



ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ՝  
ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱՐԱՐ



Է. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

« 03 » 2018թ

# ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱԿԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ  
ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ

ԲՓ 43

**Ձեռնարկողը՝**

**<<ԷՍԱՐՓԻ Շնայդեր ընդ Փարթներ  
Ինժեներ-Քընսայթինգ>> ՍՊԸ**  
Ք. Երևան, Աղոնցի 10

**Գործունեությունը՝**

**<<Արմավիրի (Մեծամորի) կեղտաջրերի մաքրման կայանի>>  
տեխնիկարտեսական հիմնավորման շրջակա միջավայրի վրա  
ազդեցության գնահատման հաշվեկտրություն**

**<<Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության  
փորձաքննական կենտրոն>> ՊՈԱԿ-ի  
տնօրենի ժ/պ՝**



Ռ. Ոսկանյան

ՊԵՏԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ  
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

թիվ ԲՓ 73

<< 10 >> 09 2018թ.

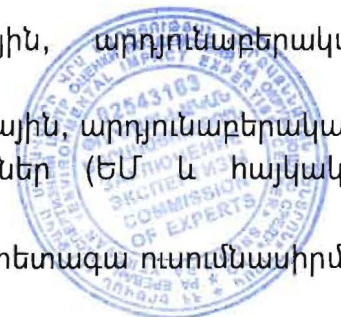
**<<Արմավիրի (Մեծամորի) կեղտաջրերի մաքրման կայանի>>  
տեխնիկատնտեսական հիմնավորման շրջակա միջավայրի վրա  
ազդեցության գնահատման հաշվետվություն**

Պատվիրատու՝	<<ԷՍԱՐՓԻ Շնայդեր ընդ Փարթներ Իժենյոր-Քընսալթինգ>> ՍՊԸ
Նախագծող՝	<<Նոր Ակունք>> ՓԲԸ
Ներկայացված նյութեր՝	Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման. շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության (ՇՄԱԳ) հաշվետվություն, մաքրման կայանի նախնական (Կոնցեպտուալ) նախագիծ
Տեղադրման վայրը՝	Արմավիրի մարզ /Բ կատեգորիա/

Նախատեսվող գործունեության նպատակն Արմավիրի մարզի բնակչության համար ջրամատակարարման և կեղտաջրերի հավաքման իրականացումն է և մաքրման միջոցով որակական և քանակական կազմի բարելավումը: Գործունեության իրականացումը կնպաստի քաղաքի կայուն էկոլոգիական զարգացմանը, բնապահպանական իրավիճակի բարելավմանը, տարածաշրջանային ջրային ռեսուրսների կայուն և էկոլոգիապես առողջ կառավարմանը, ինչպես նաև տարածքի բնակչության առողջական վիճակի վրա բացասական ազդեցությունների կրճատմանը:

Կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման կառուցվածքները պետք է նախագծվեն և կառուցվեն՝ հիմք ընդունելով նախագծման հետևյալ չափանիշները և տվյալները.

- հեռանկարային բնակչության կանխատեսում,
- ջրի սպառում (կենցաղային, առևտրային, արդյունաբերական, չհաշվառված ջուր, ջրի կորուստներ և այլն),
- կեղտաջրերի առաջացում (կենցաղային, առևտրային, արդյունաբերական, ներծծում, և այլն),
- կեղտաջրերի աղտոտման բեռներ (կենցաղային, առևտրային, արդյունաբերական),
- մաքրված կեղտաջրերի արտանետման ստանդարտներ (ԵՄ և հայկական օրենսդրություն),
- կեղտաջրերի մաքրման տեխնոլոգիաների ընտրություն՝ հետագա ուսումնասիրման համար:





նախատեսվեն վերգետնյա տեղադրման երկու կոմպակտ մաքրման կառուցվածքներ, յուրաքանչյուրի թողունակությունը՝ առնվազն 120լ/վ:

Նախագծային հոսքի միջին արագության դեպքում ճաղավանդակների հորը պետք է նախագծվի այնպես, որ ապահովի ճաղավանդակի միջով վայրկյանում մոտավորապես 0,5մ հոսքի արագություն՝ նստեցումը կանխելու համար, իսկ խոնավ եղանակի դեպքում, ճաղերի միջև առավելագույն արագությունը՝ ոչ ավելի, քան վայրկյանում 1,2մ (բացվածքի միջով նյութերի ուժով անցնելը կանխելու համար): Արագությունը հաշվարկվում է ըստ առվի ստորին մակարդակի և հոսքի մակարդակի միջև լայնական հատույթի մակերեսի վրա ճաղավանդակի բացվածքների ուղղահայաց պրոյեկցիայի:

Մանր ճաղավանդակների ճաղերի հեռավորությունը պետք է լինի 6մ և ունենա ավտոմատ մեխանիկական մաքրման համակարգ, որը պետք է աշխատի ճաղավանդակի առջևի և հետևի կողմերում ջրի մակարդակի տարբերությամբ: Ճաղավանդակներով բռնված աղտոտությունները, որոնց կոնցենտրացիան հասնում է մինչև 45% ՋՏ, պարույրային հոսքագծով տեղափոխվելու են մամլող սարք: Մանրացված և ջրազրկված թափոնները հավաքվելու, պահեստավորվելու են կոնտեյներում՝ բեռնատարներով աղբավայր տեղափոխելու նպատակով:

Մեխանիկական ճաղավանդակների սարքավորումները պետք է ունենան հեռացման համապատասխան ցանկապատված տեղամասեր՝ աշխատողներին շարժվող մասերի հետ պատահական կոնտակտից պաշտպանելու և բազմամակարդակ կայանքներում կեղտաջրի թափվելը կանխելու համար: Պետք է ապահովվեն շարժական միջոցներ՝ յուրաքանչյուր մեխանիկական սարքավորման արգելափակման և տեխնիկական սպասարկման ժամանակ ժամանակավոր մուտքի համար: Հեռացման արդյունավետությունը պետք է համապատասխանի միջազգային ստանդարտներին (DWA)՝  $Q_{max} 90\% - 75$  ցանցի դեպքում (մասնիկների տրամագիծը՝ 0.2 - 0.25 մմ): Կոմպակտ կառուցվածքում պետք է տեղադրվի ճարպերի հեռացման առանձին բաժանմունք՝ ճարպերի կիսաավտոմատ հեռացմամբ:

Ավազորսիչից կեղտաջրերը հոսում են դեպի ջրաչափական կառուցվածք (Պարշալի կամ Վենտուրիի կառուցվածք): Պարշալի վաքերը առաջնային չափիչ սարքավորումներ են՝ բաց ջրանցքներում կեղտաջրի հոսքը չափելու համար: Դրանք աշխատում են հետևյալ սկզբունքով, եթե ջրանցքի լայնքով տեղադրվի որոշակի ձև ունեցող սահմանափակող արգելք, արդյունքում վերհոսքային հեղուկի մակարդակը կբարձրանա, որը ֆունկցիա է սահմանափակված հատույթով հոսքի արագությունից: Այնուհետև կարող է օգտագործվել ստանդարտ մակարդակաչափ՝ հոսքը գումարելու, ցույց տալու կամ գրանցելու համար: Վաքի առանձին հատվածները կարող են հավաքովի լինել և հավաքվել տեղում:

Կեղտաջրի կայունացման լճակները (ԿԿԼ) կենսաբանական մաքրման համակարգեր են, որոնց գործընթացները և աշխատանքը մեծապես կախված են շրջակա միջավայրի պայմաններից, ինչպիսիք են ջերմաստիճանը, քանո արագությունները և լույսի ինտենսիվությունը, որոնք խիստ փոփոխական են, և շրջակա միջավայրի այդ պարամետրերի ցանկացած համադրություն սովորաբար եզակի է տվյալ տեղանքի համար:

Առավել արդյունավետ մաքրման համար ԿԿԼ-երը պետք է միմյանց միացվեն երեք կամ ավելի լճակների շարքով, ընդ որում կեղտաջուրը պետք է տեղափոխվի անաէրոբ լճակից ֆակուլտատիվ լճակ և, ի վերջո, հասունացման լճակ:

Ուսումնասիրվել են կեղտաջրի մաքրման տարբեր այլընտրանքներ: Օրագրի տարածքի համար որպես ամենահամապատասխան տեխնոլոգիա առաջարկվել է կեղտաջրի կայունացման դասական լճակային համակարգը:

Կեղտաջրերը նախ ենթարկվում են ճաղավանդակների միջոցով նախնական մաքրման և ավազի հեռացման՝ խոշոր և ծանր պինդ նյութերը հեռացնելու նպատակով:



Այս նախնական մաքրման փուլի նախագիծը նույնն է, ինչ որ ավանդական մեխանիկական ԿՄԿ-ների դեպքում:

Լճակային համակարգը կազմված է մեկ անաէրոբ և երկու ֆակուլտատիվ՝ երկու զուգահեռ գծերից, որոնց հաջորդում են երկու հաջորդական հասունացման լճակները: Ըստ էության, անաէրոբ և ֆակուլտատիվ լճակները նախատեսված են ԹԿՊ հեռացման, իսկ հասունացման լճակները՝ պաթոգենների հեռացման համար, չնայած որ որոշ չափով ԹԿՊ հեռացում է տեղի ունենում նաև հասունացման լճակներում, ինչպես նաև պաթոգենների որոշ չափով հեռացում՝ անաէրոբ և ֆակուլտատիվ լճակներում:

Լճակներում մաքրման հիմնական մեխանիզմը պինդ նյութերի նստեցումն է, որտեղ դրանք կուտակվում են լճակի հատակին և ձևավորում են տիղմի շերտ, որում ցնդող կախված պինդ մասնիկները (ՑԿՊՄ), պինդ նյութերի օրգանական բաղադրիչը քայքայվում է անաէրոբ խմորման միջոցով: Երկար ժամանակի ընթացքում, հիմնականում անօրգանական տիղմի շերտի հաստությունը կարող է աճել մինչև այնպիսի մակարդակի, որի դեպքում տիղմի շերտի վերևում գտնվող ջրիմուռներով հարուստ հեղուկ շերտի համար տարածությունն անբավարար դառնա արդյունավետ մաքրման համար: Տիղմի կուտակման արագությունները տատանվում են  $0.03-0.1 \text{մ}^3/(\text{մարդ} \cdot \text{տարի})$  սահմաններում: Սակայն, ավելի տաք կլիմայական պայմաններում, այս արժեքները, որպես կանոն, ավելի ցածր են և, ինչպես դիտարկված է, տատանվում են  $0.02-0.04 \text{մ}^3/(\text{մարդ} \cdot \text{տարի})$  սահմաններում:

Տղմահեռացումն Արմավիրի ԿՄԿ-ում պետք է կատարվի յուրաքանչյուր 5 - ից 6 տարին մեկ՝ անաէրոբ լճակներից, յուրաքանչյուր 17-ից 18 տարին մեկ՝ առաջին ֆակուլտատիվ լճակներից և յուրաքանչյուր 22 տարին մեկ՝ երկրորդ ֆակուլտատիվ լճակներից:

Այսպիսով, հիմնվելով նախագծային հաշվարկների վրա, հնարավոր է, որ դատարկ լճակ պահանջող անհրաժեշտ սպասարկումը (ինչպես, օրինակ, տիղմի հեռացումը) կարող է իրականացվել ամռանը, քանի որ կայանի ամբողջ մուտքային կեղտաջրի բեռնվածությունը կարող է մաքրվել զուգահեռ անաէրոբ կամ ֆակուլտատիվ լճակի միջոցով: Խորհուրդ է տրվում առաջնային լճակները դասավորել զուգահեռ զույգերով՝ սպասարկման համար հոսքի արտուղղման հնարավորության համար:

Տիղմի չորացման բնական եղանակներն օգտագործելն, ամենայն հավանականությամբ, 80%-ով կնվազեցնի լճակից ամբողջ տիղմի դատարկման շահագործական ծախսերը: Կեղտաջրի կայունացման լճակային համակարգի նախագծում պետք է նախատեսվի բավարար տարողություն, որը հնարավորություն կտա շրջանցել լճակը: Ֆիլտրումից հետո տիղմը կթողնվի բնական եղանակով չորանալու, նախքան հեռացումը: Հունիսից սեպտեմբեր ամիսներին ջերմաստիճանը շատ բարձր է, իսկ մաքրված տիղմի մուտքի և ելքի միջև տարբերությունների վերացումը հատկապես կարևոր է գյուղատնտեսական օգտագործման դեպքում, քանի որ այս պրակտիկան ենթարկվում է ժամանակային մեծ փոփոխականության, կախված մշակաբույսի տեսակից և եղանակային պայմաններից: Հետևաբար, անբարենպաստ պայմանների դեպքում պետք է ապահովվեն տիղմի պահեստավորման բավարար տարողություններ:

Տղմահեռացման բազմաթիվ տարբեր եղանակներից ռաումնասիրվել են հետևյալները՝ ջրազրկված և չորացված տիղմի այրում, հեռացում աղբավայր, գյուղատնտեսական օգտագործում, հողաբարելավում (հատկապես, հանքարդյունաբերության նպատակով օգտագործված հողերի համար):

Նոր ԿՄԿ-ից մաքրված տիղմի օգտագործումը գյուղատնտեսական նպատակներով համարվում է ամենաարդյունավետ և էկոլոգիապես մաքուր մեթոդը, քանի որ չմաքրված տիղմի ավելցուկային քանակությունները կարող են վնաս հասցնել շրջակա միջավայրին, եթե դրանք անփութորեն հեռացվեն: Մաքրված տիղմի տարածումը հողում փոխարինում

է ավանդական պարարտանյութերի օգտագործմանը, քանի որ տիղմը պարունակում է գյուղատնտեսական նշանակության միացություններ, ինչպիսիք են ազոտը, ֆոսֆորը, կալիումը, օրգանական նյութերը: Սակայն, տիղմում աղտոտիչների առկայությունը ենթադրում է, որ այս գործողությունը պետք է ուշադիր իրականացվի և վերահսկվի: Այս նպատակով, պետք է ստեղծվեն նորմատիվ պարտավորություններն ամփոփող օգտագործման կանոններ և տարածման սխեմաներ: Բնապահպանական ռիսկերի կառավարման նպատակով պետք է նկարագրվեն տարածման ժամկետները, մշակաբույսերի տեսակները, համապատասխան հաշվառումը: Քանի որ մաքրման ենթակա կեղտաջուրն ունի արդյունաբերական կեղտաջրի ընդամենը շատ փոքր մաս, լավ հնարավորություններ կան, որ նախորդ սահմանային թույլատրելի նորմաները կարող են պահպանվել: Գյուղատնտեսական օգտագործման համար վերջնական որոշումը կարող է կայացվել միայն մաքրման կայանի շահագործումը սկսելուց հետո, երբ հնարավոր կլինի անալիզի ենթարկել տիղմը:

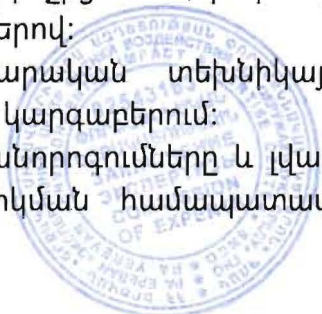
Շինարարության փուլում կարող են նկատվել որոշ բացասական ազդեցություններ շրջակա միջավայրի վրա, ինչպես օրինակ՝ մակերևութային ջրերի աղտոտում, հողի և լանդշաֆտի վատթարացում, հողի էրոզիա, ինչը կարող է տեղի ունենալ հեռացվող / հանվող հողի, հեռացված հողի և շինարարական թափոնների ոչ պատշաճ հեռացման/ տեղադրման, վառելիքի/քսայուղերի, ինչպես նաև շինարարության ընթացքում այլ նյութերի արտահոսքի, ժամանակավոր շինհրապարակների (շինարարական ճամբարներ, մեքենաների կայանատեղեր, պահեստներ և այլն) օգտագործման, շինարարության ընթացքում ինտենսիվ երթևեկության արդյունքում օդի աղտոտման, հանման աշխատանքների ժամանակ աղմուկի և վիբրացիայի, բուսական ծածկի վրա ազդեցության հետևանքով:

Հողային աշխատանքների՝ փորման, հանման և տեղափոխման ընթացքում կառաջանան փոշու արտանետումներ, շինարարական տեխնիկայի շահագործման ընթացքում կառաջանան օգտագործվող վառելիքի այրման արգասիքների արտանետումներ:

Ծրագրի ազդեցության ենթակա համայնքների բնակչության վրա բացասական ազդեցությունները հիմնականում պայմանավորված են շինարարական աշխատանքների իրականացմամբ, կրում են ժամանակավոր բնույթ և ունեն կարճատև ազդեցություններ: Այդ ազդեցությունները կարող են կանխվել կամ նվազեցվել սույն հաշվետվության բնապահպանական և սոցիալական կառավարման պլանով (ԲՍԿՊ) նախատեսված սոցիալական ազդեցությունները մեղմացնող և բնապահպանական միջոցառումների արդյունավետ իրականացման արդյունքում:

Մաքրման կայանի շինարարության ժամանակ նախատեսված են համապատասխան միջոցառումներ շինարարական աշխատանքների ընթացքում լանդշաֆտի վատթարացումը, հողերի էրոզիան, մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների և հողերի աղտոտումը կանխարգելելու և/կամ նվազագույնի հասցնելու համար: Այդ աշխատանքները ներառում են.

- Փոշու արտանետումների նվազեցման համար նախատեսվում է տարածքի, մոտեցնող ճանապարհների և շինարարական հրապարակների ջրցանում, իսկ հողային զանգվածների տեղափոխումն իրականացնել ծածկված թափքերով:
- Նախատեսվում է պարբերաբար ստուգել շինարարական տեխնիկայի և փոխադրամիջոցների տեխնիկական վիճակը և իրականացնել կարգաբերում:
- Տեխնիկա-տրանսպորտային միջոցների ընթացիկ վերանորոգումները և լվացումը կատարել միայն մոտակա բնակավայրերի ավտոսպասարկման համապատասխան կետերում:



- Հողի աղտոտումը կենցաղային թափոնով կանխելու նպատակով սննդի ընդունման, հիգիենայի և աշխատակազմի հանգստյան վայրերում տեղադրել աղբամաններ:

- Արգելվում է տեխնիկական միջոցների երթևեկությունը ճանապարհներից դուրս:

Ընդհանրացնելով և վերլուծելով ներկայացված տեխնիկատնտեսական հիմնավորման փաստաթղթերի և ՇՄԱԳ հաշվետվության վերաբերյալ փորձաքննական գործընթացի եզրահանգումները, փորձաքննական գործընթացի առաջարկություններն և դիտողությունները, համապատասխան ստորաբաժանումներից ստացված կարծիքները, ինչպես նաև Մեծամորի համայնքապետարանում գնահատման և փորձաքննության փուլերում իրականացված հանրային քննարկումների արդյունքները, առողջապահության նախարարության 16.08.18թ. թիվ ԱԹ/11662 գրությունը, մանրամասն նախագծման փուլում անհրաժեշտ է հաշվի առնել փորձաքննական հետևյալ պահանջները.

### Փորձաքննական պահանջներ

Հաջորդ՝ մանրամասն նախագծման փուլում անհրաժեշտ է.

1. Օրենսդրությամբ սահմանված կարգով ստանալ համապատասխան համաձայնությունները և թույլտվությունները (մասնավորապես. սեփականություն հանդիսացող հողերում աշխատելու, թափոնների՝ շինաղբի, կենցաղային աղբի տեղափոխման, հողաբուսական շերտի կուտակման վայրերի, ժամանակավոր հանքավայրերի շահագործման վերաբերյալ և այլն):
2. Ներկայացնել շինարարական աշխատանքների իրականացման ժամանակացույցը՝ սկսելու և ավարտելու ժամանակահատվածը, ճարտարահատակագծային առաջադրանքը, մոնիթորինգի իրականացման ծրագիրը և համապատասխան կետերի տեղադիրքը,
3. Ներառել բոլոր միջոցառումները, իրականացման ժամանակացույցը, դրանց հիմնավորվածությունն ու բավարարությունը, ծախսերի գումարային գնահատումը /նաև աղյուսակի տեսքով/ (մասնավորապես կեղտաջրերի չեզոքացման և մաքրման արդյունքում կուտակված շլամի և ավազրսիչի նստվածքների կառավարման մեխանիզմը՝ հաշվի առնելով դրանց լիցենզավորման կարգը):
4. Նախատեսել մաքրման ենթարկված կեղտաջրերի սառեցում՝ տարվա որոշ ամիսներին, բացառելով ավելի բարձր ջերմաստիճանով մաքրված կեղտաջրերի արտանետումները բնական ջրավազաններ (Կլիմայի Փոփոխության կոնտեքստից ելնելով խրախուսվում է սառեցման նոր տեխնոլոգիաների կիրառումը):
5. Կեղտաջրերի մաքրման կայանները նպաստում են հետևյալ ջերմոցային գազերի ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ , և  $\text{N}_2\text{O}$ ) արտանետմանը: Մեթանը և ածխաթթու գազը ձևավորվում են օրգանական նյութերի անաէրոբային քայքայման արդյունքում, իսկ  $\text{N}_2\text{O}$ -ը ձևավորվում է նիտրիֆիկացման և դենիտրիֆիկացման գործընթացների արդյունքում: Մանրամասն նախագծման փուլում դիտարկել ջերմոցային գազերի որսման և բիոգազային էներգիայի արտադրության մեջ դրանց կիրառման տնտեսական նպատակահարմարությունը: Անկախ այս տարբերակից, կեղտաջրերի մաքրման բոլոր փուլերում անհրաժեշտ է նախատեսել և նախընտրություն տալ առավել էներգաարդյունավետ տարբերակներին:
6. Մաքրված կոյուղաջրերն առավելագույն անվտանգ դարձնելու և ՋԹ-ներում սահմանային թույլատրելի նորմերը խստացնելու նպատակով անհրաժեշտ է չափորոշիչները համապատասխանեցնել մակերևութային ջրերի որակի առաջարկվող ՀՀ կառավարության 27.01.2011թ. Թիվ 75-Ն որոշման նորմերին:



7. Գլխավոր հատակագծի վրա անհրաժեշտ է նշագրել նաև գործունեության շահագործման համար պահանջվող սանիտարապահպան գոտին:

8. Հաջորդ փուլի ՇՄԱԳ հաշվետվությունում ներառել նաև առողջապահության նախարարության 16.08.2018թ. թիվ ԱԹ/11662 գրությամբ ներկայացված առաջարկությունների և դիտողությունների համապատասխան հիմնավորումները:

9. Հաջորդ փուլի համապատասխան նախագծային փաստաթղթերը՝ ՇՄԱԳ հաշվետվությամբ, անհրաժեշտ է ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով ներկայացնել բնապահպանության նախարարություն՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության:

### ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

<<ԷՍԱՐՓԻ Շնայդեր ընդ Փարթներ Իժենյոր-Քընսալթինգ>> ՍՊԸ կողմից ներկայացված <<Արմավիրի (Մեծամորի) կեղտաջրերի մաքրման կայանի>> տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախագծի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության հաշվետվության վերաբերյալ տրվում է դրական եզրակացություն՝ նախագծման հաջորդ փուլում վերը նշված փորձաքննական պահանջների պարտադիր կատարման պայմանով:

Տնօրենի տեղակալ՝

Ա. Դոնոյան

Գլխավոր մասնագետ

Կ. Մովսիսյան

