Реваян Р. Г., Воробьев О. Г. О миграции химических элементов в обнаженных почвогрунтах озера Севан. - Доклады НАН Армении, т. 84, N 2, 1987, с. 87-92.

ԱՐՏԱԾԻՆ ՎՏԱՆԳԱՎՈՐ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԴԵՍ ՊԱՅՔԱՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

ԱՍՄԱՐՅԱՆ Շ.

ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն

Հոդվածում քննարկվում է ՀՀ բնատարածքում զարգացած արտածին վտանգավոր պրոցեսների և երևույթների տիպերի և ենթատիպերի տարածումը, որոշվում են նրանց դեմ պայքարի միջոցառումների հիմնական ուղղությունները և եղանակները:

Асмарян Ш. Опасные экзогенные процессы и основные мероприятия борьбы с ними. В статье рассматривается развитие типов и подтипов опасных экзогенных процессов и явлений на территории Республики Армения и определяются основные пути и способы борьбы с ними.

Asmarian Sh. Hazardous exogenous processes and principal measures on the reduction. The development of the types and subtypes of hazardous exogenous processes and phenomons on the territory of Armenia is considered in the article as well as principal measures for reducing or minimizing them are indentified.

Հայաստանի Հանրապետությունը, չնայած փոքր տարածքին, բնութագրվում է բացառիկ բարդ և բազմազան բնական պայմաններով և դրա հետ կապված արտածին ակտիվ գործող պրոցեսների և երևույթների լայն տարածմամբ: Վերջիններս հիմնականում բացասաբար են ազդում կուլտուրական լանդշաֆտների, մարդու տնտեսական գործունեության վրա՝ վտանգ ներկայացնելով գյուղատնտեսությանը, ճանապարհներին, ջրանցքներին, ջրամբարներին, բնակավայրերին և նույնիսկ մարդկանց [1]: Արտածին պրոցեսների ակտիվացման վրա, բացի բնական գործոններից, ազդում է նաև մարդու տնտեսական գործունեությունը: Այդ ազդեցությունը տեղի է ունենում ինչպես ուղղակի, այնպես էլ անուղղակի ձևով՝ բնական միջավայրի մյուս բաղադրիչների միջոցով: Այդ պրոցեսների տարածման առանձնահատկությունների ուսումնասիրությունն ունի գործնական և գիտական մեծ նշանակություն բնական և կուլտուրական լանդշաֆտների պահպանության գործում:

Այս կամ այն վտանգավոր արտածին պրոցեսների ազդեցության ոլորտում են գտնվում ՀՀ-ի գյուղատնտեսական հողահանդակները, գլխավոր և կարևորագույն խճուղային ճանապարհների և երկաթգծերի շատ հատվածներ, կամուրջներ, որոնք վարարումների ժամանակ քանդվել են կամ կարող են քվել տարվել, հիմնական մագիստրալային ջրանցքները, որոնք հաճախ քանդվում են և հեղեղվում:

Ընդհանրապես, ՀՀ տարածքում առավել վտանգավոր են հետևյալ ակտիվ գործող արտածին պրոցեսները և երևույթները՝

- Պրոցեսներ և երևույթներ՝ կապված երկրի ծանրության ուժի հետ: Դրանք են՝ սողանքները, փլուզումները, քարաթափվածքները, ձյան հյուսները:

- Ջրահոսքային՝ կապված գետերի վարարումների հետ, գետամերձ տարածքների հեղեղումներ և ողողումներ, սելավային հոսքեր:

- Սուֆոզիոն, կարստային պրոցեսներ և երևույթներ:

- Էոլային պրոցեսներ [1]:

Արտածին պրոցեսների ուսումնասիրության հիմնական հարադիրքերից մեկը նրանց բացասական ներգործությունների դեմ կիրառվող միջոցառումների հիմնական համալիրների և ուղղությունների որոշումն է: Վերջիններս կծառայեն իրենց նպատակին միայն այն դեպքում, եթե հաշվի առնվեն արտածին պրոցեսների ինտենսիվության աստիճանը, փոխկապակցվածությունն ու բազմազանությունը, ռելիեֆի մարդածին փոփոխությունների յուրահատկությունները: ՀՀ տարածքում վերջին տարիների ընթացքում արտածին պրոցեսների ուժեղացմանը զուգընթաց ուժեղացել է նաև մարդածին պրոցեսների ազդեցությունը: Տարածքի ինտենսիվ տնտեսական յուրացումը հետագայում անպայման կբերի նոր պրոցեսների և երևույթների առաջացման կամ էլ ներկա պրոցեսների ակտիվացման: Այս ամենը թելադրում է բնության պահպանման միջոցառումների համալիր մշակման անհրաժեշտություն, որոնք կարող են հիմք հանդիսանալ ավելի կոնկրետ միջոցառումների մշակման համար:

Հաշվի առնելով արտածին պրոցեսների և տարածքի տնտեսական օգտագործման յուրահատկությունների բազմազանությունը, միջոցառումների համալիրը պետք է ուղղված լինի գյուղատնտեսական հողահանդակների, ճանապարհների, ինժեներատեխնիկական կառույցների և այլնի վրա արտածին պրոցեսների բացասական ազդեցությունների նվազեցմանը կամ վերացմանը:

ՀՀ տարածքի արտածին պրոցեսների բնույթի և ընթացքի հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ այդ միջոցառումների հիմնական ուղղվածությունը պետք է լինի հետևյալը՝

- Մակերևութային կամ գծային էրոզիայի նվազեցում կամ վերացում:

- Պրոլյուվիալ դենուդացիայի և կուտակումների (սելավային երևույթներ) ազդեցության բուլացում կամ վերացում:

- Ծանրահակ պրոցեսների (փլվածքներ, սողանքներ, ձյան հյուսներ) դեմ ակտիվ պայքար:

Այս բոլոր միջոցառումները, որոնք ուղղված են նշված պրոցեսների և երևույթների վերացմանը կամ նվազեցմանը, կարող են լինել կազմակերպչատնտեսական կամ կոնկրետ ինժեներամեխորատիվ բնույթի: Կազմակերպչատնտեսական միջոցառումները ամենից հաճախ ունեն կանխարգելիչ նշանակություն: Նրանք ամենից առաջ ենթադրում են լեռնալանջերի օգտագործման ճիշտ կազմակերպում, որը նպաստում է անտառային, թփային և խոտային բուսականության պահպանմանը և զարգացմանը: Արտադրության ճիշտ կազմակերպումը հնարավորություն կտա խուսափել այնպիսի բացասական երևույթներից, ինչպիսիք են՝ ռոտգումային, տրանսպորտային, անասնապահական էրոզիան, մակերևութային և գծային տեղատարումը և այլն: Կազմակերպչատնտեսական, կանխարգելիչ միջոցառումները, որպես կանոն, չեն պահանջում հատուկ նյութական ծախսեր: Նրանք հիմնված են ագրոքիմիական, աշխարհագրական, կենսաբանական, տնտեսական գիտությունների նվաճումների ճիշտ օգտագործման վրա: Կարևոր նշանակություն ունի բնակչության մեջ բնական միջավայրի պահպանման հիմունքների պրոպագանդայի տարածումը՝ բնական ռեսուրսների խնայողական օգտագործման և պահպանման ուղղությամբ յուրաքանչյուրի մոտ պատասխանատվության բարձրացման նպատակով: Այնտեղ, որտեղ միջոցառումները կազմակերպչատնտեսական բնույթի են, հնարավոր չէ կանխել առանձին աղետալի պրոցեսների և երևույթների ավերիչ ազդեցությունը: Անհրաժեշտ են կոնկրետ ինժեներաշինարարական, մեխորատիվ և հիդրոտեխնիկական միջոցառումներ, որոնք, սակայն, պահանջում են խոշոր ծախսեր: Վերջիններիս խնդիրները հետևյալում են՝

- Սելավային հունների կարգավորում և սելավային պահպանում պաշտպանվող օբյեկտներից բարձր:

- Սելավային հոսքի հեռացում օբյեկտներից կամ նրանց վրայով անցում:

- Հունի պահպանում ողողումից և լվացումից:

- Կառույցների պաշտպանում հոսքի հարվածային ազդեցությունից [2]:

Այս միջոցառումները կատարվում են պաշտպանվող օբյեկտներից բարձր: Դրանք բարաժներն են՝ խորը գոգավորություններ, որտեղ լցվում է կոշտ հոսքը, հոսքը կանգնեցնող դամբեր՝ կամուրջների պահպանման համար և այլն:

ՀՀ-ում այսպիսի կառույցների կարիք ունեն շատ հուններ, հատկապես դրանց վրա ջրամբարներ են կառուցված: Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ ջրամբարներում ամեն նտարի կուտակվում են հսկայական քանակությամբ ջրաբերուկներ, որոնք պարբերաբար մաքրման կարիք ունեն, որն էլ կապված է մեծ ծախսերի հետ:

Պրակտիկան ցույց է տալիս, որ սելավների վտանգը լրիվ վերացնելու համար վերը նշված կառույցները բավական չեն: Պաշտպանվող օբյեկտների անվտանգության ապահովման համար գոյություն ունեն սելավաթող և սելավաուղղիչ կառույցներ. անմիջապես այդ օբյեկտների տարածքում [2]:

Հայտնի է, որ սելավների հասցրած վնասների կեսից ավելին արդյունք են տնտեսական օբյեկտների վրայով սելավների անցկացման ոչ լրիվ միջոցառումների կազմակերպման: Նշված կառույցների թվին են պատկանում սելավաթող, սելավաուղղիչ ջրանցքները, հունը ամրացնող կառույցները: Այդ առումով մեծ աշխատանք է կատարվել Երևան քաղաքի տարածքում: Այդ կառույցների գծագրման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել սելավային հոսքերի առավելագույն ծախսերը, հարվածող ալիքի ուժը, առանձին կտորների մեծությունը և այլն:

Այս կամ այն հակասելավային միջոցառման անցկացման համար անհրաժեշտ է յուրաքանչյուր ավազանի համար ցուցաբերել անհատական մոտեցում՝ ելնելով տվյալ ավազանում անցկացվող միջոցառման տնտեսական նշանակությունից:

Հակասողանքային միջոցառումներ

Սողանքային այն տեղամասերում, որոնք ունեն տնտեսական նշանակություն, առաջ է գալիս հակասողանքային միջոցառումների անհրաժեշտություն: Ներկայումս առավել տարածված են այն միջոցառումները, որոնց էությունը կայանում է հետևյալում՝

- Մակերևութային հոսքի կարգավորում
- Ջրհագեցած լեռնային ապարների կարգավորում
- Ողողումից և լվացումից պաշտպանում
- Ապարների զանգվածի ամրացում հենարանային և անկերային կառույցներով
- Լեռնային ապարների հատկությունների արհեստական լավացում
- Անտառմեկտրատիվ աշխատանքներ
- Կանխարգելիչ միջոցառումներ:

Վերը նշված ինժեներատեխնիկական հակասողանքային միջոցառումները կիրառվում են ծայրահեղ անհրաժեշտության դեպքում, երբ սողանքները սպառնում են անմիջապես կարևոր օբյեկտներին կամ, երբ անհրաժեշտ է իրացնել սողանքային տարածքները:

Հակասողանքային միջոցառումների նախագծման և իրականացման ժամանակ անհրաժեշտ է անցկացնել ինժեներատեխնիկական, գեոմորֆոլոգիական, հիդրոկլիմայական և բուսաբանական հետազոտությունների համալիր, որը թույլ կտա պարզաբանել սողանքների առաջացման պատճառները և դինամիկան, սողացող ապարների ինժեներատեխնիկական պայմանները և այլն: Գեոմորֆոլոգիական տեսակետից կարևոր է հաշվի առնել լանջերի ձևաբանական և ձևաչափական ցուցանիշները, գերակշռող արտածին պրոցեսները [1]:

Հակափլվածքային միջոցառումներ

Նշված ծանրածին պրոցեսները հատկապես սպառնում են ավտոմոբիլային և երկաթուղային ճանապարհներին Դեբեդ գետի շրջանում՝ Քոլարան-Այրում կայարանների միջև, Աղստև-Իջևան-Ֆիոլետովո, Գետիկ-Կրասնոսելսկ հատվածներում՝ Գետիկի Աղստև թափվելու շրջանում, Փամբակ գետի հովտում՝ Մեղրուտ-Չորագետ կայարանների միջև, Հրազդան գետի հովտում՝ Հրազդան-Երևան քաղաքների միջև, Արփա գետի հովտում՝ Վայք-Ջերմուկ քաղաքների միջև, Եղեգիս գետի հովտում՝ Շատին և Գյուլիդուզ գյուղերի միջև, Որոտան գետի հովտում՝ Միսիան քաղաքի և Շամբ բնակավայրի միջև, Ողջի գետի հովտում՝ Ղափան և Զաջարան քաղաքների միջև, Մեղրի գետի հովտում՝ Տաշտուն և Մեղրի քաղաքների միջև, Արաքս գետի հովիտը՝ Մեղրիի կիրճում և այլն: Հակափլվածքային միջոցառումները լինում են երկու տիպի՝ կանխարգելիչ և ինժեներական: Կարևոր կանխարգելիչ միջոցառումներ են հանդիսանում՝

- Փլվածքների և քափվածքների պարբերական ուսումնասիրությունները՝ լեռնային ապարների վտանգավոր, ոչ կայուն քարաբեկորների բացահայտման նպատակով:

- Փլվածքային տեղամասերի պահպանման կազմակերպում, ժամանակին զգուշացում և համապատասխան միջոցների կիրառում:

- Հակափլվածքային կառույցների դրության դիտարկում:

Այս միջոցառումները անհրաժեշտ են իրականացնել ճանապարհաշահագործման ծառայության համակարգում:

Հատուկ ինժեներական միջոցառումներից են հետևյալները՝

- Որսացող հրապարակներ, պատեր՝ լանջերի և քարափների ստորոտներում:

- Որսացող թմբեր, հրվանդաններ, պատեր՝ լանջերին:

- Սյուներ՝ խառը կամ շախմատային դասավորությամբ՝ ապարների զանգվածի շարժման արագությունը կանխելու կամ պակասեցնելու նպատակով:

- Երեսպատող պատեր՝ հողմնահարումից ապարների ջրապահպանման համար:

- Չառիվայր լանջերին կամարապատ սրահների կառուցում՝ ճանապարհների պաստառը պահպանելու նպատակով և այլն [3]:

Այսպիսով, լեռնային երկրները, այդ թվում ՀՀ-ի բնատարածքը բնութագրվում են արտաժին պրոցեսների մեծ բազմազանությամբ և ակտիվությամբ, որոնք մեծ վնաս են պատճառում տնտեսությանը: Դրանց դեմ պայքարի միջոցառումները նույնպես բազմազան են և պահանջում են կապիտալ ներդրումներ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հայկական ՍՍՀ գեոմորֆոլոգիան: ՀՍՍՀ ԳԱ հրատ., Երևան, 1986, 238 էջ:
2. Տեր-Սինասյան Ռ.Հ., Հայաստանի Հանրապետության տարածքի սելավավտանգավորության աստիճանի գնահատումը: ՀՀ ԳԱԱ տեղեկագիր "Գիտություններ Երկրի մասին" N-1-3, 1996, էջ 88-90:
3. Справочник по инженерной геологии. М.: Недра, 1981, 325 с.

КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗА УСТОЙЧИВОСТИ ОПОЛЗНЕВЫХ СКЛОНОВ

АРАКЕЛЯН Д.

Институт геологических наук НАН РА

В статье представлен новый методический подход, позволяющий осуществить качественную и количественную оценку устойчивости склонов на основе использования элементов геоинформационной системы (ГИС), проведения определенного объема изысканий, частичного использования совмещенного варианта инженерно-геологических и фототеодолитной съемок, а также расчетно-аналитических исследований по программе PC STABL 5M.

Параллельно проводится паспортизация объекта исследования, отражающая факторы и характеристики в плане количественной оценки и закладывающая основы мониторинга и ГИС территории.

Մտախոսության Դ. Մողանքային լանջերի կայունության գնահատման և կանխագուշակման համալիր մեթոդոլոգիական մոտեցումներ. Հորվածում ներկայացված է նոր մեթոդական մոտեցում, որը թույլատրվում է տալ լանջի կայունության որակական և քանակական գնահատականը գեոինֆորմացիոն համակարգի (ԳԻՀ) հիման վրա՝ որոշակի ծավալի հետախուզում ինժեներաերկրաբանական և ֆոտոտեոդոլիտային հանույթների մասնակի օգտագործում, ինչպես նաև PC STABL 5M ծրագրի հաշվարկաանալիտիկ հետազոտում: Չուզահեռ կատարվում է հետազոտվող օբյեկտի անձնագրում, որը քանակական գնահատման հիման վրա արտացոլում է գործոնները և բնութագրերը, և հիմնադրում տարածքի մոնիտորինգի և ԳԻՀ-ի հիմունքները: