53.1(2)(479.25)
Հ-95

Ն. Ա. ՀՈՒՆԱՆՑԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

ԵՐԵՎԱՆ 1990

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЕНИИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ

Н. А. УНАНЯН

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ АРМЕНИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АРМЕНИИ
ЕРЕВАН 1990

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՏՆՏԵՍԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

Ն. Ա. ՀՈՒՆԱՆՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԱ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆ 1990

ԳՄԻ 26.222(22)
Հ 959

Տպագրվում է ՀԱՍՀ ԳԱ տնտեսագիտության
ինստիտուտի գիտական խորհրդի որոշմամբ

Պատասխանատու խմբագիր՝
տնտեսագիտության թեկնածու Ս. Ի. Պետրոսյան

Գիրքը հրատարակության են երաշխավորել զրախոսները՝
տնտեսագիտության թեկնածուներ Ա.Խ. Մարկոսյանը և Ս.Ս. Նորեկյանը

Աշխատանքում քննարկվում է արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա, ցույց են տրվում վերջինիս աղտոտումից առաջացող վնասի որոշման եղանակները: Հաշվարկվում է ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետությունը և նշվում դրա բարձրացման ուղիները: Առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և դրանց մաքրության պահպանման տնտեսական մեխանիզմի կատարելագործման հարցերին:

Նախատեսվում է պլանավորող մարմինների աշխատողների, ինչպես նաև ջրային ռեսուրսների օգտագործման և պահպանության հարցերով զբաղվող մասնագետների համար:

0605010413
Հ 703 (02)-90 47-89

ISBN 5-8080-0048-3

© Հայկական ՍՍՀ ԳԱ հրատարակչություն, 1990

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հայկական ԽՍՀ ժողովրդական տնտեսության առջև ծառացած պրոբլեմների շարքում առանձնահատուկ սրություն ու այժմեականություն է ստացել բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործումը և շրջակա միջավայրի պահպանությունը:

Արտադրության զարգացման քարձր տեմպերը պայմանավորում են ջրային ռեսուրսների օգտագործման արագ աճ: Միաժամանակ, հասարակական արտադրության բոլոր ճյուղերում տեխնիկական զինվածության մակարդակի քարձրացումը միշտ չէ, որ բավարար չափով է ուղեկցվել բնության պահպանության հնարավորությունների մեծացմամբ: Այդ պատճառով ներկայումս հանրապետությունում ստեղծվել է էկոլոգիական քարդ իրավիճակ: Ուստի անհրաժեշտ է տնտեսավարման և կառավարման բոլոր մակարդակներում արմատապես վերակառուցել քնապահպան գործունեությունը:

Բնության վրա արտադրության բացասական ներգործության առաջացման հիմնական պատճառներից մեկն այն է, որ պլանավորման ժամանակ անհրաժեշտ չափով հաշվի չեն առնվում տնտեսական գործունեության էկոլոգիական ասպեկտները: Դա արտահայտվում է նրանում, որ արտադրության տնտեսական արդյունավետությունը, ինչպես նաև նոր տեխնիկական նախագծերն ու տեխնոլոգիական գործընթացները գնահատվում են միայն արտադրանքի ծավալի ցուցանիշի և արտադրության համար կատարված տեսակարար ծախսերի միջոցով: Նոր նախագիծը կամ տեխնոլոգիան ավելի արդյունավետ են, եթե դրանք հնարավորություն են տալիս նվազեցնել այդ ծախսերով մեծացնել արտադրանքի թողարկումը, իսկ շրջակա միջավայրի վրա տեխնոլոգիայի ներգործությունը մեծ մասամբ հաշվի չի առնվում:

Ներկայումս մեծանում է շրջակա միջավայրի ազդեցության չափը սոցիալ-տնտեսական պրոբլեմների լուծման գործում: Բնական միջավայրի որակական քնութագրումները աստիճանաքար վերածվում են քնակչության կյանքի կարևորագույն ցուցանիշների, դառնում են հասարակական արտադրության ռեսուրսներ, որոնց միշտ օգտագործումից և վերարտադրությունից մեծապես կախված է արտադրողական ուժերի հետագա զարգացման և հա-

ասրակական արտադրության արդյունավետության բարձրացման հնարավորությունը:

Աշխատանքում փորձ է արված գնահատել արտադրության բացասական ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա, հաշվարկել վերջիններիս ալտոման հետևանքով ժողովրդական տնտեսության կրած կորստի մեծությունը, աղտոտված ջրերի ազդեցությունը արտադրության ծախսերի մեծացման վրա: Որոշվել է արտադրության էկոլոգատնտեսական արդյունավետությունը ինչպես ձեռնարկության /միավորման/, այնպես էլ ժողովրդական տնտեսության մասշտաբով: Հաշվարկվել է նաև ջրապահպան միջոցառումների տնտեսական արդյունավետությունը և որոշվել է դրանց դերը բնական ջրերի մաքրության պահպանության գործում:

Ներկայացվել են ջրային ռեսուրսների որակի ընդունված ստանդարտներն ու նորմատիվները, և որոշվել Հայկական ԽՍՀ ջրերի մաքրության պահպանության համար պահանջվող ծախսերը:

Հանրապետությունում էկոնոմիկայի և ջրային ռեսուրսների միջև եղած փոխադարձ կապի ուսումնասիրման համար առաջարկություններ է արվում ինպպահպան վնասակարության, արդյունաբերական ձեռնարկությունների ու շինարարական կազմակերպությունների ջրապահպան գործունեության ընթացքը հաշվեկշռվածության կատարելագործման ուղղությամբ:

Գ Լ ՈՒԽ Ո 1

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԽՍՀ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՎԻՃԱԿԸ

§ 1.1.
Ջրային ռեսուրսների օգտագործումը արտադրության ինտենսիվացման պայմաններում

Գիտատեխնիկական հեղափոխության պայմաններում ջրի նկատմամբ տասարակության պահանջների բավարարումը առաջնակարգ պրոբլեմներից է, որի լուծումը կարևոր նշանակություն ունի հատկապես մեր սակավաջուր հանրապետության համար:

Հայկական ԽՍՀ տարածքը, թեև ծածկված է գետերի ու գետակների խիտ ցանցով, սակայն դրանց մեծ մասը փոքր են և ջրառատ չեն: ԽՍՀՄ երկրաբանության մինիստրության ,,Հայերկրաբանություն,, արտադրական միավորման* տվյալներով գետային տարեկան միջին հոսքը կազմում է ընդամենը 7,0, իսկ առավել սակավաջուր տարիներին՝ 5,2 մլրդ խմ: Մեկ բնակչին տարեկան բաժին է ընկնում ընդամենը 2,0 հազար խմ ջուր /ԽՍՀՄ միջինը՝ 18 հազար խմ/, 1 քառ կմ տարածությանը բաժին ընկնող ջրի քանակով հանրապետությունը ԽՍՀՄ-ում զբավում է 13-րդ, 1 մարդուն ընկնող տեղական հոսքով՝ 10-րդ, իսկ ներառած նաև դրսի հոսքը՝ 14-րդ տեղը[1]: Միաժամանակ հանրապետության տարածքի տնտեսական յուրացման աստիճանը զգալիորեն քարձր է ԽՍՀՄ միջին ցուցանիշից: Այդ պատճառով էլ ներկայումս Հայկական ԽՍՀ ջրի խիստ կարիք է զգում և այն դարձել է արտադրության զարգացման ու տեղաբաշխման կարևոր գործոն:

Ժողովրդական տնտեսության ջրի պահանջի ապահովումը դժվարանում է նաև այն պատճառով, որ գետային հոսքը խիստ անհավասարաչափ է տեղա-

---

* Նախկին ՀԽՍՀ երկրաբանության վարչություն:

բաշխված հանրապետության տարածքում: Ընդ որում առավել խիտ բնակեցված, ոռոգում պահանջող և զարգացած արդյունաբերություն ու կոմունալ տնտեսություն ունեցող շրջանները, որպես կանոն, վատ են ապահովված ջրով (աղ.1):

Աղյուսակ 1

Հայկական ԽՍՀ գետային հոսքի կառուցվածքը 75% ապահովվածության պայմաններում, %-ով*

Գետերի անվանումը	Դիտարկման վայրը	Գետային հոսքի կառուցվածքը
Ախուրյան	գ. Այգեձոր	12,2
Արաքս (առանց Ախուրյանի)	գ. Արաքս	20,0
Քասաղ և Սևջուր	գ. Հանչպար	13,1
Հրազդան	Մասիս կայան	9,3
Ազատ և Վեդի	գ. Լանջազատ	3,5
Որոտան	ավ. Որոտան	8,8
Ողջի, Մեղրի և ստորին վտակները	գ. Մեղրի	4,9
Դեբեդ	գ. Ախթալա	13,5
Տավուշ	գ. Այգեձոր	2,0
Արփա	գ. Արենի	8,1
Ջողազ և Աղստև	գ. Ջողազ	4,6
Ընդամենը՝		100

Գետի հոսքը տարվա ընթացքում նույնպես անհամաչափ է բաշխված: Հոսքի մեծ մասը (58 տոկոսը) բաժին է ընկնում նոյեմբեր-մայիս ամիսներին՝ նվազագույն ջրասպառման շրջանում, որի հետևանքով դրա զգալի մասը հեռանում է հանրապետության սահմաններից (աղ. 2):

Ջրային ռեսուրսների վերոհիշյալ առանձնահատկությունների հետևանքով անհրաժեշտություն է առաջանում հսկայական ծախսեր կատարել միջավազանային ջրերի տեղափոխման և գետային հոսքի կարգավորման համար: Ներկայումս հանրապետությունում այդ ուղղությամբ գզալի աշխատանքներ են կատարվում: Կառուցվել են մի շարք խոշոր ջրամբարներ,

---

* Աղյուսակը կազմված է ,,Հայերկրաքանություն,, արտադրական միավորման տվյալների հիման վրա:

Աղյուսակ 2

Հայկական ԽՍՀ գետային հոսքի տատանումը ըստ ամիսների (%-ով ընդհանուրի նկատմամբ)*

Գետերի անվանումը	Ջրհոսքի վայրը	Այդ թվում՝ ըստ ամիսների											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ախուրյան	գ. Այգեձոր	4,3	4,2	5,9	28,3	16,2	9,4	6,3	4,9	4,3	6,3	4,9	5,0
Արաքս (առանց Ախուրյանի)	գ. Արաքս	2,0	2,5	7,5	22,3	27,6	12,0	4,6	3,0	3,2	3,9	6,4	5,0
Քասաղ և Սևջուր	գ. Հանչպար	8,0	6,3	8,0	9,4	11,5	8,8	7,3	6,9	8,0	8,6	7,8	8,8
Հրազդան	Մասիս կայան	7,1	5,5	7,2	13,2	19,8	10,9	6,5	5,5	5,8	7,7	5,4	5,4
Ազատ և Վեդի	գ. Լանջազատ	7,7	6,0	6,8	8,5	28,7	13,4	6,0	5,3	5,6	5,6	5,2	5,2
Որոտան	ավ. Որոտան	5,8	4,8	5,4	9,6	27,6	14,5	7,7	5,9	4,8	4,7	4,4	4,7
Ողջի, Մեղրի և ստորին վտակն.	գ. Մեղրի	2,0	2,0	2,5	12,7	29,4	20,3	14,6	6,0	3,0	2,7	2,5	2,3
Դեբեդ	գ. Ախթալա	4,0	3,5	6,6	15,7	24,1	13,4	6,6	5,3	4,8	7,2	4,6	4,2
Տավուշ, Հաղպատ և Հախինջա	գ. Այգեձոր	3,4	3,4	4,6	14,2	39,3	11,4	6,4	3,5	4,1	4,2	2,8	2,7
Արփա	գ. Արենի	4,8	4,0	4,8	8,5	32,3	18,1	6,4	4,2	4,4	4,5	4,5	3,9
Ջողազ և Աղստև	գ. Ջողազ	3,0	2,5	5,0	19,1	34,0	11,6	3,9	5,0	5,2	5,0	3,0	2,5
Ընդամենը՝		4,6	4,2	6,4	16,1	23,7	12,5	6,6	5,0	4,8	5,8	5,3	5,0

* Աղյուսակը կազմված է ,,Հայերկրաքանություն,, արտադրական միավորման տվյալների հիման վրա:

որոնդում տարեկան կուտակվում է ավելի քան 1 մլրդ խմ ջուր: Այդ աշխատանքները շարունակվում են և մինչև XX դարի վերջը նախատեսվում է դրանց ընդհանուր ծավալը հասցնել 2,5 մլրդ խմ-ի: Ջրալի աշխատանքներ են կատարվում նաև մեկ ջրավազանից մյուսը ջրերի տեղափոխման համար: Մասնավորապես, 1981 թ. շահագործման է հանձնվել Արփա-Սևան թունելը, որի միջոցով Արփա գետից Սևանա լիճ է տեղափոխվում տարեկան ավելի քան 200 մլն խմ ջուր:

Շարունակվում են Ախուրյան-Հրազդան ջրատեխնիկական համակարգի կառուցման աշխատանքները, որոնք հնարավորություն կտան մոտ ապագայում Ախուրյան գետից տարեկան 150 մլն խմ ջուր տեղափոխել Կեչուտի ջրամբար և այնտեղից Արփա-Սևան թունելով՝ Սևանա լիճ: Հեռանկարում նախատեսվում է նաև Հորազետ և Ալստե գետերի ջրի մի մասը նույնպես տեղափոխել Սևանա լիճ: Սակայն անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ նմանատիպ հնարավորությունները մեր հանրապետությունում խիստ սահմանափակ են: Նախագծային կազմակերպությունների կազմած ծրագրերով նախատեսվում է մինչև 2000 թվականը գետային հոսքը լրիվ կարգավորել: Ուստի այժմվանից անհրաժեշտ է ուշադրությունը կենտրոնացնել ներավազանային ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և աղտոտումից պահպանելու վրա:

Հանրապետության տարածքում կան ավելի քան 115 լիճ, լճակ և ջրամբար: Դրանց ջրերի ընդհանուր ծավալը կազմում է 35,8 մլրդ խմ, որից Սևանա լճին քաժին է ընկնում 34,0 մլրդ խմ:

Ջրային ռեսուրսների նշանակալի մասը կազմում են ստորերկրյա ջրերը: ,,Հայերկրաբանություն,, արտադրական միավորման տվյալներով ստորերկրյա քնական ջրային ռեսուրսների ծավալը կազմում է տարեկան 5027 մլն խմ, որից 2028,9 խմ դուրս է գալիս աղբյուրների ճևով, 1242,3 խմ դրնաժի միջոցով լցվում է գետերը, իսկ մնացած մասը՝ 1756,1 մլն խմ, քաժին է ընկնում խորքային ջրերին:

Աղբյուրների և խորքային ջրերը շահեկանորեն տարբերվում են գետային ջրերից իրենց քիմիական կազմով և ֆիզիկական հատկություններով, զերծ են մեխանիկական ու օրգանական խոտուրդներից, սառնորակ են, ունեն ավելի կայուն ռեժիմ: Այնուհետև, երբ մակերևութային հոսքի աղտոտումը տարեցտարի ավելի է ծավալվում, ստորերկրյա ջրերը նվազ չափով են ենթակա քիմիական աղտոտման, մանրէաբանական ու ռադիոակտիվ վարակումների: Այդ պատճառով էլ դրանք միանգամայն պիտանի են խմելու ու կենցաղում օգտագործելու համար:

Վերջին տասնամյակներում , կապված մակերևույթային ջրերի սահմանափակության հետ, հանրապետության որոշ շրջաններում բուռն թափ է ստանում

ստորերկրյա ջրերի օգտագործման միտումը ինչպես խմելու և կենցաղում օգտագործելու, այնպես էլ ոռոգման համար:

Սակայն սխալ կլինի կարծել, թե օգտագործելով ստորերկրյա ջրերը, կարող ենք լրացնել մակերևույթային ջրերի պակասը: Դրանց շահագործումը անտնտեսավար և անբավարար հնդոգության պայմաններում կարող է հանգեցնել շատ անցանկալի երևույթների: Եթե հանվող ջուրը ավելի շատ լինի, քան ներծծվողը, ապա մի կողմից այն կդառնա ստորերկրյա ջրի կուտակման նոր ավազան, և գետերը կզրկվեն ստորերկրյա ջրով հավասարակշռի սնումից, իսկ մյուս կողմից՝ առաջացած ստորերկրյա դատարկությունները առանձին վայրերում կարող են պատճառ դառնալ նուլնիսկ ինքնասիլուզումների: Օրինակ, վերջին 3-4 տասնամյակում ստորերկրյա ջրերի ինտենսիվ օգտագործման հետևանքով արտեզյան ջրերի մակարդակը Լոռվա նի շրջակայքում իջել է 100-110 մ, Ծաղկաձորում՝ 120-130 մ, Գեղի տարածքում՝ 60-70 մ և այլն[2]:

Ժիշտ չէ նաև այն կարծիքը, թե հանրապետությունում գոյություն ունեցող ջրի պակասը կարելի է լրացնել լճերի ջրերի ղարավոր պաշարների օգտագործումով: Սևանա, Ապուտ և այլ լճերի ջրերի անհրաժեշտ սպառման հետևանքով պայմանավորված են դրանց ղարավոր պաշարները, իջել է լճերի ինքնամաքրման քնական գործընթացը, վատացել է ջրի որակը և լճերը սկսել են ,,ծաղկել,,: Օրինակ, Սևանա լճի մակարդակի արհեստական իջեցումը հանգեցրեց այն քանին, որ լիճը էվտրոֆիկացիայի ենթարկվեց, որի կանխման համար ներկայումս իրականացվում են մի շարք միջոցառումներ: Նույն վիճակում է նաև Ապուտ լիճը, որի ջրերը ստորիներով առատորեն օգտագործվել են Երևանի արդյունաբերական ճեռնարկությունների կողմից:

Նկատի ունենալով ջրի նկատմամբ ժողովրդական տնտեսության հետագա պահանջարկի մեծ աճը և ջրային ռեսուրսների սահմանափակ լինելը (Հայկական ԽՍՀ քնության պահպանության պետական կոմիտեի տվյալներով հանրապետությունում 1981-1986 թթ. միջին հաշվով առկիզան ապահովել է 3455 մլն խմ ջուր, որը կազմում է գետային հոսքի 50 տոկոսը) նախատեսվում է, որ մինչև 2000 թ. ժողովրդական տնտեսության պահանջը մոտ 15 տոկոսով կգերազանցի գետային հոսքին (հաշվի առնելով գետերում պողնվող անհրաժեշտ քնապահպան նախնական և Սևանա լճի մակարդակի բարձրացման համար հատկացվող ջրի քանակը):

Ուստի անհրաժեշտ է օպտիմալ համամասնություն սահմանել արդյունաբերության, գյուղատնտեսության, կոմունալ-կենցաղային և այլ նպատակների համար հատկացվող ջրերի ծավալների միջև, առաջնությունը տալով քնակչության խմելու ջրով ապահովելուն ու կենցաղային կարիքնե-

րի քավարարմանը: Բացի այդ, ոռոգման նպատակով և արդյունաբերական ձեռնարկություններում արտադրական կարիքների համար կարելի է օգտագործել արտադրական և կենցաղային հոսքաջրերը, ոռոգման դաշտերից վերադարձվող ջրերը և, որ ամենակարևորն է, հոգալ ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման մասին:

Ինչպես երևում է աղյուսակից /տես աղ. 3/, չնայած գյուղատնտեսության մեջ սպառված ջրի տեսակարար կշիռը աստիճանաբար նվազում է, ղրա ծավալի աճման պայմաններում, և այդ միտումը շարունակվելու է նաև հեռանկարում (արդյունաբերության մեջ և կենցաղում սպառվող ջրի ծավալի արագ աճման պատճառով), այնուամենայնիվ, առաջիկայում հանրապետության հիմնական ջրասպառողը մնալու է գյուղատնտեսությունը:

Աղյուսակ 3

Ջրասպառման ճյուղային կառուցվածքը Հայկական ԽՍՀ-ում 1975-1985 թթ. %-ով*

Ջրասպառման ոլորտները	1975 թ.	1980 թ.	1985 թ.
Գյուղատնտեսություն	77,1	73,3	72,1
Արդյունաբերություն	11,5	12,8	12,0
Կոմունալ տնտեսության և գյուղական վայրերի ջրամատակարարում	11,4	14,0	15,9
Ընդամենը՝	100,0	100,0	100,0

Չնայած ջրի խիստ սահմանափակությանը հանրապետությունում այն խնայողաբար չի օգտագործվում: Գյուղատնտեսության ոռոգման համակարգերի օգտակար գործողության գործակիցը (ՕԳԳ) կազմում է 0,56, այսինքն՝ ոռոգման նպատակով օգտագործված ջրի զգալի մասը անվերադարձ կորչում է ջրանցքների անասարքության պատճառով: Ջրի մեծ կորուստներ են թույլ տրվում նաև գյուղատնտեսական կուլտուրաները ոռոգելիս, որի հետևանքով երբեմն դաշտերը ճահճակալում, աղակալում և տնտեսական շրջանառությունից դուրս են գալիս:

Զգալի քանակությամբ ջուր են սպառում արդյունաբերական ձեռնարկությունները և բնակչությունը: Չնայած այն քանին, որ նրանք օգտագործում են ժողովրդական տնտեսության մեջ սպառվող ջրի 23-28 տոկո-

---

* Աղյուսակը կազմված է ՀԽՍՀ քնության պահպանության պետական կոմիտեի տվյալների հիման վրա:

սը, սակայն արդյունաբերական ձեռնարկությունների և բնակչության ազդեցությունը ջրատնտեսական հաշվեկշռի վրա նույնքան էական է, քանի որ բնակչության տնտեսական նպատակների համար ավելի մաքուր ջուր է պահանջվում, ոռոգման ջրի համեմատ: Բնակչության և արդյունաբերության ջրամատակարարումը կապված է հսկայական ծավալի ջրատնտեսական շինարարության հետ և զգալիորեն քարձր է միավոր օգտագործված ջրի ինքնարժեքը: Ներկայումս արդյունաբերության մեջ սպառվող ջրի 35,2 տոկոսը քաժին է ընկնում խմելու ջրին: Մակերևութային ջուրը օգտագործումից առաջ ենթարկվում է մաքրման: Բնակչության ջրամատակարարումը կատարվում է քացառապես ստորգետնյա ջրերի հաշվին, տեղական աղբյուրների սահմանափակ լինելու պատճառով հաճախ անհրաժեշտություն է առաջանում աղբյուրների ջրերը տեղափոխել քավական հեռավոր տարածություններ:

Հանրապետությունում ջրի դեֆիցիտի պատճառներից մեկը ջրի տեղափոխման և սպառման ժամանակ տեղի ունեցող կորուստներն են: Ջրատարների անսարքության պատճառով խմելու ջրի զգալի կորուստներ են տեղի ունենում նաև կոմունալ տնտեսություններում և բնակարաններում: Օրինակ, Երևանում քնակչությանը տրվող ջրի 25 տոկոսը նախատեսված 10 տոկոսի փոխարեն կորչում է անմիջապես ջրմուղի ներքին ցանցերում: Զգալի չափերի է հասնում ջրի կորուստը նաև արտաքին ցանցում: Մոտավորապես նույն վիճակն է նաև մյուս քնակավայրերում, որի հետևանքով հանրապետության շատ քաղաքների, ավանների և գյուղական վայրերի քնակչությունը զրկվում է անընդմեջ ջրամատակարարման հնարավորությունից: Պրոբլեմը հատկապես սուր է Երևանում, Լենինականում և Կիրովականում: Դա այն դեպքում, երբ քնակչության մեկ շնչին ընկնող ջրի քանակությամբ այդ քաղաքները աշխարհում զբավում են առաջին տեղերից մեկը: Այսպես, Երևանում մեկ քնակչին օրական քաժին է ընկնում 635 լ ջուր, Մոսկվայում՝ 600, Նյու-Յորքում՝ 600, Փարիզում՝ 500, Միլանում՝ 530, Բիրմինգհեմում՝ 655, Օսլոյում՝ 598, Մադրիդում՝ 305[3]:

Քնցաղում խմելու ջրի պակասությունը կապված է նաև նրա ոչ նպատակային օգտագործման հետ: Հայտնի է, որ քաղաքներում և հատկապես գյուղական վայրերում քնակչությունը խմելու ջուրը օգտագործում է նաև ավտոմեքենաների, զորգերի և տնտեսական այլ պարանքների լվացման, այգիների ոռոգման նպատակով: Ուստի խմելու ջրի կորուստների կրճատման համար անհրաժեշտ է քնակչությանը ապահովել նաև տեխնիկական ջրով:

Կոմունալ տնտեսությունում ջրի կորուստների կրճատումն առավել հրատապ է դառնում կապված քնակչությանը տրվող ջրի զգալի մաի հետ:

նախատեսվում է մինչև XX դարի վերջը կոմունալ տնտեսությանը տրվող ջրի ծավալը 1986 թ. համեմատությամբ մնծացնել ավելի քան 1,6 անգամ:

Ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման գլխավոր ռեզերվներ կան նաև մեր հանրապետության արդյունաբերության մեջ: Օրինակ, ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ արդյունաբերության մեջ,նեն միավոր արտադրանքին ընկնող ջուրը ծախսվի տեխնոլոգիական հիմնավորված նորմաներին համապատասխան, ապա 15-20 տոկոսով կկրճատվի ջրի ծախսը[4]: Բացի այդ, մակերևութային ջրի փոխարեն արդյունաբերական ճյուղերը արտադրական նպատակների համար ամեն օգտագործում են խմելու ջուր խնայելով սահմանված լիմիտները: Օրինակ, 1985 թ Հարևանցավանի ,,Ցենտրոլիտ,, գործարանում խմելու ջրի գնրածախսը կազմել է վարկյանում 3,2 լ, Կիրովականի տրիկոտաժի արտադրական միավորումում՝ 3,9, նավթաարդյունահանման և նավթավերամշակման մինիստրության ճյուղերում՝ 8,5 լ:

Հանրապետությունում խմելու ջրի կորուստները պայմանավորված են մի շարք գործոններով: Ֆիզիկական վատ վիճակում են ջրմուղների ցանցը, ջրամատակարարման կազմակերպություններում ցածր է տեխնիկական հագեցվածությունը, ոչ բոլոր ճյուղերում գոյություն ունեն նորմավորման և վերահսկման ծառայություններ, չեն քավարարում ջրաչափերը: Օրինակ, 1986 թ.2720 ջրառաներից ընդամենը 1460-ն են հագեցված եղել չափիչ սարքավորումներով և տարմարանքներով, ոչ բոլոր հորատանցքերն են ապահովված չափիչ սարքավորումներով: Ջրաչափեր են տեղադրված ընդամենը 238 արդյունաբերական ճյուղերում, դրանց մի մասը չի գործում, իսկ քնակելի շենքերում և բնակարաններում գրեթե բացակայում են ջրաչափերը:

Ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և կորուստների կրճատման համար անհրաժեշտ է այն նորմավորել ու դրա հիման վրա ամենուրեք կազմակերպել ջրապաոման ու ջրահեռացման հաշվառում: Նման հաշվառում պետք է կազմակերպել կոմունալ տնտեսություններում, արդյունաբերության մեջ, ոռոգելի հողագործությունում և ժողովրդական տնտեսության մյուս ճյուղերում ու քնագավառներում: Դա այն հիմնական պահանջն է, առանց որի հնարավոր չէ ջրային տնտեսություններում տարրական կարգ սահմանել և ջուրն օգտագործել ըստ իրական պահանջի, ինչպես նաև իրականացնել դրա տնտեսմանն ուղղված միջոցառումներ:

Մեր երկրի արդյունաբերության 27 մինիստրությունների ու գերատեսչությունների համար մշակվել են ջրօգտագործման առաջավոր նորմաներ, որը կատարվել է գիտատեխնիկական առաջադիմության նվաճումների հաշվառման հիման վրա: Սակայն ջրաչափերի բացակայության պատճառով

ջրապաոման ծավալի հաշվառումը հիմնականում կատարվում է հաշվարկային եղանակով, որը օգտագործված ջրի քանակի մասին միայն մոտավոր պատկերացում է տալիս: Մինչդեռ ջրաչափերի առկայության դեպքում հնարավոր է յուրաքանչյուր պահին որոշակի ճշտությամբ հաշվարկել օգտագործված ջրի և բացթողնված արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը: Դա հատկապես կարևոր է ներկայումս, քանի որ նախատեսվում է արդյունաբերական արտադրանքի զգալի աճ:

Արդյունաբերության մեջ ջրի սպառման ծավալի կրճատման հիմնական եղանակներից մեկը արտադրական նպատակների համար ուղղակի ջրամատակարարման փոխարեն շրջանառու և հաջորդական ջրամատակարարման համակարգի ներդրումն է: Թե դա որքանով է արդյունավետ և ինչպես է նպաստում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանը, պարզ երևում է հանրապետության արդյունաբերության օրինակով:

Հայկական ԽՍՀ-ում ջրի սահմանափակության պատճառով ուղղակի ջրամատակարարման եղանակով հնարավոր չեր լինի ստեղծել ջերմաէլեկտրաէներգետիկայի, քիմիական արդյունաբերության, գունավոր մետալուրգիայի և սննդարդյունաբերության ջրատար ճյուղերը, որոնք կարևոր նշանակություն ունեն վիտատեխնիկական առաջընթացի ապահովման, երկրի տնտեսական զարգացման, արտադրության արդյունավետության բարձրացման և բնակչության պահանջմունքների բավարարման համար: Մինչդեռ արդյունաբերության մեջ շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի ստեղծումը հնարավորություն տվեց ջերմաէլեկտրակայաններում սպառվող ջուրը տընտեսել մոտ 20, քիմիական արդյունաբերությունում՝ 8, գունավոր մետալուրգիայում՝ 1,6 և սննդարդյունաբերությունում՝ 1,2 անգամ: Ընդհանուր առմամբ արդյունաբերության մեջ շրջանառու և հաջորդական ջրամատակարարման ներդրման շնորհիվ տարեկան խնայվել է ավելի քան 2,3 մլրդ խմ քարմ ջուր: Չնայած դրան, ներկայումս վերոհիշյալ ճյուղերը հսկայական քանակությամբ ջուր են սպառում: Այսպես, մեկ տոննա պղնձի ձուլման համար նախատեսվում է 500, ազոտական պարարտանյութերի արտադրության համար՝ 350-400, պլաստմասսաների՝ 500-1000, սինթետիկ կաուչուկի և արհեստական մանրաթելերի՝ 2230 խմ ջուր[5]:

Հատկապես շատ ջուր են նախատում ջերմաէլեկտրակայանները և քիմիական արդյունաբերության ճյուղերը: Չնայած դրանցում շրջանառու ջրի ծավալը կազմում է օգտագործված ջրի ընդհանուր ծավալի 92,8 տոկոսը, սակայն դրանց քաժին է ընկնում արդյունաբերության մեջ սպառված թարմ ջրի 41,1 տոկոսը:

Հսկայական քանակությամբ ջուր է նախատվում գունավոր մետալուրգիայում՝ հանքաքարի արդյունահանման, և, հատկապես, հարստացման համար:

Հանրապետությունում ջրատար ծյուղերի թվին է դասվում նաև սննդարդյունաբերությունը և, հատկապես, կաթի և մսի մշակման արտադրությունները: Օրինակ, մսի կոմբինատներում խոշոր եղջերավոր անասունների, խոզի և ոչխարի սպանդային քաշի մշակման վրա ծախսվում է համապատասխանաբար 1,5-2, 0,6-0,8 և 0,15-0,25 խմ ջուր[6]: Ներկայումս այդ երկու ծյուղերին բաժին է ընկնում արդյունաբերության մեջ սպառվող ջրի 34,4 տոկոսը:

1985 թ. էլեկտրաէներգետիկայի համախառն արտադրանքի տեսակարար կշիռը հանրապետության արդյունաբերության արտադրանքի մեջ կազմել է ընդամենը 3,6 տոկոս, սակայն այդ ծյուղում է սպառվել արդյունաբերության մեջ օգտագործված ջրի 19,3 տոկոսը, գունավոր մետալուրգիայում այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմել են 4,2 և 16,0, քիմիական արդյունաբերությունում՝ 6,1 և 18,6, սննդարդյունաբերությունում՝ 18,6 և 22,4 տոկոսը: Եթե 1985 թ. արդյունաբերության մեջ մեկ մլն ռուբլի համախառն արտադրանք ստեղծելու համար ծախսվել է միջին հաշվով 57,5 հազար խմ ջուր, ապա այն էլեկտրաէներգետիկայի արտադրության մեջ կազմել է 305,3, գունավոր մետալուրգիայում՝ 218,7, քիմիական արդյունաբերությունում՝ 175,1, սննդարդյունաբերությունում՝ 69,2 հազ.խմ:

Հայկական ԽՍՀ սոցիալ-տնտեսական զարգացման հիմնական ուղղություններում նախատեսվում է արդյունաբերական արտադրանքի արագ աճ: 1985 թ. համեմատությամբ 2000 թվականին արդյունաբերության արտադրանքը կաճի 2,9-3 անգամ: Եթե այդ ընթացքում ժեռք չառնվեն գործուն միջոցներ, ապա մինչև XX դարի վերջը արդյունաբերության մեջ սպառվող ջրի ծավալը 1985 թվականի համեմատությամբ կաճի 1,9-2,3 անգամ: Ուստի լուրջ դժվարություններ կառաջանան արդյունաբերության պահանջը ջրով առավել ևս բարձրորակ ջրով ապահովման գործում:

Ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և պահպանության ամենահուսալի միջոցը արդյունաբերական ժեռնարկություններում ներփակ ջրամատակարարման համակարգի ներդրումն է, քացառելով աղտոտված ջրերի քացթողումը արտաքին միջավայր: Այլ կերպ ասած՝ անհրաժեշտ է սովորական դարձած գետ - արտադրական ժեռնարկություն - գետ համակարգից (որի դեպքում ջուրը վերցվում է գետից, օգտագործվում արտադրության մեջ և աղտոտված ջուրը կրկին վերադարձվում գետ) անցնել փակ շրջանառու համակարգի: Այս դեպքում մեկ անգամ վերցրած ջուրը, մասնակցելով արտադրական փուլին, մաքրվում է և կրկին վերադարձվում է արտադրության նախկին փուլը:

Վերջին տարիներին ԽՍՀՄ-ում և արտասահմանյան շատ երկրներում արդյունաբերական ժեռնարկություններում ներդրվում են ներփակ ջրամատակարարման համակարգեր: Այդպիսի համակարգերի ստեղծումը հատկապես հրատապ է խոշոր ջրասպառողների համար, որոնք գտնվում են ջրի դեֆիցիտ ունեցող ռեգիոններում կամ ծկնատնտեսական և սանիտարական նշանակություն ունեցող ջրավազաններում: ԽՍՀՄ-ում այդպիսի համակարգերի օրինակները շատ կան: Այսպես, Պերվոմայսկի քիմիական կոմբինատը, որը թողարկում է գլորօրգանական նյութեր, ներդրել է կիսափակ ջրամատակարարման համակարգ: Դա հնարավորություն է տվել կրճատել քացթողնվող հոսքաջրերի ծավալը՝ օրական 130 խմ-ից հասցնելով մինչև 11 հազարի, իսկ արտազատված հոսքաջուրը ենթարկվում է կենսաքանական մաքրման և այնուհետև օգտագործվում մոտակա կոլտնտեսությունների և խորհրդտնտեսությունների դաշտերի ոռոգման համար: Կոմբինատի ներփակ ջրամատակարարման համակարգի մեջ են ներառված նաև ՋԷԿ-ը և արդյունաբերական հանգույցի բոլոր ժեռնարկությունները: Հետագայում նախատեսվում է թարմ ջրի սպառման ծավալը կրճատել 30 անգամ և ջուրն օգտագործել միայն անվերադարձ կորստի լրացման համար: Լրիվ քացառվելու է հոսքաջրերի քացթողումը ջրամբարների մեջ[7]:

Մեր հանրապետությունում արդյունաբերության մեջ ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի ներդրման համար կան բոլոր պայմանները: Արտադրական նպատակների համար ջրի գերակշռող մասը սպառվում է ջերմաէլեկտրակայաններում, քիմիական արդյունաբերության մեջ և գունավոր մետալուրգիայում: Այդ ծյուղերում սպառվող ջրի գերակշռող մասը օգտագործվում է ազրեգատների և տարբեր սարքավորումների և մնխանիզմների հովացման համար: Վերոհիշյալ ծյուղերի ժեռնարկությունները իրենց մասշտաբներով խոշոր են և տարեկան զգալի քանակությամբ ջուր են ըսպառում: Քիմիական արդյունաբերության, հիմնականում ջուր սպառող, ժեռնարկությունների թիվը չի անցնում տասից և դրանք տեղաբաշխված են Երևանում, Կիրովականում և Ալավերդիում: Ջերմաէներգետիկ կայանները գտնվում են Երևանում, Կիրովականում, Հրազդանում և Հոկտեմբերյան քաղաքի մոտակայքում: Այս երկու ծյուղի ժեռնարկությունները ըսպառում են արդյունաբերության մեջ օգտագործված ջրի 38 տոկոսը: Դրանցում մեծ պահանջներ չեն ներկայացվում ջրի որակին: Գտնվելով տարբեր քաղաքներում, նշված ծյուղերի ժեռնարկությունների ներփակ համակարգի մեջ կարելի է մտցնել նաև այդ քաղաքների արդյունաբերական այլ ժեռնարկություններ, որը կարևոր պայման է ներփակ ջրամատակարարման համակարգի տնտեսական արդյունավետության բարձրացման համար:

Գունավոր մետալուրգիայի հիմնական ջրասպառող ժեռնարկություննե-

րի թիվը շատ չեն և նրանք նույնպես բարձր պահանջներ չեն ներկայացնում սպառվող ջրի որակի նկատմամբ:

Սննդի և դեղանյութերի արդյունաբերության մեջ նույնպես հնարավոր է բարձրացնել շրջանառու ջրի տեսակարար կշիռը ընդհանուր ջրասպառման մեջ և որոշ արտադրություններում ներդնել ներփակ ջրամատակարարման համակարգեր՝ օգտագործելով դրանց արտադրական հոսքաջրերը:

Ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և պահպանման առավել հնռանկարային մեթոդը տեխնոլոգիական գործընթացների քարելավումն ու կատարելագործումն է, ազրեզատների ջրային հովացման համակարգի փոխարինումն է օդայինով և չոր արտադրության ներդրումը: Այսպես, վելժսկ քաղաքում օրգանական սինթեզի գործարանում մշակված է արտադրության նոր նղանակ, որը քացառում է հոսքաջրերը, քանի որ ջրերի մեջ թափոնների զտումը փոխարինվում է զոլորշիացման միջոցով ջրի չորացմամբ[8]:

Ջերմաէլեկտրակայաններում հնարավոր է տեղադրել ազրեզատներ հովացման օդային սարքավորումներ, որոնք քացառում են հոսքաջրի արտահոսքը և հնարավորություն տալիս մեծ չափով տնտեսել սպառվող ջուրը:

Այսպիսով ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման համար անհրաժեշտ է նորմավորել ջրասպառումը ըստ արտադրությունների, դրա հիման վրա ամենուրեք կազմակերպել ջրասպառման հաշվառում և վերահսկողություն, արտադրության մեջ անցում կատարել շրջանառու և փակ ջրամատակարարման, չոր արտադրության, ազրեզատների հովացման ջրային համակարգը փոխարինել օդայինով, կատարելագործել տեխնոլոգիական գործընթացները: Դրա հետ միասին անհրաժեշտ է ընտրել միջոցառումների օպտիմալ համակարգ, որը հնարավորություն կտա ստանալ առավել տնտեսական արդյունք և կապահովի դրանց արագ ներդրումը:

Ջրային ռեսուրսների դեֆիցիտի պայմաններում, դրանց ռացիոնալ օգտագործման շնորհիվ, հնարավորություն է ստեղծվում բավարարել ոչ միայն ժողովրդական տնտեսության հարացուն պահանջը ջրի նկատմամբ, որը ինքնըստինքյան էական է, այլև զետերը և լճերը զերծ պահել արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի աղտոտումից:

Խնդիրն այն է, որ արդյունաբերության անընդհատ ածը, քաղաքների և քնակավայրերի զարգացումը ուղեկցվում է ոչ միայն ջրի ավելի մեծ չափերի օգտագործումով, այլև արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալի մեծացումով, որը հանգեցնում է ջրային ռեսուրսների աղտոտմանը և դրա հետագա անօգտագործելիությանը: Եվ պատահական չէ, որ մեր օրերում հանրապետության առջև ծագած բազմաթիվ պրոբլեմների շարքում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործումը և դրանց մաքրության պահպանությունը առանձնահատուկ տեղ է զրավում:

Ջրային ռեսուրսներն անընդհատ վերականգնվում են ջրի շրջապտույտի գործընթացում, դրա համար էլ նրանք երբեք չեն սպառվի և ջրի խնայողական օգտագործմանն ու արտադրողական ուժերի միշտ տեղաբաշխման դեպքում քնակչությունը քաղցրահամ ջրի պակաս չի զգա: Սակայն նա կզգա մաքուր ջրի պակաս: Մեր տնտեսության մեջ, քացառությամբ ոռոգվող հողագործության, արդյունաբերական ու կենցաղային գործունության ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա, ջուր վերցնելու քանակական առումով, համեմատաբար մեծ չէ: Այն կազմում է ժողովրդական տնտեսության մեջ սպառվող ջրի 23-28 տոկոսը: Ընդ որում քավական արագ հոսքաջրերի տեսքով զետերը, լճերը և ջրամքարներն են վերադարձվում արդյունաբերական արտադրության մեջ և կենցաղում օգտագործված ջրի հիմնական մասը: Մեծ նշանակություն ունի ջրի որակի փոփոխումը օգտագործումից հետո: Տնտեսական շրջանառության մեջ ջուրը կորցնում է իր քնական հատկությունները՝ աղտոտվում է արդյունաբերական ու կենցաղային թափոններով, որոնք, լցվելով զետերն ու լճերը, ջրային ռեսուրսների որակական վատացման սպառնալիք են ստեղծում՝ հանգեցնում են ջրային ռեսուրսների ինքնամաքրման գործընթացի խախտմանը:

§ 1.2.
Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման կառավարումը

Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանումը և զետեր, լճեր, ջրամքարներ արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի քացթողման պայմանների որոշումը սերտորեն կապված է քնական ջրային օբյեկտների ինքնամաքրման ընդունակության քանակական գնահատման հետ:

Ջրային օբյեկտները համալրվում են աղտոտված, նշն ղրանցում ջրի կազմը և հատկությունները փոխվում են մարդկանց արտադրական և կենցաղային գործունեության ուղղակի կամ անուղղակի ազդեցության հետևանքով, և այն մասնակի կամ լրիվ պիտանի չի լինում ջրօգտագործման համար:

Հոսքաջրերի աղտոտումից մակերևույթային ջրերի պահպանման կանոնների[9] (այսուհետև՝ կանոններ) համաձայն, քնական ջրերի մաքրության և պիտանիության ստանդարտը գնահատելու համար, ելնելով մակերևույթային ջրերի օգտագործման նպատակից՝ քնտեսական, խմելու, ռեկրեացիոն, ձկնատնտեսական, մշակվել է ջրում սարքեր նյութերի առմանային թույլատրելի քանակը (ՍՔՔ): Ջրերի մաքրության մակարդակի գնահատումը կատարվում է ղրանց մեջ պարունակվող առանձին նյութերի քանակը ՍՔՔ-ին:

Ընդունված է, որ ջրում եղած վնասակար խառնուրդները ՍՔՋ-ի սահմաններում անվնաս են մարդու և ձկների համար. Դա միաժամանակ արտահայտում է այն օրինաչափությունը, որ, չնայած ՍՔՋ-ի նորմատիվները տարբեր են թվային արտահայտությամբ, բայց հավասարազոր են իրենց անվտանգության աստիճանով:

Սակայն ջրի որակի նման գնահատումը զերծ չէ թերություններից և դրա հաշվարկը կապված է զգալի դժվարությունների հետ:

Սանհազետների կարծիքով, ջրում բազմաթիվ աղտոտիչների առկայության դեպքում, դժվար է գնահատել ջրավազանի աղտոտման աստիճանը և առավել ևս կանխատեսել դրա որակը ապագայում: Դա հիմնականում բացատրվում է նրանով, որ առանձին ցուցանիշների միջև բացակայում է համապատասխանությունը: Աղտոտիչների խառը արտանետումների կազմում ջրային միջավայր ընկնող վնասակար նյութերը իրենց քիմիական և ֆիզիկական հատկություններով, թունավորության աստիճանով, կուտակման և տարածման ընդունակությամբ միմյանցից խիստ տարբերվում են: Օրինակ, ի տարբերություն ազոտի օքսիդի, անդիկը շատ ուշ է ասիմիլյացիայի ենթարկվում և շարունակում է իր վնասակար ազդեցությունը երկար տարիների ընթացքում:

Ընդ որում Կանոններում չեն սահմանվում ՍՔՋ-ի հնարավոր խախտումները, հաշվի չեն առնվում, որ որոշ նյութերի գերազանցումը ՍՔՋ-ին կարող են հանգեցնել մարդու առողջության կամ հիդրոբիոնտների կյանքի վտանգման, իսկ մյուսները՝ ընդամենը միայն հոտի, համի փոփոխությունների: Օրինակ, հայտնի է, որ ճկնատնտեսական ՍՔՋ-ի նկատմամբ կորալափ և կաղմիումի մի քանի անգամ (օրինակ, 10 անգամ) գերազանցումը միատեսակ ազդեցություն չեն ունենում ջրային օրգանիզմների վրա: Կաղմիումի նշված պարունակությունը հանգեցնում է մի շարք հիդրոբիոնտների ոչնչացմանը, այնինչ կորալտը առաջացնում է աննշան բացասական էֆեկտ[10]: Մինչդեռ, ըստ Կանոնների, մակերեսային ջրերի որակը բաժանվում է նորմատիվայինի, եթե ՍՔՋ խախտված չէ և ոչ նորմատիվայինի, եթե այն խախտված է, անկախ նրանից այն 1 թե 1000 անգամ է գերազանցում ՍՔՋ-ին, մեկ թե մի քանի ցուցանիշներով, ըստ մկնդեղի, ցիանի, թե կախված նյութերի և այլն: Իսկ դրանց տարբերակումը, կապիտալ ներդրումների սահմանափակության պայմաններում, խիստ անհրաժեշտ է արտադրական հոսքաջրերի կրճատման, ջրապահպան միջոցառումների, ինչպես նաև դրանց մաքրման մեթոդների և սխեմաների ընտրության համար:

Ջրի որակի գնահատման վերոհիշյալ եղանակը հաշվի է առնում աղտոտիչների միայն ուղղակի ազդեցությունը մարդկանց և ձկների վրա, չի արտացոլում անուղղակի և ապագայում դրանց ազդեցության վտանգը: Բացի

այդ, դեռևս բավարար չափով հաշվի չի առնվում ոչ միայն տարբեր, այլև միատեսակ վտանգավորության ցուցանիշով լիմիտավորվող (ՄՎՁ) նյութերի կոմբինացիոն ազդեցությունը: Ըստ Կանոնների, ՄՎՁ նյութերի ազդեցությունը դնահատվում է օգտագործելով գումարման պարզագույն ձևը: Ընդ որում ընդունվում է, որ այդ համակարգի մեջ մտնող յուրաքանչյուր նյութ նույն ազդեցությունն է ունենում: Այդ դեպքում ջրի անվտանգությունը ապահովվում է միայն հետևյալ դեպքում.

$$\sum_{i=1}^{n} C_i / \text{ՊԴԿ}_i \leqslant 1$$

որտեղ C_i-ն ջրում i նյութի քանակն է,

ՊԴԿ_i -ն՝ նույն նյութի ՍՔՋ-ն է:

Այսպիսով, ԽՍՀՄ-ում ընդունված կարգի համաձայն, ջրավազանի ջուրը համարվում է լրիվ անվտանգ միայն այն դեպքում, երբ նրանում իրենց համապատասխան ՍՔՋ ցուցանիշի նկատմամբ ՄՎՁ նյութերի հարաբերությունների գումարը մեկից չի գերազանցում:

Որոշ մասնագետների կարծիքով, դա խիստ պահանջ է: Ջրի մեջ ՄՎՁ տասնյակ և եթե ոչ հարյուրավոր նյութերի միաժամանակյա առկայության դեպքում առանձին նյութերի պարունակությունը կարող է շատ փոքր ըստացվել: Սակայն տվյալ դեպքում անտեսվում է այն փաստը, որ ՄՎՁ նյութերից մեկը կարող է մոտ կամ հավասար լինել ՍՔՋ-ին:

Ներկայումս ջրային ռեսուրսների ընդհանուր վիճակի, արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանի, ինչպես նաև մաքրման կայանների աշխատանքի արդյունավետությունը գնահատվում է համընդհանուր կիրառում գտած մի խումբ ցուցանիշների միջոցով. կենսաքիմիական պահանջը թթվածնի նկատմամբ (ԹԿՊ), քիմիական պահանջը թթվածնի նկատմամբ (ՔՔՊ), ամոնիակային ազոտի, լուծված թթվածնի, ռեակցիայի, նավթամթերքի, բնական ջրերին բնորոշ պարունակությունների՝ քլորիդների, սուլֆատների պարունակությունը և հատկությունների՝ հոտը, համը, գույնը, պղտորությունը: Ուսումնասիրության ժամանակ լավագույն դեպքում ընտրվում են 25-35 ցուցանիշներ: Այնինչ, մոտավոր տվյալներով, ջրային օբյեկտներ են լցվում տարեկան 5-6 հազար տարբեր աղտոտիչ նյութեր[11], որոնք միմյանց հետ միանալով առաջացնում են ավելի վտանգավոր և կայուն միացություններ: Նման քանակի ցուցանիշների հաշվարկը հնարավորություն չի տալիս ճիշտ պատկերացում կազմել ջրի որակի մասին, իսկ բոլոր ինգրեդիենտների որոշումը գործնականում անհնարին է:

Այսպիսով, անհրաժեշտ է կատարել ջրի աղտոտման ինտեգրալ գնահատում, որը պետք է արտացոլի տարբեր նյութերի համալիր ազդեցությունը:

Նման հետազոտություններ արդեն կատարվում են: Սակայն ջրի որակի ինտեգրալ գնահատման լուսաբանմանը նվիրված աշխատություններում դիտարկվում են միջավայրի միայն ընդհանուր ցուցանիշները և հիդրոքիմիական պարամետրերը, իսկ բազմաթիվ բուհավոր նյութերը, որպես կանոն, անտեսվում են նման գնահատականներում[12]:

Մասնագետների կարծիքով, եթե մարդկանց և ձկների համար սահմանված նորմատիվներից բացի մշակվեն նաև ջրի ինքնամաքրումն ապահովող բուսական ու կենդանական աշխարհի համար նորմատիվներ, ապա հնարավոր կլինի գնահատել ջրային օբյեկտների ինքնամաքրման սահմանները և դրա հիման վրա կատարել քնական ջրերի որակի երկարատև կանխատեսում: Վերջինիս մշակման ժամանակ անհրաժեշտ է նկատի ունենալ ջրապաշտպանության բնույթը, այսինքն՝ ինչ նպատակներով է նախատեսվում օգտագործել տվյալ լճի, գետի, ջրամբարի ջուրը. թանկարժեք թե ցածրարժեք ձկների բազմացման, խմելու և կենցաղում օգտագործելու, արդյունաբերության ջրամատակարարման թե ոռոգման համար:

Առանց ջրային օբյեկտների ինքնամաքրման քանակական գնահատման, չի կարելի օգտագործել բնության այդ հրաշալի պարգևը: Անհրաժեշտ է ջրի ինքնամաքրման ընդունակությունը դիտել որպես բնական ռեզերվ, որը մարդը իրավունք չունի ոտնահարել; ինքնամաքրման արդյունքի շահագործումը հանդես է գալիս որպես բնությունից վերցրած փոխառություն: Այն մոտ ապագայում կփոխհատուցվի ավելի շատ ծախքերով, քան տնտեսում է ստացվել[13]: Դրա համար էլ Հանոններում նշվում է, որ ջրի ինքնամաքրման հնարավորությունը պետք է հաշվի առնել միայն այն ժամանակ, երբ դրանք լավ ուսումնասիրված և խիստ արտահայտված են: Հակառակ պարագայում պետք է հաշվի առնել ջրային օբյեկտներ լցվող հոսքաջրերի տարրալուծման չափերը, ընդ որում վերջիններս կախված են ոչ միայն ջրային օբյեկտներում ջրի և դրանում թափվող հոսքաջրերի ուղղակի քանակական հարաբերակցությունից և դրանց խառնման գործակցից, այլև ջրային օբյեկտի հոնային և հոսքաջրերի աղտոտվածության աստիճանից:

Ջրերի ինքնամաքրման սահմանների որոշման դժվարությունը բացատրվում է աղտոտվածության օբյեկտիվ բնույթի և դրանց մասին մեր գիտելիքների սուբյեկտիվ բնույթի միջև գոյություն ունեցող դիալեկտիկական հակասությամբ: Մասնագետների կարծիքով, գիտության զարգացման արդի մակարդակը հնարավորություն չի տալիս համեմատաբար կարճ ժամանակահատվածում հետևել ջրային միջավայրի բոլոր փոփոխություններին: Ամբողջ դժվարությունն այն է, որ աղտոտիչների մի մասը շատ ուշ է քայքայվում և ընդունակ է կուտակվելու: Այսպես, եթե Սևանի ավազանի հիմնական ջրառատ վտակներում մզնեզիումի պարունակությունը զգալիորեն

ցածր է, ապա լճում այն զգալիորեն բարձր է ՍԲՋ նորմատիվից: Դա վկայում է այն մասին, որ Սևանա լճում տեղի է ունենում մագնեզիումի կուտակում: Միայն որոշակի քանակությամբ կուտակվելուց հետո երևան են գալիս բացասական ներգործության հետևանքները: Կամ, Բայկալում ցելյուլոզի-թղթի կոմբինատի ստեղծման առաջին տարիներին լճի վրա չէր զգացվում արտադրության բացասական ազդեցությունը: Մասնագետները գտնում էին, որ կոմբինատին կից գործող մաքրման կայանը աշխատում է բավականին արդյունավետ և լիճը կարողանում է իր մեջ տարրալուծել ու մաքրել հոսքաջրերը: Սակայն, աստիճանաբար լիճը սկսեց աղտոտվել[14]: Ուստի պետք է միշտ հետևել ջրամբարի ջրի փոփոխություններին և ժամանակին կանխել աղտոտումը, արգելել նույնիսկ մաքրված արտադրական կենցաղային հոսքաջրերի բացթողումը այդ ջրամբար:

Ըստ Կանոնների, ջրում աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի քանակը որոշվում է ոչ թե անմիջապես հոսքաջրի թափման տեղում, այլ որևէ հեռավորության վրա կամ ջրասպառման վայրում: Ենթադրվում է, որ այդ տարածության վրա հոսքաջրերը կտարրալուծվեն և, ի հաշիվ ջրի ինքնամաքրման ընդունակության, սպառման վայրում վերցվող ջրի որակը կհամապատասխանի ՍԲՋ-ին: Դա նշանակում է, որ հոսքաջուրը լցվելու վայրում ջրի աղտոտման աստիճանը կարող է բարձր լինել, քան ջուր վերցնելու վայրում, իսկ թե որքա՞ն, դա արդեն կախված է ջրի ինքնամաքրման հնարավորությունից: Սակայն, ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ այդ գործընթացը երկար տևել չի կարող, քանի որ, ինչպես նշեցինք, տեղի է ունենում աղտոտիչների կուտակում և որոշակի ժամանակից հետո բարձրանում է ջրի աղտոտվածության աստիճանը ոչ միայն հոսքաջրի թափման, այլև ջրի մատակարարման վայրում: Դրա համար էլ որոշ հեղինակներ[15] իրավամբ առաջարկում են ջրի սահմանային թույլատրելի աղտոտման չափը պահպանել հենց հոսքաջրերի բացթողման վայրում: Գոյություն ունեն ջրային ռեսուրսների աղտոտման այնպիսի աղբյուրներ, որոնք դժվարությամբ են կարգավորման ենթարկվում: Դրանք քնակավայրերի, արդյունաբերական ձեռնարկությունների, անասնապահական ֆերմաների տարածքից, ինչպես նաև գյուղատնտեսական դաշտերից առաջացած մակերեսային ջրերն են, որոնք ջրային օբյեկտներ են լցվում դիֆուզ եղանակով և դրանց վնասազերծումը կապված է հսկայական դժվարությունների հետ: Ուստի, ջրային ռեսուրսների ինքնամաքրման հնարավորությունը պետք է դիտել որպես վերոհիշյալ հոսքաջրերի մաքրման քնական ռեզերվ[16]:

Ներկայումս անտրոպոգեն ազդեցության ենթարկվող ջրավազաններում ջրի որակի փոփոխման պրոբլեմը բավարար չափով չի լուծված: Գետերում,

լճերում և ջրամբարներում աղտոտման և ինքնամաքրման շարժը դիտարկելիս, առաջին հերթին, ուշադրություն է դարձվում տարրալուծման գործընթացի վրա, որը ջրային միջավայրում աղտոտիչ նյութերի քանակի նվազեցման կարևոր գործոն է: Գետահոսքում տարրալուծման վերջնական արդյունքը որոշվում է նյութերի հաշվեկշռի հավասարեցմամբ: Այդ դեպքում կարևոր է հաշվարկել թե գետահոսքի և արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի լրիվ խառնումը որքան տարածություն անցնելուց հետո է տեղի ունենում:

Ամրողջ ջրահոսքի համար աղտոտիչ նյութերի հաշվեկշռի հավասարումը ընդունված է արտահայտել հետևյալ տեսքով.

$$S_e Q_e + S_{cm} Q_{cm} = S_n (Q_e + Q_{cm})$$

որտեղ S_e և Q_e -ն համապատասխանաբար ջրի ծախսն է (ծավալը), աղտոտիչ նյութերի քանակը գետահոսքում մինչև հոսքաջրի լցնումը,

S_{cm} և Q_{cm} -ն հոսքաջրերի ծավալն է և նրանում աղտոտող նյութերի կոնցենտրացիան, քանակը,

S_n -ն գետահոսքի և հոսքաջրերի լրիվ խառնումից հետո գետի ջրի քիմիական կազմն է:

Ակնհայտ է, որ $S_n = (S_e Q_e + S_{cm} Q_{cm})/(Q_e + Q_{cm})$

Եթե S_n -ն $\leqslant$ համապատասխան ՍՔՋ-ի նորմատիվից, ապա կարելի է այդ քանակության հոսքաջուր՝ աղտոտման տվյալ աստիճանով լցնել գետի մեջ, իսկ եթե ոչ, ապա անհրաժեշտ է ձեռք առնել անհապաղ միջոցներ հոսքաջրերի ծավալի և նրանց աղտոտման աստիճանի կրճատման ուղղությամբ:

Ջրային օբյեկտներ լցվող աղտոտված հոսքաջրերը սովորաբար պարունակում են ինչպես լուծված, այնպես էլ կախված նյութեր: Թափման վայրին մոտ (հողում) տեղի է ունենում աղտոտիչների կուտակում և առաջացնում են նստվածքային գոտի, որա չափերը կախված են գետը լցվող նյութերի քանակից, հիդրոօդերևութաբանական պայմաններից: Պետք է նշել, որ լճերում աղտոտիչների առավել ինտենսիվ կուտակում տեղի է ունենում ձմռանը, այսինքն՝ ալիքի բացակայության և շատ թույլ հոսքի պայմաններում, իսկ գետերում՝ առավել սակավաջուր ժամանակահատվածում, երբ ջրահոսքի արագությունը նվազագույնն է: Աղտոտիչների կուտակումը հանգեցնում է ջրային օբյեկտի երկրորդային աղտոտման:

ՍՔՋ ցուցանիշով դժվար է վերահսկել էկոլոգիական գործունեությունը և դրա համար էլ անհրաժեշտություն է առաջանում սահմանել միավոր արտադրանքի հաշվով սահմանային թույլատրելի արտանետումների (ՍԹՆ) քանակը: Դա հեշտացնում է արտանետվող հոսքաջրերի մաքրության աստիճանի որոշումը և վերահսկողությունը, բարձրացնում է մաքրման կայանների օգտագործման արդյունավետությունը և նպաստում սակավաթափոն տեխնոլոգիայի ներդրմանը: Ելնելով ջրամբարի օգտագործման նպատակից և հիմք ընդունելով համապատասխան ՍՔՋ-ը, արդյունաբերական, կենցաղային ձեռնարկությունների և մյուս օբյեկտների համար սահմանվում են բացթողնվող հոսքաջրերի քանակը և աղտոտման աստիճանը այսինքն՝ աղտոտիչների ՍԹՆ-ի ծավալը: Մեր հանրապետությունում միայն առաջին քայլերն են կատարվում այդ ուղղությամբ:

ՍՔՋ-ի անփոփոխ ցուցանիշների պայմաններում տարբեր են պահանջները արտանետվող միավոր հոսքաջրում աղտոտիչների ՍԹՆ նկատմամբ, որը պայմանավորված է տվյալ ռեգիոնի էկոլոգիական ծանրաբեռնվածության աստիճանով: Աղտոտված ջրավազաններում այդ ցուցանիշների նկատմամբ պետք է ավելի խիստ պահանջներ ներկայացնել:

Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ նաև, որ լճերում աղտոտիչների ՍՔՋ նորմատիվի ապահովումը չի կարելի օպտիմալ համարել: Վերջին տարիներին վնասակար նյութերի համար որոշված ՍՔՋ նորմատիվների լրացուցիչ ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ դրանց անվտանգությունը հարաբերական է և շատ միացությունների համար ընդլայնելի կոնցենտրացիայի քանակը մի քանի անգամ վերանայվել է ու մեծամասամբ փոքրացվել: Ելնելով դրանից, առաջիկայում քիմիական նյութերի սահմանափակությունը պետք է կատարվի ոչ միայն սանիտարահիգիենիկ, այլև էկոլոգիական պահանջները հաշվի առնելով: Հետագայում նման անցումը անխուսափելիորեն կհանգեցնի ՍՔՋ նորմավորվող մեծությունների փոքրացմանը[17]:

Ուստի դժվար է համաձայնել այն հեղինակների[18] հետ, որոնց կարծիքով, ՍՔՋ ցուցանիշները արտահայտում են մարդու առողջության անվտանգության համար շրջակա միջավայրի որակի նկատմամբ ոչ թե նվազագույն, այլ առավելագույն պահանջները: Դրա հիման վրա նրանք առաջարկում են աղտոտված ռեգիոնների համար ՍՔՋ-ի փոխարեն օգտագործել աղտոտման կրիտիկական մակարդակի (ԱԿՄ) նորմատիվը:

Եթե մեր հանրապետությունում, որտեղ ջրային ռեսուրսները բավականին աղտոտված են, բնական ջրերի՝ գետերի, լճերի և ջրամբարների մաքրության պահպանման համար հիմք ընդունվի ոչ թե ՍՔՋ, այլ ԱԿՄ-ն, ապա աղտոտիչ նյութերի արտանետումը կշարունակվի, իսկ նման պայմաններում ջրային ռեսուրսներն էլ ավելի կաղտոտվեն, քանի որ մի շարք հեղինակների փորձարարական աշխատանքներով ապացուցված է, որ ջրիմուռների աճը և հետևաբար նաև դրանց ,,ծաղկումը,, ջրամբարներում արագանում է եթե այնտեղ են թափվում մաքրման ենթարկված հոսքաջրեր: Ստացված արդյունքների հիման վրա փորձարարները հանգել են այն եզրակացության, որ հոսքաջրերի մաքրման ընթացքում գոյանում են օրգանական բնույթի այնպիսի նյութեր, որոնք խթանում են ջրիմուռների զարգացումը: Դրա

հետ մեկտեղ լճի ,,ծերացման,, դեմ պայքարի բնագավառում համաշխարհային պրակտիկան ցույց է տվել, որ երբ մաքրված հոսքաջրերը տվյալ լճի մեջ չեն թափվում, ապա դա շատ դրականաբար է ազդում ոչ միայն այդ գործընթացի խորացումը կանխելու, այլև ջրի սանիտարական վիճակը զգալիորեն բարելավելու, նրա խախտված էկոհամակարգը կարգավորելու վրա: Ուստի ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման համար հիմնական ուշադրությունը պետք է դարձնել հոսքաջրերի ծավալի կրճատման վրա:

Չնայած ջուրն ունի հոսքաջրերից մաքրվելու ունակություն, սակայն ներկայումս հանրապետությունում գետերի և լճերի ջրերի ինքնամաքրման կարողությունը անզոր է կասեցնելու բնական ջրերի հարաճուն աղտոտումը: Հաշվի առնելով արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման ներկայիս մակարդակը, տարրալուծման միջոցով 1 խմ մաքրված հոսքաջրի վնասազերծման համար արդյունաբերության մեջ պահանջվում է 25, իսկ քաղաքային տնտեսությունում՝ 10 անգամ ավելի մաքուր ջուր[19]: Անհրաժեշտ է նաև նկատի ունենալ, որ այժմ, Հայկական ԽՍՀ-ում, զգալիորեն ցածր է մաքրման կայանների հզորությունը: Արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալի 40-43 տոկոսը գետերն ու լճերն են թափվում առանց նախնական մաքրման, իսկ չմաքրված հոսքաջրերի վնասազերծման համար 6-10 անգամ ավելի մաքուր ջուր է պահանջվում մաքրված հոսքաջրերի համեմատ: Մինչդեռ հանրապետությունում խիստ սահմանափակ է արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի տարրալուծման հնարավորությունը:

Հանրապետությունում հոսքաջրերի տարրալուծման դժվարությունը կապված է ինչպես գետային հոսքի սահմանափակության, տարածական անհավասարաչափ բաշխման, այնպես էլ տարվա ընթացքում նրա խիստ տատանումների հետ: Այնինչ արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերը տարվա ընթացքում էական տատանումների չեն ենթարկվում և հիմնականում կենտրոնացված են քաղաքներում ու արդյունաբերական ագլոմերացիաներում: Օրինակ, եթե գետային հոսքի ծավալը տարվա ընթացքում միջին հաշվով 9 անգամ է գերազանցում արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալին, ապա ամռան-աշնան և ձմռան սակավաջուր շրջանում այդ հարաբերությունը նվազում և հասնում է 4,4-ի: Ընդ որում պետք է հաշվի առնել նաև հետևյալ հանգամանքները. առաջին, օրվա ընթացքում գետային հոսքը էական տատանումների չի ենթարկվում, իսկ հոսքաջրերի ծավալը տատանվում է, ընդ որում գերակշռող մասը, մոտ 70 տոկոսը, բաժին է ընկնում ցերեկվա ժամերին, ընդ որում ցերեկը հոսքաջրերը զգալիորեն աղտոտված են գիշերվա համեմատ, և երկրորդ, քիմիական արդյունաբերության,

գունավոր մետալուրգիայի, ինչպես նաև մնքենաշինական ձեռնարկությունների գալվանական արտադրամասերի հոսքաջրերի տարրալուծման համար պահանջվում է 100-1000 անգամ մաքուր ջուր (դրանց հոսքաջրերը կազմում են արդյունաբերական հոսքաջրերի մոտ 50 տոկոսը): Պարզ է, որ նման պայմաններում մեր հանրապետության ջրային ռեսուրսները չեն կարող իրենց մեջ տարրալուծել և վնասազերծել արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերը:

Հոսքաջրերի տարրալուծման հնարավորությունը խիստ տարբեր է, ըստ գետերի ավազանների, և այդ տարբերությունը ավելի է մեծանում գետերի սակավաջուր ժամանակաշրջանում, որը երևում է ստորև բերված աղյուսակից:

Աղյուսակ 4

Արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի տարրալուծման հնարավորությունը (գետի ջրի և հոսքաջրերի ծավալների հարաբերակցությունը) , ըստ գետերի ավազանների (անգամ)

Գետերի անվանումը	Տարեկան միջինը	Սակավաջուր շրջանում
Ընդամենը հանրապետությունում այդ թվում	9,0	4,4
Ախուրյան	26,6	12,1
Քասաղ և Մեջուր	6,1	5,1
Հրազդան	1,7	0,8
Ազատ և Վեդի	55,3	33,5
Որոտան	7 4	38,3
Ողջի և Մեղրի	8,2	4,1
Դեբետ	17,5	7,3
Ձավուշ, Ախթալա և Հախինջա	71,0	28,8
Ջողազ և Աղստև	32,2	9,1

Այդ պատճառով էլ հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների աղտոտումը հսկայական չափերի է հասնում և, չնայած իրականացված մի շարք ջրապահպան միջոցառումներին, շարունակում է ծածել արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը. ջրային ռեսուրսներն ինտենսիվորեն աղտոտվում են նավթամթերքներով, ազոտի, պղնձի, երկաթի և այլ միացություններով: Այդ տեսակետից առավել աղտոտված են, և շարունակում են աղտոտվել Դեբետ գետը և նրա վտակ Փամբակը, Հրազդան, Ողջի, Մեղ-

լի, Քասաղ, Սևջուր գետերը, Սևանա և Երևանյան լճերը, որոնց բաժին է ընկնում արտադրական և կենցաղային հոսքաջրերի 88 տոկոսը: Այդ այն դեպքում, երբ այդ գետերը և լճերը ունեն ձկնատնտեսական և առողջարարական նշանակություն:

Բնական ջրերի մաքրության պահպանման առումով մեր հանրապետության ջրային ռեսուրսներից առավել հատուկ ուշադրության է արժանի Սևանա լիճը, որը կարևոր դեր է խաղում ժողովրդական տնտեսության զարգացման, բնակչության կուլտուր-կենցաղային պահանջմունքների բավարարման գործում և խմելու ջրամատակարարման հեռանկարային աղբյուր

Սակայն էներգետիկ և ոռոգման նպատակներով Սևանա լճի դարավոր պաշարների ինտենսիվ օգտագործումը հանգեցրեց լճի մակարդակի իջեցման ու մակերեսի փոքրացմանն: Դա, ինչպես նաև ավազանում տնտեսական գործունեության ինտենսիվացման հետևանքով լճի վրա արտաքին ազդեցության ուժեղացումը հանգեցրին լճի ինքնամաքրման պրոցեսի վատացման և նրա հիդրոքիմիական ռեժիմի խախտման: Սկսվեց լճի կենսաբանական ,,ծերացումը,, , լիճը պատվեց կապույտ-կանաչ ջրիմուռներով:

Բնական ջրերի աղտոտումը կախված է նաև այն բանից, թե տվյալ ջրային օբյեկտում որքան կենցաղային և արտադրական հոսքաջրեր են լցվում

Ներկայումս կենցաղային հոսքաջրերը կազմում են հոսքաջրերի ընդհանուր ծավալի մոտ 44 տոկոսը, 41,6-ը բաժին է ընկնում արդյունաբերության ու տրանսպորտին և 14,4 տոկոսը՝ գյուղատնտեսությանը: Ջրային ռեսուրսների հիմնական աղտոտման աղբյուրը արդյունաբերական ձեռնարկություններն են:

Ջրային օբյեկտների համար առավել վտանգ են ներկայացնում քիմիական և նավթաքիմիական ձեռնարկությունների հոսքաջրերը, որոնք բնութագրվում են բարդ և փոփոխուն կազմով, բարձր թունավորվածությամբ, գլխավորապես պարունակում են լուծված և ոչ թե կախված աղտոտիչներ: Քիմիական արդյունաբերության հոսքաջրերի 93 տոկոսը բաժին է ընկնում Հրազդան և Դեբետ գետերին:

Ջերմաէլեկտրակայանների հոսքաջրերը զգալի չափով տաք են համեմատած մյուս ծյուղերի հոսքաջրերի հետ և առաջացնում են բնական ջրերի ջերմաստիճանի բարձրացում: Այդ ծյուղի հոսքաջրերը պարունակում են նաև քսայուղ, մազութ, ինչպես նաև նրկաթի, պլոմբի և այլ մետաղների իոններ: Ջերմաէլեկտրակայանների հոսքաջրերի 54 տոկոսը բաժին է ընկնում Հրազդան գետին, 41-ը՝ Քասաղին և 5 տոկոսը՝ Դեբետին:

Դեբետ և Ողջի գետերն աղտոտվում են նաև գունավոր մետալուրգիայի հոսքաջրերով, որոնք պարունակում են զգալի քանակությամբ մեխանիկական խառնուրդներ, կոշտ հիսպերսային բաղադրիչներ, գունավոր մետաղների իոններ, քսայուղեր, սուլֆատներ, քլորիդներ, ծծմբաթթվի և պղնձի արտադրման գործարանների հոսքաջրերում ղրանցից բացի պարունակվում է նաև մկնդեղ:

Մեքենաշինական ձեռնարկությունների հոսքաջրերը պարունակում են տարբեր տեսակի յուղեր և քսուկներ, սակայն առավել վտանգավոր են զալվանական արտադրամասերի հոսքաջրերը, որոնք պարունակում են ծանր մետաղների իոններ, նթերալուծիչ յուղեր, սուլֆատ, տարբեր թունավոր նյութեր, նավթամթերքներ, լուծվող ներկեր և այլն: Իսկ մեքենաշինական ձեռնարկությունների հոսքաջրերը կազմում են արդյունաբերական հոսքաջրերի ավելի քան 10 տոկոսը: Մեքենաշինության հոսքաջրերով պղտոտվում են հանրապետության գետերի մեծ մասը:

Վերոհիշյալ ծյուղերի հոսքաջրերը կենսաբանական մաքրումից հետո կրկնակի օգտագործման համար պիտանի չեն և չի կարելի թափել բնական ջրային օբյեկտները, քանի որ ղրանք այդ նղանակով պատշաճ մակարդակով չեն մաքրվում:

Հանրապետության ջրային ռեսուրսները աղտոտվում են նաև սննդարդյունաբերության և կենցաղային հոսքաջրերով, որոնցում զերակշռում են օրգանական աղտոտիչները: Դրանք լցվելով գետերը և լճերը զգալի քանակությամբ թթվածին են կլանում և բացասական ազդեցություն թողնում այդ օբյեկտների բուսական և կենդանական աշխարհի վրա: Փոխվում են պատմականորեն ձևավորված համակեցությունների հարաբերական կայուն և հաջորդաբար միմյանցից նյութ և էներգիա վերցնող համակարգերի համակեցությունը, որը, ի վերջո, հանգեցնում է ջրի ինքնամաքրման գործընթացի խախտմանը:

Ներկայումս, երբ սինթեզվել են մի շարք լվացքանյութեր ու լայնորեն կիրառվում են կենցաղում, կենցաղային հոսքաջրերը առավել վտանգավոր են դարձել: Ի տարբերություն օճառի, նոր սինթեզված լվացքանյութերն ավելի կայուն են ու թունավոր ջրային բուսական ու կենդանական օրգանիզմների համար:

Քաղաքային հոսքաջրերը արդյունաբերական, կենցաղային, ինչպես նաև քաղաքի տարածքից առաջացած, այսպես կոչված, մակերեսային հոսքաջրերի խառնուրդ են, որոնք քնութագրվում են քիմիական բարդ կազմով /տես աղ. 5/:

Քաղաքների կոյուղու համակարգերը նախատեսված են արդյունաբերական և կենցաղային հոսքաջրերի համար, մակերեսային հոսքը, սովորաբար, լցվում է առանձին կոյուղու մեջ և քաց է թողնվում գետերը: Դրա համար էլ հոսքաջրերի առաջացումը և քիմիական կազմը անհրաժեշտ է ղիտարկել տարբերակված:

Աղյուսակ 5

Հայկական ԽՍՀ քաղաքների և քաղաքատիպ ավանների կենցաղային և արդյունաբերական հոսքաջրերի աղտոտման ելակետային ցուցանիշները /մգ/լ/

	Ընդհանուր ջերմակայուն օքսիդացում	Ընդհանուր ածխածին	Մեղմ-ածխածին	Ընդհանուր ազոտ	Ամոնիումի ազոտ	Նիտրատներ	Ֆոսֆատներ	Երկաթ
Երևան	201,1	706,0	322,1	196,1	6,7	0,62	27,0	310,0	119,4
Կիրովական	285,2	389,0	97,4	46,2	14,0	1,03	0,26	297,5	163,7
Դումանյան	99,7	545,0	38,0	116,4	8,6	2,2	1,7	153,0	71,8
Վարդենիս	38,4	152,1	7,3	9,2	1,01	0,03	1,16	89,2	26,0
Մարտունի	65,3	460,5	40,5	17,0	1,5	0,08	2,0	395,5	190,6
Հրազդան	62,2	460,0	44,3	24,7	1,32	1,39	2,16	180,0	84,6
Լենինական	142,9	484,7	65,9	79,2	7,3	0,19	0,6	663,0	227,3
Ախթալա	105,7	59,9	40,3	25,2	12,6	0,6	0,5	596,0	312,1
Ալավերդի	91,0	275,5	39,0	28,9	7,1	0,96	0,24	183,4	96,3

Այսպիսով, արդյունաբերական հոսքաջրերի կազմը և դրանց աղտոտման խտությունը կախված են արդյունաբերական արտադրության բնույթից, արդյունաբերական ձեռնարկություններում համապատասխան մաքրման կայանների առկայությունից, իսկ կենցաղային հոսքաջրերինը՝ բնակչության կողմից սպառվող ջրի նորմայից և կենցաղում տարբեր դետերգենտների օգտագործման չափերից: Քաղաքների հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանը կախված է նաև արդյունաբերական և կենցաղային հոսքաջրերի հարաբերակցությունից:

Հայկական ԽՍՀ քաղաքների և քաղաքատիպ ավանների արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի խառնուրդներում, բացի աղյուսակում բերված նյութերից, կան նաև զգալի քանակությամբ պղինձ, նիկել, քրոմ, ցինկ, արծիվ, մկնդեղ և այլ նյութեր:

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների պայմանական մաքուր հոսքաջրերը, համաձայն գործող կարգի, թույլատրվում է առանց մաքրման ձգել գետերը և լճերը: Մասնագետների կարծիքով, այդ իրավիճակը չի կարելի համարել օրինաչափ, քանի որ նման հոսքաջրերը սովորաբար աղտոտված են տարբեր յուղերով, նավթամթերքներով, հանքային աղերով: Դրանք պահանջում են մշակման այնպիսի եղանակներ, ինչպիսիք արդյունաբերական ձեռնարկությունների աղտոտված հոսքաջրերը: Այն բոլոր դեպքերում, երբ պայմանական մաքուր հոսքաջրերը աղտոտված չեն, դրանք պետք է օգտագործվեն նույն արտադրության մեջ: Ոչ տնտեսական և ոչ էլ տրամաբանական տեսանկյունից չի կարելի արդարացնել մաքուր հոսքաջրերի քացթողումը ջրային օբյեկտ և նույն օբյեկտից ջուր վերցնել արտադրության համար[20]:

Քաղաքների տարածքի մակերեսային հոսքի քիմիական կազմը առաջանում է մթնոլորտային տեղումներում պարունակվող, ինչպես նաև ջրահավաքի մակերեսի աղտոտիչներից: Մթնոլորտային տեղումների և մակերեսային հոսքի աղտոտման աստիճանը արտացոլում է շրջակա միջավայրի սանիտարական վիճակը: Խոշոր քաղաքների մակերեսային հոսքը պարունակում է զգալի քանակությամբ օրգանական և հանքային նազում ունեցող կախված և լուծված նյութեր, այդ թվում նաև տեխնոգեն նյութեր՝ նավթամթերքներ, բենզոպիրեն, պղինձ, ցինկ, արծիվ, քրոմ, երկաթ, նիկել և այլն: Այդ հոսքաջրերը պետք է հավաքվեն քաղաքի տարածքից և ուղղվեն քաղաքային կենսաբանական մաքրման կայան:

Այսպիսով, հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման համար անհրաժեշտ է ստեղծել դրանց օգտագործման ու պահպանման կոմպլեքս սխեմաներ՝ այն որոշելով ըստ ջրավազանների, և ամեն մի գետի համար հաշվարկել սահմանային թույլատրելի էկոլոգիական

ծանրաբեռնվածության աստիճանը: Այդ հիմք ընդունելով հանրապետության տարածքում արտադրողական ուժերը այնպես տեղաբաշխել և տարբեր ջրահավաք ավազաններում արդյունաբերական, տրանսպորտի, կենցաղային ճեռնարկությունների և մյուս օբյեկտների համար հոսքաջրերի քանակը և աղտոտման աստիճանը այն հաշվով սահմանել, որ բոլոր աղբյուրների վնասակար արտանետումների ծավալը չգերազանցի բնական ջրերի ինքնամաքրման հնարավորությունը:

§ 1.3.

Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման և ռացիոնալ օգտագործման խնդիրները հանրապետությունում

Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման և ռացիոնալ օգտագործման հնարավոր բարելավումը տնտեսական և սոցիալական նպատակային նշանակություն ունի, հատկապես ներկայումս, երբ նախատեսվում է գիտատեխնիկական առաջադիմության հիման վրա ըստ ամենայնի ինտենսիվացնել արտադրությունը, ընդլայնել կենցաղային տնտեսությունը: Այդ պայմաններում անհրաժեշտ է գիտատեխնիկական առաջադիմությունը զուգակցել ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման հետ: Գիտության ու տեխնիկայի ներդրումը արտադրության մեջ և կենցաղում չպետք է դառնա ջրի վտանգավոր աղտոտման աղբյուր:

Մեր երկրում մշտական ուշադրություն է դարձվում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանն ու դրանց մաքրության պահպանությանը: ԽՍՀՄ նոր սահմանադրության մեջ նշված է, որ, ելնելով ներկա և ապագա սերունդների շահերից, անհրաժեշտ է միջոցներ ձեռնարկել ջրային ռեսուրսների գիտականորեն հիմնավորված ռացիոնալ օգտագործման, ջրի մաքրության պահպանության և վերարտադրության ապահովման համար[21]:

Ինչպես ԽՍՀՄ-ում, այնպես էլ միութենական հանրապետություններում ընդունվել են ջրային ռեսուրսների պահպանման մի շարք օրենսդրական ֆաստաթղթեր. քնության պահպանության, առողջապահության մասին օրենքները, ջրային օրենսդրությունը, ջրային օրենսգիրքը, քրեական օրենսգիրքը: Մշակվել են նաև ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանության օրենքներից ու պահանջներից քխող մի շարք նորմատիվային ակտեր: Դրանց առկայությունը հնարավորություն է տալիս կանոնակարգել ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործումն ու աղտոտումից ղրանց պահպանումը:

Ընդունված օրենքներով արգելվում է ամեն մի գործողություն, որը, փոխելով ջրերի ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական հատկությունները, նվազեցնելով ջրերի բնական ինքնամաքրման ունակությունը, կարող է վնաս պատճառել մարդկանց առողջությանը, հանգեցնել ձկների պաշարների նվազեցմանը, ջրամատակարարման պայմանների վատթարացման կամ ջրամբարի ինքնամաքրման գործընթացի խախտման: Չի թույլատրվում գործարկել նոր ճեռնարկություններ, արտադրամասեր և այլ օբյեկտներ, որոնք չեն ապահովվում հոսքաջրերը արդյունավետ ճևով մաքրող միջոցներով և նույնիսկ նախատեսվում է քրեական պատասխանատվության ենթարկել գետերը, լճերը և մյուս ջրամբարներն ու աղբյուրները չմաքրված ու չվնասազերծված արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերով ու թափոններով աղտոտելու, առանց աղտոտումը կանխող կառույցների ու սարքավորումների ճեռնարկություններ, կոմունալ և այլ օբյեկտները շահագործման հանձնելու համար:

Հայկական ԽՍՀ ջրային օրենսգրքի 82 հոդվածի համաձայն, արդյունաբերական, կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերը թափելու համար ջրային օբյեկտները կարելի է օգտագործել միայն ջրերի օգտագործումն ու պահպանումը կարգավորող մարմինների թույլտվությամբ, պետական սանիտարական հսկողությունը, ճկնային պաշարների պահպանությունն իրականացնող և մյուս կազմակերպությունների հետ համաձայնեցնելուց հետո: Հոսքաջրերի թափումը թույլատրելի է, եթե դրա հետևանքով ջրային օբյեկտում աղտոտող նյութերի պարունակությունը չի անցնում սահմանված նորմաներից և եթե ջրօգտագործողն ապահովում է հոսքաջրերի մաքրումը սահմանված չափով: Հակառակ դեպքում այն պետք է ընդհատվի կամ արգելվի ընդհուպ մինչև արդյունաբերական արտադրամասերի, ճեռնարկությունների, կազմակերպությունների և հիմնարկների գործունեության դադարեցումը:

Շրջակա միջավայրի պահպանության համար կարևոր նշանակություն ունեցավ ԽՄԿԿ կենտկոմի և ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի 1972 թ. դեկտեմբերի 29-ին ընդունած որոշումը ,,Բնության պահպանությունն ուժեղացնելու և բնական ռեսուրսների օգտագործումը բարելավելու միջոցառումների մասին,,: Այդ որոշմամբ խնդիր է դրվել բարձրացնել ջրօգտագործողների պատասխանատվությունը ջրային օրենսդրության պահպանման գործում, կատարելագործել քնապահպան, այդ թվում ջրապահպան միջոցառումների պլանավորումը, այն մտցնել ժողովրդական տնտեսության զարգացման հեռանկարային և տարեկան պլանների մեջ, իրականացնել գիտական հետազոտություններ քնության պահպանության և քնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման ուղղությամբ:

Հիշյալ որոշումներին համապատասխան, 1974 թ. սկսած, մշակվել են բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և բնության պահպանության վերաբերյալ հեռանկարային ու տարեկան պլաններ, որոնց կազմում են ժողովրդական տնտեսության զարգացման հեռանկարային և տարեկան պլանների բաղկացուցիչ մասը:

Էկոլոգատնտեսական հետազոտությունների, արտադրության էկոլոգացման բնագավառում նոր քայլ էր ՄԱԿ ենթակոմի և ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի ,,Բնության պահպանությունն ուժեղացնելու և բնական ռեսուրսների օգտագործումը բարելավելու լրացուցիչ միջոցառումների մասին,, (1978 թ. դեկտեմբեր) որոշումը, որտեղ մասնավորապես նշվում է, որ բնության պահպանության կոմպլեքսային միջոցառումները որոշակի դարձնելու, շրջակա միջավայրի աղտոտումն ու քայքայումը կանխելու, ժողովրդական տնտեսության մեջ բնական ռեսուրսների առավել արդյունավետ օգտագործումն ապահովելու համար անհրաժեշտ է մշակել բնության պահպանության կոմպլեքսային սխեմաներ: Նախատեսվում է նաև ընդլայնել բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանը նվիրված տեխնիկատնտեսական հետազոտությունները: Առաջին անգամ սահմանվել է, որ ձեռնարկության սոցմրցության արդյունքները ամփոփելիս սկզբտաղիր կերպով հաշվի առնվեն ձեռնարկությունների և կազմակերպությունների պլանով նախատեսված բնապահպան միջոցառումների իրականացման ընթացքը, արտադրական թափոնների մաքրման և բնական ռեսուրսների օգտագործման նորմաների և կանոնների պահպանումը:

ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհուրդը որոշումներ է ընդունել նաև ,,Աղտոտումից, աղակալումից և ուժասպառումից փոքր գետերի պահպանությունն ուժեղացնելու և ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման մասին,, (1980 թ. դեկտեմբեր) և ,,Փոքր գետերը աղտոտումից, խցանումից ու ցամաքումից պահպանելու աշխատանքների կազմակերպումը բարելավելու մասին,,(1986 թ. փետրվար):

1986 թ. ընդունված որոշման մեջ նախատեսված են փոքր գետերում ջրապահպան միջոցառումների իրականացումն արագացնելու, մասնավորապես, ջրատեխնիկական կառույցների շինարարության նախագծային փաստաթղթերի մշակումը Ֆինանսավորելու կարգի կատարելագործմանն մի շարք միջոցառումներ, որոնք կնպաստեն փոքր գետերի բարենպաստ ջրային ռեժիմի և հուսալի սանիտարական վիճակի պահպանմանը:

Միութենական հանրապետությունների մինիստրների խորհուրդներին առաջարկվում է փոքր գետերի աղտոտումը, խցանումն ու ցամաքումը կանխելու միջոցառումների իրագործմանը և դրանց բարենպաստ ջրային ռեժիմի պահպանման աշխատանքներին կապալառու շինարարական կազմակերպություններից բացի ներգրավել նաև այն ձեռնարկություններին ու կազմակերպություններին, որոնց տնտեսական գործունեությունը ազդում է փոքր գետերի վիճակի վրա:

1981 թ. իր գործունեությունն սկսեց ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի նախագահության շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման հանձնաժողովը: Նման հանձնաժողովներ են ստեղծվել տասը միութենական հանրապետություններում, այդ թվում նաև Հայկական ԽՍՀ-ում: Մինչ այդ համանման հանձնաժողովներ էին ստեղծվել ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի պալատների և միութենական հանրապետությունների գերագույն խորհուրդներին կից:

Այդ հանձնաժողովներում պարբերաբար քննարկվում է տարբեր ռեգիոնների էկոլոգիական վիճակը և հանձնարարականներ տրվում միութենական հանրապետությունների կենտկոմներին և մինիստրների խորհուրդներին հետևողականություն ցուցաբերելու շրջակա միջավայրի պահպանության հարցում:

Բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման հարցերին նվիրված ԽՍՀՄ 11-րդ գումարման Գերագույն խորհրդի երկրորդ նստաշրջանում նշվեց, որ դեռևս լիովին չեն լուծվում ջրի աղտոտման խնդիրները արդյունաբերության մի շարք ճյուղերում ու կոմունալ տնտեսության մեջ: Պատշաճ ուշադրություն չի դարձվում ջրախնայիչ տեխնոլոգիաների ու հմայվարգերի ներդրմանը: Եվ իրոք, Հայկական ԽՍՀ-ում շրջանառու ջուրը մեքենաշինության և մետաղամշակման ճյուղում կազմում է նրանում օգտագործվող ջրի ընդհանուր ծավալի ընդամենը 33,6, գունավոր մետալուրգիայում 38,3, աննշարդյունաբերության մեջ՝ 20,2, իսկ շինանյութերի արդյունաբերության մեջ՝ 3,7 տոկոսը: Մինչդեռ լայն հնարավորություններ կան արդյունաբերության բոլոր ճյուղերում ստեղծելու ոչ միայն շրջանառու ջրամատակարարման համակարգեր, այլ անցում կատարել փակ ջրամատակարարման: Այսպես, ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ արդյունաբերության մեջ օգտագործված ջրի 62 տոկոսը ծախսվում է սարքավորումների և հումքի հովացման նպատակներով: Դա շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի ստեղծման հիմնական պաշարն է:

Մեր երկրում թեև շատ բան է արվում բնական ռեսուրսների պահպանման և վերարտադրության ուղղությամբ, սակայն դեռևս ,,...մի շարք ռեգիոններում բնական միջավայրի վիճակը տագնապ է հարուցում: Բնության պահպանության գործում անբուլլատելի դանդաղ են օգտագործվում գիտատեխնիկական նվաճումները: Նոր ձեռնարկությունների կառուցման և գործողների վերակառուցման նախագծերում դեռևս կիրառվում են հնացած

լուծումներ, ջուլ են ներդրվում անջափոն և սակավաջափոն տեխնոլոգիական պրոցեսները,,[22]: Օրինակ, մեր հանրապետությունում պարբերաբար թերակատարվում են էկոլոգիական կարիքների համար նախատեսված առանց այն էլ ոչ մեծ միջոցները: Հոսքաջրերի կենսաբանական մաքրման կառույցների շինարարության նորմատիվային ժամկետները ձգձգվում են 3-6 անգամ, իսկ շատ դեպքերում իսկ ուլեեֆ ի հայտ է գալիս գործարկված բնապահպանական համակարգերի անկատարությունը: Նկատի ունենալով այդ հարցի կարևորությունը ,,ՀԽՍՀ տնտեսական և սոցիալական զարգացման 1986-1990 թթ. և մինչև 2000 թ. ընկած ժամանակաշրջանի հիմնական ուղղություններում,, նշվեր ընդգծվեց.,,Հետևողականորեն բարելավել երկրի ջրային ռեսուրսների պահպանությունը:... Շարունակել ...փոքր գետերի ու ջրամբարների վիճակի բարելավման միջոցառումների կոմպլեքսի իրականացումը: Ավելի ռացիոնալ օգտագործել ջրառեսուրսները:Բարձրացնել մաքրման կառուցվածքների աշխատանքի արդյունավետությունը,,[23]:

Մեր հանրապետությունում մշակվել է ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և նրանց մաքրության պահպանման կոմպլեքս ծրագիր: 1978 թվականից տնտեսական և սոցիալական զարգացման հեռանկարային տարեկան պլանների մեջ մտցվել են ,,Բնության պահպանությունը և բնական ռեսուրսների, օգտագործումը,, բաժինը: Դրանում ընդհանրացված են ջրային ռեսուրսների պահպանման, ծկան պաշարների վերարտադրության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման վերաբերյալ առաջադրանքները: Դա թույլ կտա նպատակաուղղված ձևով միջոցներ առանձնացնել բնության պահպանման համար:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտումը կանխելու նպատակով հանրապետությունում կառուցվում են արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման ու վնասազերծման կայաններ: Կենսաբանական մաքրման կայաններում հոսքաջրերի մաքրման ծավալը հասցվել է մինչև 308 մլն խմ-ի, որը 17 անգամ ավելի է 1975 թվականի համեմատ:

Այդ աշխատանքները պահանջում են հսկայական նյութական, աշխատանքային և ֆինանսական միջոցներ, և այդ ուղղությամբ հանրապետությունում զգալի ծախքեր են կատարվել: Այսպես, 10-րդ հնգամյակում, 8-րդ հնգամյակի համեմատությամբ, ջրապահպան կապիտալ ներդրումները ավելի քան 3,4 անգամ: Ածի այդպիսի բարձր տեմպերը պահպանվել են նաև 11-րդ հնգամյակում և հասել տարեկան 13,5 մլն ռուբլու: Մաքրման կայանների ու կայանքների շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի շահագործման համար կատարված տարեկան ծախքերը ՀԽՍՀ վիճակագրական պետական կոմիտեի (վիճակում) տվյալներով կազմում են 20 մլն ռուբլի: Սակայն մեր հաշվարկներով ջրապահպան առկա միջոցները անբավարար

են ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և նրանց մաքրության պահպանման համար: Օրինակ, 1985 թ. գոյացած հոսքաջրերի լրիվ մաքրման համար պահանջվող հիմնական ֆոնդերը՝ 2,5-3,0, իսկ մաքրման կայանների շահագործման ծախքերը 4,2-5 անգամ գերազանցում են համապատասխանաբար առկա ջրապահպան հիմնական ֆոնդերին և նրանց շահագործման ծախքերին: Այդ պատճառով էլ պլանով նախատեսվում է մաքրիչ կառույցների շինարարական աշխատանքների կատարում, շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի ներդրում, ջրամբարների և ջրանցքների կառուցում և այլն:Մասնավորապես Հայկական ԽՍՀ արտադրողական ուժերի զարգացման և տեղաբաշխման 1986-1990 թթ. և մինչև 2000 թ. հիմնական ուղղություններում նախատեսվում է հանրապետության ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման ու պահպանման համար կատարել 504 մլն ռուբլու կապիտալ ներդրումներ և 2000 թ. աղտոտված արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի 83 տոկոսը ենթարկել կենսաբանական մաքրման:

Հանրապետությունում չնայած ծեռնարկված ջրապահպան միջոցառումներին, շարունակվում են աղտոտվել ջրային ռեսուրսները և ինչպես նշվեց Հայկական ԽՍՀ տասնմեկերորդ գումարման Գերագույն խորհրդի երկրորդ նստաշրջանում, ,,... հանրապետությունում էկոլոգիական վիճակը դարձյալ մնում է տագնապալի,,[24]: Եվ, իրոք, բնական ջրային օբյեկտներ թափվող հոսքաջրերի ծավալը տարեցտարի ոչ թե կրճատվում, այլ աճում է: Օրինակ, 1986 թ., 1985 թ. համեմատությամբ, բնական միջավայր արտանետված աղտոտված հոսքաջրերը աճել են 35 տոկոսով: Դա բացատրվում է նրանով, որ մեր հանրապետությունում սիստեմատիկաբար չեն կատարվում մաքրման կայանների կառուցման պլանները: Այսպես, ջրապահպան կապիտալ ներդրումները 1971-1985 թթ. իրացվել են միջին հաշվով 160-75 տոկոսով: Ստուգումներից պարզվել է՝ ջրապահպան կառուցվածքների և կայանքների անբավարարության պայմաններում անգամ դրանք նարդյունավետ չեն գործում:

Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ մինչև XX դարի վերջը հանրապետությունում արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը կաճի 2,0-2,2 անգամ: Հոսքաջրերի ծավալի աճման պայմաններում աղտոտիչների արտանետման զանգվածը կրճատելու կամ նախկին մակարդակի վրա պահելու համար, անհրաժեշտ է բարձրացնել հոսքաջրերի մաքրման աստիճանը (խորությունը):Դրա համար կպահանջվեն կիրառել մաքրման ավելի բարդ եղանակներ, որը կհանգեցնի մաքրման ծախքերի շեշտակի բարձրացման: Օրինակ, կենսաբանական մաքրման կայաններում հոսքաջրերից օրգանական նյութերի հեռացման աստիճանը 90-ից 97-ի հասցնելու համար հոսքաջրերի մաքրման կապիտալ ծախքերը մեծանում են 2-3, իսկ մաքրման կայանի

շահագործման ծախքերը՝ 3-4 անգամ[25]:

Ուստի չի կարելի սահմանափակվել միայն հոսքաջրերի մաքրումով, քանի որ, նախ, ջրային ռեսուրսների պահպանմանն են հատկացվում երկրի ներքին ռոտենցիալի ավելի ու ավելի մեծ մասը, և երկրորդ, միայն այդ եղանակով հնարավոր չէ ջրային ռեսուրսները զերծ պահել աղտոտումից: նույնիսկ մաքրված հոսքաջրերը մի քանի անգամ տարրալուծման կարիք են զգում: Հետևաբես, բոլոր ջանքերը պետք է կենտրոնացնել ընդարկվող արտադրանքի տեսակարար ջրսպառման ծավալի կրճատման ուղղությամբ, արդյունաբերության մեջ շրջանառու ջրամատակարարման համակարգից անցում կատարել ներփակ ջրամատակարարման համակարգի, այսինքն՝ օգտագործել բոլոր հնարավոր միջոցները կրճատելու սպառվող ջրի և բացթողվող հոսքաջրերի ծավալը:

Գ Լ ՈՒ Խ 2
ՋՐԱՊԱՀՊԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

§ 2.1
Ջրապահպան ծախքերի տնտեսական արդյունավետությունը

Սպառվող ջրի և բացթողնվող հոսքաջրերի ամման պայմաններում, բնական ջրերի մաքրության պահպանման համար պահանջվում է մշտապես զարգացնել և կատարելագործել հոսքաջրերի մաքրման տեխնոլոգիան, փնտրել հոսքաջրերի մաքրման ու վնասազերծման նոր, արդյունավետ մեթոդներ, միջոցառումներ մշակել և իրականացնել՝ ուղղված արտադրության մեջ սպառվող ջրի և բացթողնվող հոսքաջրերի ծավալի կրճատմանն ու վերջինիս աղտոտման աստիճանի նվազմանը:

Կախված ջրապահպան միջոցառումների բնույթից, դրանք ընդունված է բաժանել երեք խմբի:

Առաջին խումբ միջոցառումներն ուղղված են ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանը, հոսքաջրերի ծավալի կրճատմանն ու լրիվ վերացմանը: Դրանք են. էկոլոգիական մաքուր տեխնիկայի ու տեխնոլոգիայի մշակումները, որոնք բացառում են վնասակար նյութերի անցումը հոսքաջրերի մեջ, ջրատար սարքավորումների փոխարինումը ջրախնայիչ սարքավորումներով, շրջանառու, հաջորդական և ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի ստեղծումը:

Երկրորդ խումբ միջոցառումներն ուղղված են բնական միջավայր թափելու համար նախատեսված հոսքաջրերի վնասազերծմանը: Դրանց մեջ մտնում են հոսքաջրերի մաքրման բոլոր տեսակները՝ մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական և կենսաքանական (կենսաքիմիական):

Գոյություն ունեն նաև ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման երրորդ խումբ միջոցառումները, որոնք իրականացվում են անմիջապես բնական ջրային օբյեկտներում: Դրանք են. ջրամբարներից սանիտարական քացթողումները, աէրացիան, ջրերի կենսաքիմիական մելիորացումը, ջրերի մակերևսին լողացող խառնուրդների հնոացումը:

Քանի որ միջոցառումների այս խումբը տարածում չի գտել մեր հանրապետությունում, դրա համար էլ այն աշխատանքում չի քննարկվում:

Հարկ է նշել, որ արդյունաբերական ձեռնարկություններում մաքուր տեխնիկայի օգտագործումը կախված է ոչ թե ավյալ ձեռնարկության գործունեությունից, այլ երկրում դրա առկայությունից:

Գործնականում արտադրության զործընթացի էկոլոգացման աստիճանը գնահատելու համար անհրաժեշտ է տվյալ ձեռնարկությունում կիրառվող տեխնոլոգիայի մաքրությունը համեմատել այդ տիպի առաջավոր ձեռնարկությունների տեխնոլոգիայի մաքրության հետ, ինչպես նաև ըստ ասրինների գնահատել կիրառվող տեխնիկայի ու տեխնոլոգիայի էկոլոգացման աստիճանը, հաշվարկել դրա բարձրացման համար պահանջվող ծախքերը:

Ներկայումս արտադրության էկոլոգացման աստիճանը գնահատվում է Ծողարկվող միավոր (մլն ռուբ.) արտադրանքին ընկնող վնասակար նյութերի արտազատման ցուցանիշով և այն համեմատվում է ԽՍՀՄ պետշինի կողմից մշակված ջրօգտագործման և հոսքաջրերի հեռացման (հաշվի առնելով նաև վերջինիս աղտոտման աստիճանը) նորմանների հետ: Սակայն ներկայումս այդ ցուցանիշի մնծությունը զգալիորեն կախված է ջրամատակարարման եղանակներից: Արդյունաբերության մեջ կիրառվող տեխնիկայի ու տեխնոլոգիայի արդի պայմաններում ջրամատակարարումը հնարավոր է իրականացնել հետևյալ եղանակներով՝

ա/ ուղղահոսքային՝ ջրալեյուրից վերցվող ջուրը օգտագործելով արտադրական գործընթացում նորից վերադարձվում է նույն ջրաղբյուրը (հաշված այն մասը, որն կորչում է արտադրության մեջ): Հարկ է նշել, որ վերադարձվող ջրի որակը, որպես կանոն, վատանում է:

բ/ հաջորդական, այս դեպքում մի տեխնոլոգիական գործընթացում օգտագործված ջուրը օգտագործվում է հաջորդ տեխնոլոգիական գործընթացում: Ջրամատակարարման այդ եղանակի առավելությունն այն է, որ զգալիորեն կրճատվում է միավոր արտադրանքի պատրաստման համար օգտագործվող ջրի և բացթողնվող հոսքաջրերի ծավալը, սակայն զգալիորեն մնծանում է բացթողնվող հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանը:

գ/ շրջանառու՝ ջրաղբյուրից վերցվող թարմ ջուրը մասնակցում է արտադրության մի քանի փուլերի: Շրջանառու ջրամատակարարման համակարգում օգտագործվող ջրի ծավալը մնում է անփոփոխ: Անխուսափելի կորուստները լրացվում են ջրաղբյուրից վերցվող թարմ ջրով: Գործող ջրային օրենսդրության համաձայն, արդյունաբերական ձեռնարկությունների ջրամատակարարումը պետք է իրականացնել այդ եղանակով: Միայն արտադրության որոշ ճյուղերում, այն էլ ծայրահեղ դեպքում, կարելի է

կիրառել ջրամատակարարման ուղղահոսքային կամ հաջորդական համակարգ՝ զուգակցելով հեռացվող հոսքաջրերի մաքրման հետ: Սակայն շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի դեպքում, չնայած խիստ կրճատվում է ըսպառվող ջրի և բացթողնվող հոսքաջրերի ծավալը, այնուամենայնիվ զոյանում է աղտոտված հոսքաջուր:

դ/ Ներփակ ջրամատակարարման դեպքում աղբյուրից վերցրած ջուրն անընդհատ օգտագործվում է արտադրության զործընթացում: Համակարգում ջրի անխուսափելի կորուստները լրացվում են վերցվող թարմ ջրով: Այս դեպքում էրիվ բացառվում է հոսքաջրի բացթողումը ջրավազաններ:

Անցումը շրջանառու ջրամատակարարման համակարգից ներփակ ջրամատակարարման համակարգի կապված է զգալի դժվարությունների հետ: Շրջանառու ջրի բազմակի անգամ տաքացումը և հատուկ հարմարանքներում նրա սառեցումը հանգեցնում է ածխածնի երկօքսիդի կորստի և ջերմափոխանակիչների ու խողովակների մակերևսի վրա տեղի է ունենում կալցիումի կարբոնատի կուտակում:

Լուծված ալերի պարունակությունը շրջանառու ջրում աճում է նրա զոլորշիացման զործակցին համամասնորեն, որը հանգեցնում է սարքավորումների կոռոզիայի մնծացմանը: Այդ պատճառով ներփակ ջրամատակարարման համակարգը, շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի համեմատ, ավելի խիստ պահանջներ է ներկայացնում սպառվող ջրի որակին:

Գործնականում շրջանառու և ներփակ ջրամատակարարումը հնարավոր է կազմակերպել ինչպես ձեռնարկության առանձին արտադրամասերի, ամբողջ զործարանի, այնպես էլ արդյունաբերական հանգույցի մասշտաբով:

Ներկայումս մեր հանրապետությունում շրջանառու ջրամատակարարման համակարգը զործում է միայն ձեռնարկության առանձին արտադրամասերի մասշտաբով: Շրջանառու ջրամատակարարման համակարգը ընդգրկում է նաև ձեռնարկության լոկալ մաքրման կայանը, որտեղ մի քանի շրջապտույտից հետո տեղի է ունենում շրջանառու ջրի սառեցում, աղազերծում, փափկացում: Այն մաքրվում է նաև ավելորդ կոշտ խառնուրդներից, նավթամթերքից ու մյուս վնասակար տարրերից և նորից օգտագործվում շրջանառու ջրամատակարարման համակարգում:

Ներկայումս տեխնիկական ու տեխնոլոգիական մշակումները հնարավորություն են տալիս ստանալ ցանկացած որակի մաքուր ջուր, սակայն դա կապված է մրանվազ և ընթացիկ մեծ ծախքերի հետ: Այսպիսով ներփակ ջրամատակարարման համակարգի, ինչպես նաև էկոլոգիական տեսակետից մաքուր տեխնիկայի ստեղծմանը խոչընդոտում են հիմնականում տնտեսական քնույթի պատճառները: Արդյունաբերության մեջ ներփակ ջրամատակարարման համակարգի ստեղծումը ինքնանպատակ չէ. անհրաժեշտ է մշակել արդ-

յունաքերուքյան ջրամատակարարման այնպիսի ռացիոնալ համակարգ, որը տնտեսական և էկոլոգիական առավելություն ունենա գոյություն ունեցող համակարգի նկատմամբ:

Երկրորդ խումբ միջոցառումներն իրականացվում են այնպիսի հոսքաջրերի համար, որոնք մինչև ջրավազան թափվելը պետք է նախապես մաքրել: Միջոցառումների այդ խմբի մեջ մտնում են հոսքաջրերի մաքրման բոլոր տեսակները, անկախ այն քանից, դրանց մաքրումը կատարվում է ծնոնարտադրության, թե քաղաքային ու շրջանային մաքրման կայաններում: Ներկայումս բնական ջրերի մաքրության պահպանման այդ ուղին վերածվել է արտաղրական գործունեության հատուկ ճյուղի:

Հոսքաջրերի տարբեր քաղաղրությունը և դրանց մաքրմանը ներկայացվող պահանջները ենթադրում են մաքրման բազմազան եղանակների կիրառում:

Տարբերում են հոսքաջրերի մաքրման եղանակների երեք խումբ. ա/ մեխանիկական, բ/ ֆիզիկաքիմիական (այս խմբի մեջ երբեմն առանձնացվում է քիմիական եղանակը) և գ/ կենսաբանական: Մաքրման այս կամ այն եղանակի ընտրությունը կախված է հոսքաջրի աղտոտման բնույթից: Գործնականում հաճախ անհրաժեշտ է կիրառել մաքրման կոմբինացված եղանակներ:

Հոսքաջրերի մեխանիկական մաքրման ժամանակ կորզվում են չլուծված օրգանական և ոչ օրգանական կոշտ խառնուրդները: Մեխանիկական եղանակը կիրառվում է հիմնականում որպես հոսքաջրերի մաքրման նախնական փուլ, որին հաջորդելու են մաքրման մյուս մեթոդները: Մեխանիկական մաքրման ժամանակ հնարավոր է հոսքաջրերից անջատել անլուծելի միացությունների 60-65 տոկոսը, իսկ հոսքաջրերում թթվածնի կենսաբանական պահանջը (ԹԿՊ) կրճատել 20-25 տոկոսով: Միավոր հոսքաջրի մաքրման կապիտալ ծախքերը կազմում են 5-15, իսկ ընթացիկ ծախքերը՝ 1-2 կոպ.: Ներկայումս հանրապետությունում այդ մեթոդով մաքրման է ենթարկվում արտաղրական ու կենցաղային հոսքաջրերի 12 տոկոսը: Այն հիմնականում կիրառվում է զունավոր մետալուրգիայում և տրանսպորտում:

Ֆիզիկաքիմիական եղանակը կիրառվում է հոսքաջրերից արժեքավոր նյութերի կորզման, ինչպես նաև դրանց նախնական մաքրման համար: Այն հնարավորություն է տալիս հոսքաջրերից հեռացնել մանրադիսպերս ու լուծված հանքային խառնուրդները և քայքայել օրգանական նյութերը: Ֆիզիկաքիմիական եղանակով հոսքաջրերից կարելի է հեռացնել անլուծելի միացությունների մինչև 95, լուծվածների՝ մինչև 26 տոկոսը, իսկ ԹԿՊ կրճատել 50-80 տոկոսով: Այդ եղանակով միավոր /խմ/ հոսքաջրի մաքրման համար պահանջվում է կատարել 50-150 միանվագ և 10-80

կոպ. ընթացիկ ծախքեր:

Անհրաժեշտ է նշել, որ ֆիզիկաքիմիական մաքրումից հետո էլ դեռևս արտաղրական ու կենցաղային հոսքաջրերը լրիվ չեն վնասազերծվում:

Քիմիական եղանակով արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրումը մի դեպքում վերջնական է, մի այլ դեպքում՝ միջանկյալ:

Քիմիական եղանակով մաքրման պայմաններում չլուծված նյութերի պարունակությունը հոսքաջրերում կրճատվում է 85-90 տոկոսով: Սակայն մնացորդային աղտոտվածությունը վնասազերծելու համար անհրաժեշտ է այն վերջնական մաքրման ենթարկել կամ էլ տարրալուծել թարմ մաքուր ջրում 1:15-100 հարաբերակցությամբ: Այդ եղանակը պահանջում է 30-130 կոպ. տեսակարար կապիտալ ներդրումներ և 8-70 կոպ. ընթացիկ ծախքեր:

Չնայած ֆիզիկաքիմիական և քիմիական եղանակների արդյունավետությունը բարձր է հանրապետությունում, սակայն դրանք լայն կիրառում չեն ստացել, և դրա հետևանքով էլ քիմիական, մեքենաշինության և մետաղամշակման, զունավոր մետաղագործության, ջերմաէներգետիկ ճյուղերում արտաղրական մեծաքանակ հոսքաջրերից մաքրվում է միայն 2,6 տոկոսը:

Վերջին ժամանակներս մեր հանրապետությունում լայնորեն կիրառվում է արտաղրական և կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման կենսաբանական եղանակը, որը հնարավորություն է տալիս քայքայման, թթվեցման և օքսիդացման միջոցով օրգանական նյութերը հանքայնացնել ու վնասազերծել: Օրգանական աղտոտիչները քայքայվում են տարբեր մանրէների միջոցով: Մաքրման գործընթացի արագացման համար հոսքաջրերին ավելացնում են կենսածին տարրեր (ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում):

Կենսաքիմիական մաքրումը հնարավորություն է տալիս չլուծված նյութերը հեռացնել 90-95 և ԹԿՊ կրճատել 90-95 տոկոսով: Այդ եղանակը բնորոշվում է քարձր կապիտալատարությամբ (տեսակարար կապիտալ ներդրումները կազմում են 20-45, իսկ շահագործման ծախքերը՝ 10-15 կոպ.):

Արդյունաբերական հոսքաջրերի որոշ տեսակների մաքրման համար գործնականում երբեմն կիրառվում է քիմիային եղանակը, որի խմ վնասազերծման շահագործման ծախքերը կազմում են 5-12, իսկ կապիտալ ծախքերը՝ 4-13 ռուբլի: Հանրապետությունում արտաղրական հոսքաջրերի վնասազերծման այդ եղանակը չի կիրառվում:

Այսպիսով, բազմատեսակ հոսքաջրերի մաքրման համար կիրառվող տարբեր եղանակները ընտրվում են ըստ դրանց տեխնիկատնտեսական արդյունավետության ցուցանիշների:

Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ արդյունաբերության բոլոր ճյու-

դերում արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրումը կատարվում է լոկալ, ընդհանուր ղործարանային, ինչպես նաև քաղաքային մաքրման կայաններում: Լոկալ մաքրման կայանները, որպես կանոն, արտադրության տեխնոլոգիական գործընթացների անքաժան մասն են կազմում: Դրա համար էլ նրանց հիմնական ֆոնդերի ամորտիզացիոն հատկացումները և շահագործման ծախսերը մտնում են ծողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ:

Ընդհանուր գործարանային մաքրման կառույցները տեխնոլոգիական տեսանկյունից անմիջականորեն կապված չեն արտադրական գործընթացի հետ և կատարում են շրջակա միջավայրի մաքրության պահպանման ֆունկցիա՝ հոսքաջրերը բնական միջավայր քաց ծողնելուց առաջ մաքրման են ենթարկվում: Սակայն արտադրական գործընթացի անընդհատության տեսանկյունից դրանց անհրաժեշտությունն ակնհայտ է: Ուստի ընդհանուր գործարանային մաքրման կայանների հիմնական ֆոնդերի ամորտիզացիոն հատկացումները և դրանց շահագործման ծախքերը նույնպես մտնում են ծողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ:

Շատ դեպքերում քաղաքային մաքրման կայաններում արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրումը զուգակցվում է կենցաղայինի հետ: Այսպես, Երևանի Ազրոցիայում մաքրված հոսքաջրերի 41,1 տոկոսը բաժին է ընկնում արդյունաբերական ձեռնարկություններին:

Ժողովրդական տնտեսության ծյուղերի ղասակարգման համաձայն, քաղաքային ջրմուղների, կոյուղու, հոսքաջրերի մաքրման կայանների ծառայությունները ներառվում են ոչ նյութական արտադրության ոլորտում ու մտնում են բնակարանային-կոմունալտնտեսության և բնակչության կենցաղային սպասարկման ծյուղի մեջ: Այսպիսով, քաղաքային մաքրման կայաններում արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրման ծախսերը անմիջականորեն չեն վերաբերում ծողարկվող արտադրանքի ծախքերին: Սակայն, տնտեսական տեսանկյունից արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ դրանց ներառումը անհրաժեշտ է: Եթե ձեռնարկության հոսքաջրերը մաքրվում են քաղաքային մաքրման կայանում, ապա ձեռնարկությունը վճարում է դրա դիմաց և այն մտցվում է ծողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ:

Գործնականում ծողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ բնապահպան ծախքերի հաշվառումը հնարավորություն է տալիս ճշտորեն որոշել արտադրության արդյունավետությունը, քանի որ հասարակությունը նույն ձևով չի գնահատի այն ձեռնարկությունների գործունեությունը, որոնք արտադրության արդյունավետության հաշվարկման ներկա կարգով արդյունավետ են, սակայն աղտոտում են բնական միջավայրը և որոնք տնտեսապես արդյունավետ են և չեն աղտոտում բնական միջավայրը:

Այսանդից հետևում է, որ հոսքաջրերի ծավալի կրճատմանն ու մաքրմանն ուղղված միջոցառումների արդյունավետությունը արդյունաբերական ձեռնարկությունների տնտեսական արդյունավետության բաղկացուցիչ մասն է և հոսքաջրերի մաքրման կառույցների տնտեսական հիմնավորումը մտնում է ամբողջ ձեռնարկության տնտեսական հիմնավորման մեջ:

Սակայն այդ դեպքում գործնականում հնարավոր չի լինում որոշել ծախքերի առանձին տարրերի արդյունավետությունը: Արդյունաբերական արտադրության արդյունավետությունը ամբողջությամբ վերցրած հնարավորություն չի տալիս բնութագրել ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետությունը:

Հոսքաջրերի ծավալի կրճատումը և դրանց մաքրումը մինչև ջրավազան քացթողնելը ոչ միայն տնտեսապես է կապված արտադրության հիմնական գործընթացի հետ, այլև կատարում է ինքնուրույն ֆունկցիա: Այդ միջոցառման իրականացման շնորհիվ ստեղծվում է արդյունք՝ մաքրված հոսքաջուր, որն օգտագործում են տարբեր ջրասպառողներ: Դրա համար էլ հոսքաջրերի մաքրումը անհրաժեշտ է դիտել որպես երկրի ջրային տնտեսության ենթահամակարգ և առանձին որոշել այդ կազմակերպությունների տնտեսական արդյունավետությունը:

Վերոհիշյալ ջրապահպան միջոցառումները հսկայական նյութական,աշխատանքային և ֆինանսական միջոցներ են պահանջում և այդ ուղղությամբ մեր հանրապետությունում զգալի աշխատանքներ են կատարվում: Այսպես, 1966-1985 թթ. ջրապահպան պետական կապիտալ ներդրումները կազմել են 222 մլն ռուբլի, իսկ ջրապահպան կառուցվածքների շահագործման տարեկան ծախքերը՝ 20 մլն ռուբլի: Նակայն, մեր հաշվարկներով, ջրապահպան առկա ֆոնդերը /207 մլն ռ./ խիստ անբավարար են ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և նրանց որակի պահպանության համար:Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ մինչև XX դարի վերջը, եթե միավոր արտադրանքին ընկնող տեսակարար ջրահեռացումը մնա 1985 թ. մակարդակին, ապա հանրապետությունում արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը 1985 թ. համեմատ կաճի 2,0-2,2 անգամ: Հոսքաջրերի ծավալի կրճատման և ջրային ռեսուրսների վրա դրանց ազդեցության կանխման համար պահանջվում է կատարել 1,0-1,2 մլրդ ռուբ. կապիտալ ներդրումներ, որոնք պետք է ուղղվեն հոսքաջրերի մաքրման կայանների, կոյուղու կոլեկտորների, շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի ու զործող ջրմուղների վերակառուցման նորոգման և այլ ջրատնտեսական աշխատանքների կատարմանը: Զգալի միջոցներ կպահանջվեն նաև ջրապահպան կառույցների շահագործման համար:

Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ, ջրային ռեսուրսների որակը պահպանելու և բարելավելու համար, քացի վերոհիշյալ ծախքերից զգալի միջոցներ են պահանջվում նաև գյուղատնտեսական գործունեության քացասա-

կան ազդեցությունը չեզոքացնելու համար:

Ջրապահպան ծախքերի ամման պայմաններում անհրաժեշտ է այդ պրոբլեմին մոտենալ ոչ միայն տեխնիկական, այլ տնտեսական տեսանկյունից: Հարկ է նաև տնտեսապես հիմնավորել ջրապահպան միջոցառումների իրականացման անհրաժեշտությունը և մասշտաբները: Հարցն այն է, որ ջրապահպան ծախքերի չհիմնավորված նվազեցումը կարող է ստեղծել միջոցների ոչ ցանկալի տնտեսման պատրանք, որը վնասին հաշվով հանգեցնում է մեծ կորուստների:

Մեր երկրում ջրային ռեսուրսների պահպանման տնտեսական ասպեկտները հետին պլան են մղված և բնական ջրերի պահպանման համար միջոցներ են հատկացվում ոչ թե տնտեսական դատողությունների հիման վրա, այլ հիմնականում ղեկավարվում են հումանիտարական սկզբունքներով՝ բնակչության առողջության մասին հոգատարությունը, ապագա սերունդների համար բնական ջրերի անաղարտության պահպանումը և այլն: Իհարկե, ջրային ռեսուրսների որակի պահպանման արտատնտեսական գործոններին անհրաժեշտ է վերաբերվել ոչ պակաս կարևորությամբ, քան տնտեսականին: Առավել ևս բնական ջրերի պահպանման շատ ասպեկտներ, անշուշտ, կարևոր են ցանկացած տնտեսական դատողությունից: Մանավանդ, որ ջրային ռեսուրսների աղտոտման հեռավոր, դժվար կանխատեսվող, ինչպես նաև անուղղակի հետևանքների գնահատման դժվարության պատճառով բնական ջրերի աղտոտումից առաջացող վնասի չափերի որոշման նույնիսկ ամենամանրակրկիտ հաշվարկներն ունեն նվազման միտում:

Վերոհիշյալ հարցերի լուսաբանման, ինչպես նաև ջրապահպան միջոցառումների մասշտաբների, իրականացման հաջորդականության, շրջանառու ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի տնտեսական գնահատման, բնական ջրերի որակը որոշակի մակարդակի (էկոլոգիական նորմատիվների) վրա պահելու տնտեսական նպատակահարմարության հիմնավորման համար անհրաժեշտ է հաշվարկել ջրապահպան միջոցառումների տնտեսական արդյունավետությունը:

Ներկայումս ջրապահպան միջոցառումների բացարձակ տնտեսական արդյունավետությունը չի հաշվարկվում: Գործնականում հոսքաջրերի մաքրման կառույցների և շրջանառու ու ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի տնտեսական արդյունավետության հաշվարկները հանգում են կառույցների նախագծման տեխնիկատնտեսական գնահատմանը և հոսքաջրերի մաքրման տեսակարար ծախքերի հաշվարկմանը: Իհարկե, դա նույնպես անհրաժեշտ է, և թույլ է տալիս որոշել ջրապահպան ծախքերի համեմատական արդյունավետությունը, նպաստում է միջոցների ռացիոնալ օգտագործմանը և նվազագույն ծախքերով հասնելու առաջադրված նպատակին: Սակայն այդ դեպքում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման, հոսքաջրերի ծավալի կրճատման և վերջինիս աղտոտվածության աստիճանը նվազեցնելուն ուղղված միջոցառումների համեմատական արդյունավետության գնահատումը կատարվում է մեկուսացված՝ առանց ջրային ռեսուրսների և ջրային տնտեսության հետ եղած կապի: Մինչդեռ այդ հարցերի պատասխանը կարելի է ստանալ միայն ջրապահպան ծախքերի բացարձակ տնտեսական արդյունավետության հաշվարկման հիման վրա, որի պայմաններում հնարավոր կլինի հասնել արտադրություն–ջրային ռեսուրսներ փոխհարաբերության կատարելագործմանը, արտադրության արդյունավետության և բնակչության կենսամակարդակի բարձրացմանը:

Հայտնի է, որ հասարակական աշխատանքի արդյունավետությունը որոշվում է ստացվող արդյունքի և այդ արդյունքն ապահովող ծախքերի հարաբերությամբ: Թեև արդյունավետության հաշվարկման մեթոդն առաջին հայացքից շատ պարզ է թվում, սակայն ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետության որոշումը կապված է զգալի դժվարությունների հետ, որը պայմանավորված է միջոցառումների իրականացումից ստացվող արդյունքի և դրանց վրա կատարվող ծախքերի առանձնահատկություններով:

Եթե նյութական արտադրության ոլորտում կատարվող ծախքերը ապահովում են ձեռքբերվող արտադրանքի, շահույթի, ազգային եկամտի աճ, ապա ջրապահպան ծախքերի արդյունքն արտահայտվում է կորուստների և լրացուցիչ ծախքերի կանխարգելման ձևով: Ի տարբերություն նյութական արտադրության, որտեղ տնտեսական արդյունքն ի հայտ է գալիս տվյալ ճյուղում, ջրապահպան միջոցառումներից ստացվող տնտեսական արդյունքը սովորաբար հանդես է գալիս ոչ թե միջոցառումներ իրականացնող, այլ տվյալ ջրավազանից օգտվող մյուս ճյուղերում և կազմակերպություններում: Ընդամին, ջրապահպան միջոցառումները նպաստում են բնակչության հանգստի և աշխատանքային պայմանների բարելավմանը, որից ստացվող արդյունքը, որպես կանոն, հնարավոր չէ որոշակի ճշտությամբ արտահայտել արժեքային ցուցանիշներով:

,,Ջրապահպան ծախքեր–արդյունք,, ցիկլը ներառում է մի շարք միջնորդավորված օղակներ: Հոսքաջրերի արտանետման և դրա հետևանքով առաջացող վնասի միջև կապն անուղղակի է: Վերջինս միջնորդավորվում է միջավայրի բժշկականսաքանչական և ֆիզիկաքիմիական փոփոխություններով: Հոսքաջրերի արտանետման և վնասի առաջացման միջև զգալի տարբերություն կա նաև ժամանակի առումով: Միայն որոշակի քանակությամբ հոսքաջրերի արտանետումից հետո է փոխվում ջրավազանի ջրի որակը: Արտանետվող հոսքաջրերի դադարեցումը նույնպես միանգամից չի բարելավում ջրային ռեսուրսների որակը: Դրա համար նույնպես երկար ժամանակ է

պահանջվում:

Ելնելով ջրապահպան ծախքերի աճից և այդ ուղղությամբ կառավարության համապատասխան որոշումներից անհրաժեշտ է մշակել ջրապահպան միջոցառումների իրականացումից ստացվող արդյունքի գնահատման մեթոդների և միջոցառումների արդյունավետության հաշվարկման ցուցանիշները:

Ջրապահպան միջոցառումների իրականացումից առաջացող տնտեսական արդյունքի ստացումը ամենից առաջ պայմանավորված է նախնական էկոլոգիական արդյունքով: Ջրապահպան ծախքերի կատարման շնորհիվ տեղի է ունենում հոսքաջրերի ծավալի և դրանց աղտոտման աստիճանի նվազում, այսինքն՝ արտազատվող աղտոտիչների կրճատում, որն էլ իրենից ներկայացնում է նախնական էկոլոգիական արդյունքը:

Նախնական էկոլոգիական արդյունքի բացարձակ մեծության հաշվարկումը կատարվում է մինչև միջոցառման իրականացումը և դրանից հետո արտազատվող աղտոտիչների զանգվածների համադրությամբ (օրվա, ամսվա, տարվա կտրվածքով) հետևյալ բանաձևով՝

$$\Delta B = B_n - B_{oct},$$

որտեղ ΔB -ն աղտոտիչների կրճատման զանգվածների մեծությունն է,

B_n և B_{oct} վնասակար արտազատումների զանգվածներն են միջոցառումների իրականացումից առաջ և հետո:

Արտազատված աղտոտիչների զանգվածների հաշվարկման համար ինֆորմացիայի աղբյուր են ծառայում ջրօգտագործման և հոսքաջրերի հեռացման հաշվետվությունները, որոնք կազմում են բոլոր ինքնուրույն ջրապահող և հոսքաջրեր բացթողնող ձեռնարկությունները և կազմակերպությունները: Քանի որ հոսքաջրերը պարունակում են տարբեր տեսակի աղտոտիչներ, այդ պատճառով էլ հաշվետվություններում դրանք նշվում են ըստ տեսակների:

Ջրապահպան միջոցառումներից ստացվող նախնական էկոլոգիական արդյունքի որոշման համար անհրաժեշտ է կատարել գնապահպան վիճակագրություն: Ներկայումս թեև արդյունաբերական ձեռնարկություններն ու կոմունալ կազմակերպությունները ամեն տարի հաշվետվություն են ներկայացնում արտազատված հոսքաջրերի ծավալի և դրանց աղտոտվածության աստիճանի, այսինքն՝ արտազատված աղտոտիչների քանակի մասին, սակայն այն շատ դեպքերում որոշվում է հաշվարկային ճանապարհով: Բացակայում են չափիչ և հատկապես ավտոմատ սարքավորումները, որոնց հիման վրա հնարավոր կլինի ստանալ արտազատված աղտոտիչների զանգվածի մասին, հաշվետվություններում գետեղվում են հիմնականում տվյալ արտադրությանը բնորոշ աղտոտիչների վերաբերյալ տվյալները, իսկ ուղեկցվող աղտոտիչները չեն արտացոլվում հաշվետվություններում: Քանի որ արդյունաբերական ձեռնարկություններն ու կազմակերպությունները պատասխանատվություն են կրում ջրային ռեսուրսների պահպանման օրենսդրական ակտերի կատարման համար, նրանք ամեն կերպ աշխատում են ցույց տալ, որ իրենց ձեռնարկության հոսքաջրերը մաքուր են: Այդ են վկայում նրանց կողմից, ըստ տարիների, ներկայացվող հաշվետվություններում պարունակվող նյութերը և առանձին վերահսկող խմբերի ու կազմակերպությունների ստուգման արդյունքները: Օրինակ, բնության պահպանության կոմիտեի հաշվետվություններում, հանրապետության մասշտաբով, աղտոտիչների արտազատումների քանակը ըստ տարիների տատանվում է նույնիսկ մի քանի անգամ: Միաժամանակ ստուգումներից պարզվել է, որ երևանում գտնվող մի շարք ձեռնարկություններում ու կազմակերպություններում տեղական (լոկալ) մաքրման կայանները կամ չեն գործում կամ էլ շատ ցածր է դրանց մաքրման արդյունավետությունը[1]:

Ձեռնարկությունների կողմից բնության պահպանության պետական կոմիտե ներկայացվող հաշվետվությունների թերություններից մեկն այն է, որ դրանցում չի արտացոլվում հոսքաջրերի սկզբնական (մինչև մաքրումը) աղտոտման աստիճանը, որը հնարավորություն չի տալիս փաստացի տվյալների հիման վրա որոշել ձեռնարկությունների լոկալ մաքրման կայանների արդյունավետությունը, կամ՝ լավագույն դեպքում, այն հաշվարկել արդյունաբերական առանձին ձեռնարկությունների սկզբնական տվյալների հիման վրա: Ի տարբերություն ձեռնարկությունների, շրջանային և քաղաքային կենսաբանական մաքրման կայանների հաշվետվություններում պարունակվում են տվյալներ ինչպես մաքրման կայան մուտք ղրկվող, այնպես էլ մաքրումից հետո բացթողնվող հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանի մասին, որը հնարավորություն է տալիս որոշել կենսաբանական մաքրման կայանների նախնական էկոլոգիական արդյունավետությունը:

Ջրապահպան միջոցառումների նախնական էկոլոգիական արդյունքի հաշվարկման համար անհրաժեշտ է արտազատվող աղտոտիչների պոտենցիալ զանգվածը համեմատել փաստացի արտանետվածի հետ:

Հանրապետությունում 1981-1985 թթ. շահագործման են հանձնվել 332,8 հազ. խմ/օր ընդհանուր հզորությամբ հոսքաջրերի մաքրման կայանները: Դրանց շնորհիվ 1985 թ., 1980 թ. համեմատ, կենցաղային հոսքաջրերի կենսաբանական մաքրման ծավալը աճել է 47,2, կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը՝ 34,2, իսկ արտազատված աղտոտիչների զանգվածը՝ (ընդամենը) 27,1 տոկոսով, որը հնարավորություն է տվել, 1985 թ. պոտենցիալի համեմատ, կենցաղային հոսքաջրերից արտազատված աղտոտիչների զանգվածը

կրճատել 62,2 հազ. պայմանական տոննայով: Դա իրենից ներկայացնում է կենսաբանական մաքրման պայմաններում կենցաղային հոսքաջրերի մաքրումից առաջացած առաջնային էկոլոգիական արդյունքը:

Արդյունաբերական արտադրանքի ծավալի ամման պայմաններում ջրապահպան միջոցառումներից ստացվող նախնական էկոլոգիական արդյունքի գնահատման համար կարելի է օգտագործել միավոր արդյունքին ընկնող աղտոտիչ նյութերի արտազատման ցուցանիշը: Եթե որևէ ժամանակահատվածում (օրինակ, հնգամյակում) արտադրության ծավալն աճել է, իսկ տեսակարար արտազատումների զանգվածը կրճատվել, ապա հակաաղտոտիչ միջոցառումների իրականացումից առաջացած նախնական էկոլոգիական արդյունքի մեծությունը հաշվարկվում է վնասակար արտազատումների պոտենցիալ զանգվածի և արտազատված աղտոտիչների փաստացի զանգվածի տարբերությամբ: Այսպես, 1981-1985 թթ. արդյունաբերության մեջ 123,4 հազ.խմ/օր ընդհանուր հզորությամբ շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի գործարկման և ջրախնայիչ տեխնոլոգիայի օգտագործման շնորհիվ 1985 թ., 1980 թ. համեմատ, 1 մլն ռուբ.թողարկված արտադրանքի հաշվով բացթողնված հոսքաջրերի ծավալը կրճատվել է 7,5 հազ. խմ-ով,իսկ արտազատված աղտոտիչների զանգվածը՝ 8,6 հազ. պայմանական տոննայով: Վերջինիս նպաստել է նաև այն, որ արդյունաբերական հոսքաջրերի կենսաբանական մաքրման ծավալը 1981-1985 թթ. աճել է 14,6 տոկոսով:Վերոհիշյալ ջրապահպան միջոցառումների իրականացման շնորհիվ 1985թ., 1980 թ. համեմատ, արդյունաբերական արտադրանքի ծավալն աճել է 33,6, իսկ արտազատված աղտոտիչների զանգվածը՝ 10,8 տոկոսով: Դա հնարավորություն է տվել 1985 թ. պոտենցիալի համեմատ արտազատվող աղտոտիչների զանգվածը կրճատել 102,8 հազ. պայմանական տոննայով, որից 86,6-ը՝ ի հաշիվ արդյունաբերական հոսքաջրերի ծավալի հարաբերական կրճատման և 16,2-ը՝ հոսքաջրերի կենսաբանական մաքրման ծավալի մեծացման:

Այսպիսով, 1981-1985 թթ. հանրապետության արդյունաբերության մեջ և կոմունալ տնտեսությունում հակաաղտոտիչ միջոցառումների իրականացման շնորհիվ, 1985 թ. պոտենցիալի համեմատ, 165,0 հազ. պայմանական տոննայով կամ 23,1 տոկոսով կրճատվել է արտազատող աղտոտիչների զանգվածը: Վերջինս միջոցառումներից ստացված նախնական էկոլոգիական արդյունքն է, որի մեծությունը կախված է հակաաղտոտիչ միջոցառումների իրականացման մասշտաբներից և միջոցառումների արդյունավետության աստիճանից:

Արտանետվող հոսքաջրերի ծավալի և դրանց աղտոտման աստիճանի, այսինքն՝ արտանետվող աղտոտիչների զանգվածի կրճատումը նպաստում է

բնական ջրերի որակի բարելավմանը, որն իրենից ներկայացնում է հակաաղտոտիչ միջոցառումների իրականացումից ստացված էկոլոգիական արդյունքը: Վերջինիս մեծությունը հաշվարկվում է ջրային օբյեկտների ջրի որակը բնութագրող ցուցանիշների համադրման միջոցով՝ միջոցառումների իրականացումից առաջ և հետո:

Էկոլոգիական արդյունքը զգալի կլինի այն դեպքում, երբ միջոցառումների իրականացումից հետո ջրային օբյեկտներում աղտոտիչների քանակը փոքր կամ հավասար լինի համապատասխան սահմանային թույլատրելի նորմատիվին:

Ռեզիոնի և շրջանի մասշտաբով ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետությունը հաշվարկելիս անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ զորձնականում կարող է ստացվել այնպես, որ արդյունաբերական ձեռնարկություններում և կոմունալ տնտեսություններում, հակաաղտոտիչ արդյունավետ միջոցառումների իրականացման պայմաններում, կապված արդյունաբերական և կենցաղային տնտեսության արագ աճի հետ, տեղի կունենա ոչ թե հոսքաջրերի ծավալի և արտազատվող աղտոտիչների զանգվածի կրճատում, այլ աճ, որի հետևանքով կշարունակի բարձրանալ բնական ջրերի աղտոտվածության աստիճանը: Օրինակ, չնայած 1981-1985 թթ. հանրապետությունում հոսքաջրերի արտազատման ծավալի կրճատմանն ուղղված միջոցառումների իրականացմանը 1985 թվականին, 1980 թ. համեմատ, արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը աճել է 22,3, իսկ արտազատված աղտոտիչների զանգվածը՝ 49,1 հազ. պայմանական տոննայով կամ 8,5 տոկոսով, որի հետևանքով աճել է նաև բնական ջրերի աղտոտման աստիճանը: Ուշտի հարց է ծագում, ինչպե՞ս որոշել ջրապահպան միջոցառումների էկոլոգիական արդյունավետությունը արտազատվող աղտոտիչների զանգվածի մեծացման և բնական ջրերի աղտոտման աստիճանի բարձրացման պայմաններում:

Մեր կարծիքով, նման դեպքերում միշտ կլինի նկատի ունենալ թե ինչպիսին կլինի ջրային ռեսուրսների մաքրության (աղտոտման) մակարդակը,եթե չիրականացվեն ջրապահպան միջոցառումները: Օրինակ, իմանալով գետի մոդուլը (հոսող ջրի ծավալը) և ֆոնային աղտոտվածության աստիճանը դժվար չէ հաշվարկել, թե գետի մեջ թափվող արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալների աճը կամ նվազումը որքանով կփոխի գետի ջրի որակը:Դրա համար անհրաժեշտ է գետի ֆոնային աղտոտվածությանն ավելացնել նրա մեջ լցվող աղտոտիչների զանգվածը:

Մեր հաշվարկներով 1981-1985 թթ. հակաաղտոտիչ միջոցառումների իրականացման շնորհիվ բնական ջրերի աղտոտման աստիճանը 1985 թ. պոտենցիալի համեմատ կրճատվել է 5,5 տոկոսով: Դա իրենից ներկայացնում է ջրապահպան միջոցառումներից ստացված էկոլոգիական արդյունքը: Այն

նպաստում է սոցիալ-տնտեսական կամ ուղղակի տնտեսական արդյունքի առաջացմանը: Վերջին հաշվով ջրապահպան միջոցառումների իրականացումը նպաստում է արտադրության ու ծառայությունների ,,անարտադրողական,, ծախքերի կրճատմանը, ազգային եկամտի ու կուտակման ֆոնդի արդյունավետ օգտագործմանը, բնակչության կենսամակարդակի բարձրացմանը և այլն:

Ջրապահպան միջոցառումներից ստացվող զուտ տնտեսական արդյունքը հաշվարկվում է կանխված վնասից հանելով ջրապահպան ծախքերը:

Ուստի ջրապահպան միջոցառումների իրականացումից սպասվող զուտ արդյունքի որոշումը սերտորեն կապված է ջրապահպան ծախքերի և ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով ժողովրդական տնտեսության կրած վնասի հաշվարկման հետ:

Ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետության հաշվարկման համար անհրաժեշտ է կատարելագործել տնտեսական վիճակագրությունը: Ի տարբերություն կորստի ու վնասի փոխհատուցման ծախքերի, աղտոտումը կանխելու ծախքերը կատարվում են այնտեղ, որտեղ իրականացվում են հակաաղտոտիչ միջոցառումներ՝ տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի կատարելագործում, հոսքաջրերի մաքրում և վնասազերծում, շրջանառու և ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի ստեղծում: Այդ ծախքերը ուղղակիորեն կապված են արտանետվող հոսքաջրերի ծավալի, կառուցվածքի և դրանց աղտոտման աստիճանի հետ: Սակայն ընդհանուր առմամբ դրանց հաշվառումը կապված է զգալի դժվարությունների հետ:

Վերջին տարիներս ջրապահպան օբյեկտների շինարարությանը հատկացվող կապիտալ ներդրումների հաշվետվություններում բավական մանրամասն նշվում է դրանց ներդրման ուղղությունը (շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի և մաքրման կայանների կառուցում և այլն)՝ ըստ մաքրման եղանակների (կենսաբանական, ֆիզիկաքիմիական, մեքանիկական) և առանձին օբյեկտների:

Ի տարբերություն կապիտալ ներդրումների հաշվետվության, ջրապահպան օբյեկտների շահագործման ծախսերի հաշվետվության մեջ ցույց է տրվում ֆոնդերի արժեքը, որից, սակայն, չի երևում, թե այն կոնկրետ ինչ օբյեկտ է:

Այսպես, եթե նրանի ջրմուղ-կոյուղու տնտեսության արտադրական վարչությունում հիմնական ֆոնդերի կազմում առանձնացվում են մաքրման կայանի ֆոնդերը, ապա Հայկական ԽՍՀ բնակարանային-կոմունալ տնտեսության մինիստրությունում այն չի առանձնացվում և ներկայացվում է ջրմուղի, կոյուղու և մասամբ էլ կոմունալ տնտեսության մյուս օբյեկտների հիմնական ֆոնդերի հետ: Դա համապատասխանում է մեր երկրում ջրապահպան միջոցառումների պլանավորման մեթոդներին: Սակայն, մեր

կարծիքով, նպատակահարմար է հաշվետվություններում ջրապահպան հիմնական ֆոնդերն առանձնացնել ջրմուղ-կոյուղու հիմնական ֆոնդերից և ներկայացնել ըստ կոնկրետ նշանակության, քանի որ ջրապահպան ֆոնդերում կոյուղու կոլեկտորի բարձր արժեքը նպաստում է ոչ թե ջրային ռեսուրսների, այլ միայն ավյալ բնակավայրի էկոլոգիական մաքրության: Այսպես, ներկայումս մեր հանրապետության բոլոր քաղաքներն ու շրջկենտրոններն ունեն կոյուղի, որոնցով արտաղրական ու կենցաղային հոսքաջրերը դուրս են բերվում բնակավայրերի տարածքից: Սակայն հանրապետության միայն 15 քաղաքներում ու շրջկենտրոններում են գործում կայաններ, իսկ մյուս բնակավայրերի հոսքաջրերը առանց մաքրման լցվում են գետերն ու լճերը՝ աղտոտելով ջրային ռեսուրսները:

Ջրապահպան հիմնական ֆոնդերի առանձնացումը կարևոր է նաև ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետության որոշման, մաքրման կայանների գործունեության գնահատման և դրանցում տնտեսական հաշվարկի սկզբունքների արմատավորման համար: Ջրապահպան ընթացիկ ծախքերի հաշվառումը նույնպես կապված է որոշակի դժվարությունների հետ: Եթե Երևանի գործկոմի ջրմուղ-կոյուղու տնտեսության արտադրական վարչությունում մաքրման կայանի ընթացիկ ծախքերը առանձնացվում են հոսքաջրերի հեռացման ծախքերից և Հայկական ԽՍՀ բնակարանային-կոմունալ տնտեսության մինիստրության 13 մաքրման կայաններից ընդամենը 4-ի ընթացիկ ծախքերն են առանձնացվում հոսքաջրերի հեռացման ծախքերից, ապա արդյունաբերական ձեռնարկություններում շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի, մաքրման կառույցների, կոյուղու կոլեկտորի շահագործման ծախքերը չեն առանձնացվում և ջրապահպան ծախքերի հաշվետվություններում ներկայացվում են ընդհանուր գումարով: Ընդ որում հոսքաջրերի մաքրման ծախքերի մեջ մտցվում է միայն մաքրման կայանը սպասարկող անձնակազմի աշխատավարձը: Ի տարբերություն դրա, արդյունաբերական ձեռնարկություններում սպառվող ջրի նախապատրաստման (մաքրման) ծախքերում ներառում են կատարված ծախքերի ամբողջ գումարը ըստ ինքնարժեքի տարրերի: Դրա մեջ մտնում են նաև սպառվող ջրի արժեքը՝ քաղաքային ջրմուղին մուծված գումարի չափով: Սակայն սպառվող ջրի նախնական մաքրման ծախքերը հանրապետությունում չեն ամփոփվում , որը հնարավորություն չի տալիս որոշել ջրի նախապատրաստման համար կատարված ծախքերը:

Արդյունաբերական ձեռնարկություններում ջրապահպան ծախքերի շատ տեսակներ (սարքավորումների ջրով հովացման փոխարինումը օդով, սակավաջրթող տեխնոլոգիայի ներդրում և այլն) մտցվում են թողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ և իրենց արտացոլումը չեն գտնում ջրապահպան ծախքերում:

Առավել դժվար է անջրթող (սակավաջրթող) տեխնոլոգիայի մշակման և ներդրման ծախքերի հաշվառումը: Այդ տեխնոլոգիան իր բնույթով բազմանպատակային է, հնարավորություն է տալիս ոչ միայն նվազեցնել արտանետվող հոսքաջրերի ծավալը, այլև, ի հաշիվ ջրի ռացիոնալ օգտագործման, բարձրացնում է արտադրության արդյունավետությունը: Ուստի արտադրության վերակառուցման և արդիականացման վրա կատարված ծախքերը կարելի է դիտարկել և որպես արտադրական, և որպես աղտոտումը կանխարգելող ծախքեր:

Ներկայումս աղտոտումը կանխելու համար կատարված ծախքերի մեջ չեն մտցվում նաև ջրային ռեսուրսների աղտոտման մակարդակի կառավարման ու վերահսկման ռեզիոնալ ծառայության ստեղծման ու շահագործման ծախքերը:

Օդերևութաբանական ծառայության, սանիտարահամաճարակային կայանների ու մյուս կազմակերպությունների ընդհանուր ծախքերից ջրապահպան ծախքերի առանձնացումը նույնպես դժվար է, թեև երկրի մասշտաբով դրանք հսկայական չափերի են հասնում: Այսպես, ԽՍՀՄ-ում միայն արդյունաբերության մեջ հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանը որոշելու համար տարեկան ծախսվում է մոտ 400-500 մլն ռուբ.[2]:

ԽՍՀՄ վիճակագրական պրակտիկայում, ի տարբերություն կապիտալիստական երկրների, ջրամբարների կառուցումը, զետերի հոսքի կարգավորումը, մի ջրավազանից մյուսը ջրի փոխադրման կապիտալ ծախքերը և այդ օբյեկտների շահագործման ծախքերը չեն մտցվում ջրապահպան ծախքերի մեջ: Մինչդեռ նման քնույթի աշխատանքները մեծացնում են արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի տարրալուծման չափերը և դրանով իսկ նպաստում հոսքաջրերի վնասազերծմանն ու քնական ջրերի մաքրության պահպանմանը:

Ինչպես հետևում է կորստի, փոխհատուցման և աղտոտումը կանխելու ծախքերի դասակարգումից դրանք ըստ ծագման և տեղի պայմանների խիստ տարբեր են, սակայն դրանց միջև գոյություն ունի ներքին կապ, որքան մեծ մասշտաբներով է իրականացվում կանխատեսվող միջոցառումը, այնքան ցածր է աղտոտման մակարդակը և ընդհակառակը: Աղտոտումը կանխելու ծախքերի յուրաքանչյուր մեծությանը համապատասխանում է աղտոտման որոշակի մակարդակ, որն իր հերթին առաջացնում է որոշակի տնտեսական վնաս: Այն դեպքում, երբ կանխման ծախքերը բացակայում են, տնտեսական վնասը հասնում է առավելագույնի, երբ վնասը հավասարվում է զրոյի, կանխման ծախքերը խիստ ամուր են:

Անհրաժեշտ է նշել նաև, որ չնայած աղտոտումը կանխելու ծախքերի տնտեսական արդյունքը վնասի իջեցումն է, սակայն այն իր մեջ պարունա-

կում է զգալի քանակությամբ բացասական տնտեսական հետևանքներ, քանի որ կանխման ծախքերը, անմիջականորեն չհանդիսանալով նյութական արտադրության միջոցներ, նվազեցնում են տնտեսական աճի տեմպերը, մեծացնում են արտադրանքի ինքնարժեքը: Ուստի անհրաժեշտ է կանխման ծախքերի ու աղտոտումից առաջացած վնասի միջև սահմանել օպտիմալ հարաբերակցություն, այսինքն՝ ջրասպառման հիմնական տնտեսական ասպեկտի ջրային ռեսուրսների աղտոտման թույլատրելի մակարդակը պահպանելու համար անհրաժեշտ օպտիմալ ծախքերը որոշել: Ընդ որում, ,,աղտոտման թույլատրելի մակարդակի տնտեսական օպտիմալություն,, ասելով պետք է հասկանալ աղտոտման թույլատրելի մակարդակի սոցիալական օպտիմալության սահմանազիծը, քանի որ սոցիալական նկատառումները, որպես կանոն, հրամայական են ղարծնում ջրային ռեսուրսների աղտոտման մակարդակի առավել խիստ սահմանափակումների անհրաժեշտությունը:

Աղտոտման ծախքերի մակարդակի հիմնավորման համար անհրաժեշտ է որոշել դրանց տնտեսական արդյունավետությունը: Դրա համար պետք է ջրապահպան ծախքերի իրականացման շնորհիվ կանխատեսված վնասը համադրել ջրապահպան ծախքերի հետ:

Սովորաբար հաշվարկվում է ոչ թե ջրապահպան ամբողջ ծախքերի, այլ կապիտալ ներդրումների արդյունավետությունը (Э): Հաշվարկը կատարվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Э = \frac{У - С}{К}$$

որտեղ՝

У-ը կանխված վնասի մեծությունն է,

С-ն՝ ջրապահպան օբյեկտների շահագործման ծախքերը,

К-ն՝ ջրապահպան կապիտալ ներդրումները:

Հայկական ԽՍՀ-ում 1981-1985 թթ. 86 մլն ռուբ. ջրապահպան կապիտալ ներդրումների իրականացման շնորհիվ մեծացավ արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի կենսաբանական մաքրման ծավալը, կրճատվեց թողարկված արտադրանքի տեսակարար հոսքաջրերի ծավալը և 1985 թ. պոտենցիալի համեմատ արտազատվող աղտոտիչների զանգվածը կրճատվեց 165 հազ. պայմանական տոննայով, դրա շնորհիվ ժողովրդական տնտեսությանը հասցվող վնասը կրճատվեց 156,4 մլն ռուբլով:

Հանրապետությունում 1980 թ. համեմատ 1985 թ. ջրապահպան օբյեկտների շահագործման ծախքերը մեծացել են 7,3 մլն ռուբլով:

Ուստի ջրապահպան կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետությունը հավասար է.

$$\frac{156,4 - 7,3}{86} \quad 1,7 > E_н :$$

Այդ անհավասարությունից հետևում է, որ ջրապահպան կապիտալ ներդրումների բացարձակ (ընդհանուր) տնտեսական արդյունավետությունը ($Э$) զգալիորեն մեծ է նորմատիվային գործակցից ($E_н = 0,12$): Դա նշանակում է, որ ջրապահպան կապիտալ ներդրումները արդյունավետ են: Արդյունավետ են նաև ամբողջ ջրապահպան միջոցառումները, քանի որ ջրապահպան ծախքերի իրականացումից ստացված զուտ արդյունքը (R) մեծ է ջրապահպան համաքերված ծախքերից ($C + E_нK$), այսինքն՝

$$R = Э - (C + E_нK) = 156,4 - 20,1 > 0:$$

Այստեղից կարելի է եզրակացնել, որ Հայկական ՍՍՀ-ում ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով ամեն տարի ժողովրդական տնտեսությունը հսկայական վնաս է կրում, իսկ ջրապահպան ծախքերը նպաստում են դրա չափերի կանխմանը և տնտեսապես արդյունավետ են, հետևապես, կարելի է զգալի միջոցներ հատկացնել ջրային ռեսուրսների պահպանմանը:

Ավելորդ չէ նշել, որ շահավետ է իրականացնել ջրապահպան միջոցառումներ, քան փոխհատուցել տնտեսական կորուստը: Ներկայումս արդյունաբերական զարգացած կապիտալիստական երկրներում քնապահպան ծախքերը կազմում են ազգային համախառն արդյունքի 1-2 տոկոսը, իսկ մեր հանրապետությունում ընդամենը՝ 0,3 տոկոսը:

Ջրապահպան ծախքերի հիմնական մասը՝ 80 տոկոսից ավելին, տրամաղրվում է հոսքաջրերի մաքրմանը:

Սակայն, հոսքաջրերի աղտոտումից ջրային ռեսուրսների պահպանումը հնարավոր չէ կատարել միայն ի հաշիվ հոսքաջրերի մաքրման եղանակների կատարելագործման: Մեծ դժվարությունների հետ է կապված մաքրման կառույցների արդյունավետ աշխատանքի ապահովումը: Բացի դրանից, մաքրման սարքավորումները առաջացնում են պինդ արտանետումներ և տարբեր սեռակի նստվածքներ, որոնց վնասազերծումը կապված է զգալի դժվարությունների հետ: Այս ամենը նվազեցնում է քնական ջրերի աղտոտման կանխման այդ միջոցառումների արդյունավետությունը: Դրա համար էլ անհրաժեշտ է շեշտը դնել սակավաջրթող և անջրթող տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի մշակման վրա: Նակայն նոր տեխնոլոգիայի և տեխնիկայի ստեղծումը պահանջում է երկար ժամանակ, որոնք իրենց արտացոլումը կգտնեն նոր նախագծվող և կառուցվող օբյեկտներում: Գործող ձեռնարկություններում անհրաժեշտ է առավելագույն չափով կատարելագործել ջրամատակարարման համակարգը և շեշտը դնել ներփակ ջրամատակարարման համա-

կարգի վրա: Ձեռնարկության ներփակ ջրամատակարարման համակարգի մեջ մտնում են ջրամատակարարումը, հոսքաջրերի հեռացումը, մաքրումը և դրանց նախապատրաստումը արդյունաբերության ջրամատակարարման համար:

Այսպիսով, ձեռնարկության ներփակ ջրամատակարարման համակարգի ստեղծման հիմքում ընկած է ձեռնարկության առանձին տեղամասերում հոսքաջրերի առաջացումը և տեխնիկական ջրամատակարարման լոկալ ներփակ համակարգի ստեղծումը: Այդ դեպքում հոսքաջրերի մաքրումը դիտարկվում է որպես ձեռնարկության ամբողջական տեխնոլոգիայի մի մասը: Գործնականում արդյունաբերական ձեռնարկություններում ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի ստեղծումը կատարվում է ըստ փուլերի՝ աստիճանաբար ավելացնելով շրջանառու ջրի քաժինը սպառվող ջրի ընդհանուր ծավալում:

§ 2.2.
Ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացող վնասի հաշվարկման սկզբունքները

Ժողովրդական տնտեսության զարգացման և ջրային ռեսուրսների որակի միջև գոյություն ունի սերտ կապ: Վերջին երեք տասնամյակում արդյունաբերության մասշտաբների ընդլայնման և քաղաքականացման գործընթացի արագացման հետևանքով նկատելիորեն աճել են սպառվող ջրի և բացթողնվող հոսքաջրերի ծավալը: Վերջիններիս միջոցով տարեկան հարյուրավոր և հազարավոր նյութեր են լցվում ջրային ավազաններ, որոնք հանգեցնում են քնական ջրերի աղտոտմանը: Հարկ է նշել, որ ջրային ռեսուրսների որակի և հասարակական արտադրության զարգացման միջև գոյություն ունեցող կապն ունի հակադարձ քնույթ: Քնական ջրերի որակի վատացումն էլ իր հերթին բացասաբար է ազդում տնտեսության զարգացման տեմպերի ու արտադրության ու ծառայությունների արդյունավետության մակարդակի վրա:

Հետևապես անհրաժեշտ է գնահատել արդյունաբերության և կենցաղային հոսքաջրերի ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա և հաշվարկել վերջինիս աղտոտումից ժողովրդական տնտեսությանը հասցված վնասի մեծությունը: Այդ կապի քացահայտմամբ հնարավոր է պատասխանել այն հարցին, թե ջրային ռեսուրսների որակի պահպանումն ու քարելավումը ինչպես են նպաստում հասարակական արտադրության տնտեսական արդյունավետության քարձրացմանը: Այդ հարցի լուծումից է կախված ջրապահպան

գործունեություն ծավալելու ստրատեգիան և տակտիկան, ջրային ռե-
սուրսների և հասարակական արտադրության զարգացման միջև համամասնու-
թյունների սահմանումը:

Ջրային ռեսուրսների որակի վրա արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ազդեցության որոշմամբ հնարավոր է բացահայտել վտանգավոր ներգործության օբյեկտներն ու վայրերը, գնահատել տարբեր ռեզիոննե-րի բնական ջրերի թուլատրելի ծանրաբեռնվածության աստիճանը, որոշել արդյունաբերական արտադրության զարգացման ուղղություններն ու մաս-շտաբները:

Ներկայումս, ժողովրդական տնտեսության զարգացման պլանները կազ-մելիս, պատշաճ ուշադրություն չի դարձվում ջրային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության ազդեցության գնահատմանը: Գործնականում պլանավորվում են ոչ թե բնական ջրերի մաքրության մակարդակը, այլ ջրապահպան միջոցառումները, որը բացատրվում է ինչպես պրոբլեմի բար-դությամբ, այնպես էլ քնապահպան վիճակագրության թերություններով: Մեր հանրապետությունում դեռևս ուսումնասիրված չէ այս կամ այն աղտոտիչից բնական ջրերի ինքնամաքրման հնարավորության սահմանները: Ջրապահպան վիճակագրությունը լրիվ չի արտացոլում հոսքաջրերի աղտոտ-ման աստիճանը և առացվում է այնպիսի պատկեր, որ արտադրական ու կեն-ցաղային հոսքաջրերի մի շարք աղտոտիչներ կամ բոլորովին չեն ազդում բնական ջրերի որակի վրա, կամ էլ վերջիններիս ազդեցությունը շատ աննշան է: Դեռևս անբավարար է հաշվարկվում մի շարք նյութերի՝ ծարի-րի, սնլենի, սնդիկի, քրոմի, վանադիումի, տոլուոլի, ջրում լողացող ակտիվ նյութերի և այլնի արտազատման քանակը:

Ջրապահպան վիճակագրական հաշվետվություններում չեն արտացոլվում նաև քնակավայրերի և հատկապես քաղաքների տարածքից զոյացող հոսքաջր-երի ծավալն ու դրանց աղտոտման աստիճանը: Մինչդեռ միայն Երևանում տարեկան զոյանում է ավելի քան 40 մլն խմ հոսքաջուր, որը պարունա-կում է հսկայական քանակությամբ նավթամթերք, արծիճ, պղինձ, ջրում լողացող ակտիվ նյութեր, ազոտի,ամոնիակի և նիտրիտի իոններ,սուլֆատ, քրոմ, ցինկ, նիկել և այլ տարրեր:

Սհա թե ինչու, չնայած արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալի և դրանց աղտոտվածության աստիճանի մասին զոյություն ունեցող հաշվետվության առկայությանը, արտազատված աղտոտիչների քա-նակի և բնական ջրերի որակի վրա դրանց ազդեցության աստիճանը որոշե-լու համար անհրաժեշտ է հիմք ընդունել ոչ թե հաշվետու, այլ հաշվար-կային տվյալները:

Աշխատանքում փորձ է արվում որոշել արդյունաբերական և կենցաղա-

յին հոսքաջրերի բացթողնման հետևանքով հայկական ԽՍՀ գետերի աղտոտ-ման մակարդակի բարձրացումը: Գյուղատնտեսության բացասական ազդեցու-թյունը չեզոքացնելու համար գետերում ջրահոսքի ֆոնային ալոտտվածու-թյան մակարդակ ենք ընդունել ծկնատնտեսական ՍԹՔ նորմատիվները: Հաշվարկները վկայում են, որ արդյունաբերական և կենցաղային հոսքա-ջրերը գետերի ջրահոսքի աղտոտվածությունը սակավաջուր ամիսներին նորմատիվի համեմատ մեծացնում են ըստ կախված նյութերի՝ 2,3 անգամ, ազոտի ամոնիակինը՝ 3,2, ազոտի նիտրատինը՝ 5,5, թթվ՝ 4,7, նավթա-մթերքներինը՝ 8,4, պղնձինը՝ 3, քրոմինը՝ 1,5, ջրի մակերեսին լողա-ցող նյութերինը՝ 3,2 անգամ:

Եթե մինչև դարի վերջը հոսքաջրերի ծավալի կրճատման ու դրանց աղտոտման աստիճանի նվազման ուղղությամբ զործուն միջոցներ չձեռնարկ-վեն, ապա 2000 թ. հանրապետությունում, սակավաջուր ամիսներին, ծկ-նատնտեսական ՍԹՔ նորմատիվի համեմատ ջրահոսքի աղտոտման աստիճանը կգերազանցի կախված նյութերի քանակով 3,5 ազոտի ամիակի՝ 4,1, ազոտ-ի նիտրատի՝ 7,6, նավթամթերքի՝ 12,7, ջրի մակերեսին լողացող ակ-տիվ նյութերի 5,7 անգամ: Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ նաև, որ 2000 թ. զգալիորեն կաճի արդյունաբերության հոսքաջրերի տեսակարար կշիռը, տեղի կունենա նաև արդյունաբերության հոսքաջրերի կառուցված-քի փոփոխություն: Քիմիական արդյունաբերության հոսքաջրերը 1985 թ. 17,6 տոկոսի փոխարեն կկազմեն արդյունաբերական ամբողջ հոսքաջրերի 28 տոկոսը, մեքենաշինության հոսքաջրերը՝ համապատասխանաբար՝ 9,1 և 20 տոկոս: Դրանց հոսքաջրերը պարունակում են թունավոր նյութեր և խիստ բացասաբար են անդրադառնում ջրահոսքի որակի վրա, դժվար են մաքրվում և պահանջվում են զգալի ծախսեր:

Եթե ընդունենք, որ հետանկարում արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերը ամբողջովին կմաքրվեն, ապա անգամ XX դարի վերջին, բնա-կան ջրերի աղտոտվածության աստիճանի նվազման պայմաններում, այն դեռևս զգալիորեն բարձր կլինի ՍԹՔ նորմատիվից և զգալի չափով վնաս կհասցնի ժողովրդական տնտեսությանը:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով ժողովրդական տնտեսու-թյունը հսկայական կորուստ է կրում: Աղտոտված ջուր օգտագործելիս արագ են մաշվում արդյունաբերական ձեռնարկության հիմնական ֆոնդերը և լրացուցիչ ծախքեր կատարվում հիմնական ֆոնդերի ապատարկման և վերա-նորոգման համար: Օրինակ, ջրերի պահպանման համամիութենական ինստի-տուտի Մոսկվայի ինժեներատնտեսագիտական զիտահետազոտական լաբորա-տորիայի (ՋՊՀԳՀԼ) կողմից մեքենաշինության ճյուղում կատարված ու-սումնասիրություններից պարզվել է, որ այդ ճյուղի ձեռնարկություն-

ներում աղտոտված ջուր օգտագործելիս ազդեզատների և հանգուցյների հովացման գործընթացում ջրափոխանակիչ ապարատների պատերին առաջանում են նստվածքներ, որի հետևանքով խախտվում է ջերմափոխանակությունը, ինչնում սարքավորումների մխոնիկական ամրությունը և համախ դրանք մաքրելու անհրաժեշտություն է առաջանում: Այդ նստվածքների շերտի հաստությունից կախված, սարքավորումների շահագործման ծախքերը աճում են պարբերական կանվածությամբ: Ուստի պահանջվում են լրացուցիչ ծախքեր ավելի դիմացկուն սարքավորումներ ձեռք բերելու և տեղադրելու համար: Աղտոտված ջրի օգտագործումը ազդում է նաև ծողարկվող արտադրանքի որակի վրա, իսկ արդյունաբերության որոշ ճյուղերում այն հանգեցնում է ծողարկվող արտադրանքի ուղղակի կորուստների, որի հետևանքով, վերջին հաշվով, աճում են միանվագ ընծացիկ ծախսերը և հետևապես նվազում արտադրության տնտեսական արդյունավետությունը:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով զգալիորեն կրճատվում է գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվությունը, անասնապահության մթերատվությունը, նվազում ձկների ու ջրամարքների ճկնատվությունը: Ուսումնասիրություններից պարզվել է, օրինակ, որ Տաշքենդի մոտակայքում դաշտերը աղտոտված ջրով ոռոգելիս հացահատիկային կուլտուրաների բերքատվության նվազումից առաջացած վնասը մեկ հեկտարի հաշվով կազմել է 45-80, իսկ բանջարեղենի դաշտերից՝ 200-400 ռուբլի: Աղտոտված ջուր խմելիս անասունների մթերատվությունը նվազում է 40-70 տոկոսով: ԽՍՀՄ ճկնարդյունաբերությունը ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով տարեկան կորցնում է 350 մլն ռուբլի ընդհանուր գումարով 1,7 մլն ց. ձուկ: Հետազոտվել է նաև, որ ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով վատանում է ստացվող գյուղատնտեսական մթերքների որակը: Օրինակ, վերջին տարիներին Արարատյան դաշտում բարձրացել է բանջարեղատնային կուլտուրաներում քիմիական նյութերի պարունակությունը: Լճերի աղտոտման հետևանքով վատանում է ճկան որակը, տեղի է ունենում բարձրարժեք ճկնատեսակների փոխարինում ավելի ցածրարժեք ճկնատեսակներով: Սևանա լճի աղտոտման հետևանքով իշխան ձուկը նվազեց և ներկայումս գրանցվել է կարմիր գրքում, իսկ Սիգը՝ ընդհակառակը, բուռն թափով բազմացավ: Դրա հետ միասին լճում հայտնվեց ծածան ձուկը, որը նույնպես արագ տեմպերով զարգանում է և բացառված չէ, որ նա իշխանին և Սիգին ,,դուրս կմղի,, լճից: Միաժամանակ, 1983-1984 թթ., Սևանա լճում, Սիգի մասսայական ոչնչացմանը զուգընթաց նվազեց դրա որակի խիստ վատացում: Այսպես, եթե մինչև 1983 թ. 1,2 կգ Սիգից էր ստացվում 1 կգ ապխտած ձուկ, ապա 1983-1985 թթ.՝ 1,8-2,0 կգ-ից:

Լճերի ու գետերի աղտոտումը բացասաբար է անդրադառնում քնակչության առողջական վիճակի վրա, վատորակ ջուր ապահելիս առաջանում են տարբեր հիվանդություններ, որոնցից համաճարակներ: Այդ բոլորը ազդում են արտադրողական ուժերի զարգացման վրա:

Աղտոտված ջրային ռեսուրսների բացասական ազդեցությունը կանխելու և կորուստները վերացնելու համար արդյունաբերական և գյուղատնտեսական ձեռնարկությունները կատարում են լրացուցիչ ծախքեր: Այսպես, քանի որ արդյունաբերական ձեռնարկությունները աղտոտված ջուրը չեն օգտագործում ստիպված վերցրած ջրի նախապատրաստման (մաքրման) համար լրացուցիչ ծախքեր են կատարում կամ էլ մակերեսային „ էժան,, ջրի փոխարեն օգտագործում են խմելու „ թանկարժեք,, ջուր: Օրինակ, Նիւ-Յորկի, Կիրովականի, Ջէկ-սոնում ու Հրազդանի ՊԵՇ-ում սպառվող ջրի նախապատրաստման վրա տարեկան միայն մոտ 3 մլն ռուբ.:

Մեքենաշինական ձեռնարկություններում ապարատների լվացման համար օգտագործվում են շրջանային ու քաղաքային ջրմուղների ջուրը: 1985 թ. Հայկական ԽՍՀ մեքենաշինության մեջ սպառված ջրի 66,4 տոկոսը խմելու ջուր է եղել, մինչդեռ վերջինս 3,5 անգամ թանկ է տեխնիկական ջրից:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտման պատճառով ջրմուղ տնտեսություններում լրացուցիչ ծախսեր են կատարվում սպառվող ջրի նախապատրաստման վրա: Երբեմն անհրաժեշտ է լինում աղբյուրների ջրերը տեղափոխել տարբեր կիլոմետրեր, կառուցել ջրմուղներ և կատարել ջրատեխնիկական այլ աշխատանքներ՝ մեծացնելով ջրամատակարարման ծախքերը: Այսպես, Հայկական ԽՍՀ քաղաքային-կոմունալ տնտեսության մինիստրությունում ջրմուղի ջրի յուրաքանչյուր խմ-ի ինքնարժեքը տատանվում է 2,2-28,0 կոպեկի սահմաններում:

Գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվությունը նախկին մակարդակի վրա պահելու համար կոլտնտեսությունները և խորհտնտեսությունները մեծացնում են ոռոգման ջրի ծավալը, օգտագործվող պարարտանյութերի քանակը, լրացուցիչ ծախքեր են կատարում ագրոտեխնիկական աշխատանքների ընդլայնման վրա: Բերքի ծավալի ապահովման համար յուրացնում են նոր հողատարածություններ, գզալի չափով ավելացնում պարարտանյութերի, քունաքիմիկատների քանակը: Մեր հանրապետությունում, 1981-1985 թթ 1960-1965 թթ. համեմատ օգտագործվող պարարտանյութերը ավելացել են 4,5 անգամ: Ներկայումս Հայկական ԽՍՀ-ում ԽՍՀՄ մի քնի համեմատ մշակվող հողերի յուրաքանչյուր հա-ին քաժին է ընկնում 1,8 անգամ ավելի հանքային պարարտանյութ և 20-25 անգամ ավելի քունաքիմիկատներ[3]:

Լրացուցիչ ծախքեր են կատարվում նաև արհեստական լճակների ճկնա-

տվության պահպանման համար։ Այն է. կառուցվում են ծկնաքուծարաններ, ավելացվում կերի քանակը, օգտագործվում են ավելի քարծրորակ կերեր, մաքրում և տաճախ փոխում են լճակների ջուրը:

Ինակչության ռեկրեացիոն պահանջները բավարարելու համար լրացուցիչ ծախքերով կառուցվում են ռեկրեացիոն նշանակության ջրամբարներ, կատարվում ռեկրեակցիոն նոր վայրերի անտառապատման, ծանապարհաշինարարության, ջրամատակարարման և այլ տեսակի աշխատանքներ:

Այսպիսով, ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով արդյունաբերական, գյուղատնտեսական ծեռնարկությունները, կոմունալ և ծկնային տնտեսությունները, առողջապահական հիմնարկները կամ ուղղակի կորուստ են կրում, կամ էլ լրացուցիչ ծախքերով նվազում է դրա չափերը: Տնտեսագիտական գրականության մեջ արտադրանքի թողարկումն ապահովող լրացուցիչ ծախքերը անվանում են փոխհատուցման ծախքեր: Ժողովրդական տնտեսության կրած կորստի և փոխհատուցման ծախքերի գումարը կազմում է ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացած ամբողջ վնասը:

Պետք է նշել, որ արդյունաբերական և գյուղատնտեսական ծեռնարկությունների տիպակագրական հաշվետվությունների համակարգի ներկայիս պայմաններում ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացած կորուստը, ինչպես նաև փոխհատուցման ծախքերը չեն հաշվարկվում ու պետք ծկոմում չեն ամփոփվում, քանի որ ժողովրդական տնտեսության սոցիալ-տնտեսական զարգացման պլանները կազմելիս դրանք հաշվի չեն առնվում պրոբլեմի բարդության և հավաստի ինֆորմացիայի բացակայության հետևանքով:

Արտադրության մասշտաբների ընդլայնման և ջրային ռեսուրսների ինտենսիվ աղտոտման պայմաններում վնասի որոշման անհրաժեշտությունը քխում է պետական ծեռնարկությունների /միավորումների/ մասին ԽՍՀՄ օրենքից. ,,Ծեռնարկությունը հատուցում է շրջակա միջավայրը աղտոտելու և բնական ռեսուրսները ոչ ռացիոնալ օգտագործելու հետևանքով պատճառած վնասը և նյութական պատասխանատվություն է կրում բնության պահպանության օրենսդրությունը չկատարելու համար,,[4]: Օրենքից քխող պահանջների կատարման գործում առաջնահերթ նշանակություն ունի որոշակի հշտությամբ հոսքաջրերի բացթողումից տնտեսությանը հասցվող վնասի մեծության հաշվարկումը:

Ժողովրդական տնտեսության, նրա առանձին ճյուղերի և հիմնական օ-
կների՝ արտադրական միավորումների ու ծեռնարկությունների մակարդա-
վնասի մեծության որոշումը պահանջում է դրա մեթոդների և ցուցա-
նների ճիշտ ընտրություն:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքների արժեքային գնահատման լևմի վերլևելյալ կան մի շարք աշխատություններ, որոնցում խիստ

տարբերվում են վնասի հաշվարկման մեթոդները և առաջարկվող ցուցանիշները: Այսպես, առաջարկվում է վնասի մեծությունը գնահատել ազգային եկամտի, ապրանքային արտադրանքի, զուտ արդյունքի, զուտ եկամտի կամ շահույթի կորուստներով, թողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի և ոչ նյութական արտադրության ոլորտում կատարվող ծառայությունների ինչպես նաև բնակչության կողմից կատարվող ծախսերի ծով, ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքների վերացման, կորցրած արդյունքի (չստացված արտադրանքի) վերարտադրության համար պահանջվող ծախքերով և այլն:

Ինչպես տեսնում ենք առաջարկված մեթոդների պայմաններում խոտվում է վնասի որոշման միասնականությունը: Մի դեպքում հաշվի է առնվում ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացող վնասի ամբողջ մեծությունը, մյուս դեպքում՝ դրանց մի մասը, մի այլ դեպքում վնասի կանխման համար պահանջվող ծախսերը:

Ընայած ազգային եկամտի ցուցանիշը արտահայտում է ժողովրդատնտեսական արդյունքը, ինչպես նշել է Տ. Խաչատուրովը, ,,հասարակության ստացված արդյունքը առավել լրիվ արտացոլվում է ազգային եկամտի ցուցանիշով[5],, այդպիսի ըմբռնումը ներկայումս դառնում է զրեթե տիրապետող, զործնականում էլ այն օգտագործվում է ԽՍՀՄ տնտեսական ու սոցիալական զարգացման պլանները մշակելիս[6], սակայն ազգային եկամտի մեջ չի մտնում արտադրական և ոչ արտադրական հիմնական ֆոնդերի մաշվածքը (ամորտիզացիոն հատկացումները): Միևչդեռ կախված արտադրության պայմաններից՝ օգտագործվող ջրի որակից, արագանում է հիմնական ֆոնդերի մաշվածքը: Հետևապես ազգային եկամտի միջոցով հնարավոր չէ գնահատել կորստի ամբողջ մեծությունը: Մեր կարծիքով ժողովրդական տնտեսության մասշտաբով դրա որոշման համան միշտ կլինի օգտագործել վերջնական արդյունքը:

Յուրաքանչյուր ճյուղում վերջնական է համարվում այն արտադրանքը, որը չի օգտագործվում այդ ճյուղի ընթացիկ սպառման մեջ, իսկ ծեռնարկությունների համար՝ նրա ապրանքային արտադրանքը: Սակայն ըստ ճյուղերի վերջնական և զուտ արդյունքները միմյանցից խիստ տարբերվում են: Օրինակ, սև մետալուրգիայում վերջնական արդյունքը ավելի քան 3 անգամ փոքր է զուտ արդյունքից: Դա բացատրվում է նրանով, որ սև մետալուրգիայի արտադրանքի զգալի մասը ուղղվում է արտադրական սպառման և չի վերածվում վերջնական արդյունքի: Քարածխի արդյունաբերության մեջ վերջնական արդյունքը զրեթե 2 անգամ փոքր է զուտ արդյունքից: Կարի արդյունաբերությունում, որտեղ զուտ արդյունքի բաժինը համեմատաբար մեծ չէ (արտադրանքի հիմնական մասը կազմում է նյութերի արժեքը) և

արտադրական արդյունքը ամբողջովին նախատեսվում է անմիջական սպառման համար, վերջնական արդյունքը 5 անգամ մեծ է զուտ արդյունքից:

Վերջնական արդյունքի այդ առանձնահատկությունները դժվարացնում են դրա օգտագործումը առանձին ճյուղերի մասշտաբով: Որպես ճյուղային արդյունքի ցուցանիշ շարունակվում է կիրառվել համախառն և ապրանքային արտադրանքը: Սակայն համախառն և ապրանքային արտադրանքի դինամիկայի մասին պատկերացում կազմելու համար անհրաժեշտ է դրանք զուտ հատել համադրելի գներով: Հնարավորության սահմաններում անհրաժեշտ է նաև ըստ ճյուղերի չեզոքացնել գների տարբերության ազդեցությունն այդ ցուցանիշների վրա, այսինքն՝ ըստ ճյուղերի դրանք դարձնել համադրելի: Դրա համար միշտ կլինի համախառն և ապրանքային արտադրանքը հաշվարկել համաքերված ծախսերով:

Զուտ եկամտով կամ շահույթով վնասի մեծության գնահատման եղանակի թերությունն այն է, որ այդ դեպքում հաշվի են առնվում միայն հ վել լալ արդյունքի կորուստները: Մինչդեռ չստացված արդյունքի հետ կորչում է ոչ միայն հավել լալ, այլև անհրաժեշտ արդյունքը:

Վնասի մեծության որոշումը ձողարկվող արտադրանքի և ծառայությունների ինքնարժեքի ցուցանիշներով նույնպես միշտ չէ, քանի որ դրանցում չեն արտացոլվում կատարված բոլոր ծախքերը: Օրինակ, գյուղատնտեսական արտադրանքի մեջ չեն արտացոլվում՝ ջրի արժեքը որպես բնական ռեսուրս, ոռոգման ջրի անալափոխման, հողի մելիորացիայի վրա կատարված բոլոր ծախքերը:

Վնասի մեծության հաշվարկման մյուս նպատակի կողմնակիցները ուշադրությունը կենտրոնացնում են ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով առաջացած վնասի փոխհատուցման ծախքերի վրա:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտումը հանգեցնում է երկու տեսակի ծախքերի առաջացմանը. առաջին, ծախքեր կապված սպառումից առաջ ջրի մաքրման և երկրորդ, ծախքեր կապված աղտոտված ջրի օգտագործման հետևանքով առաջացած վնասի փոխհատուցման հետ: Վերջինս տեղի է ունենում, եթե սպառվող ջրի մաքրումը տեխնիկապես հնարավոր չէ կամ տնտեսապես նպատակահարմար չէ: Գործնականում, սովորաբար, ծախքերի այդ երկու տեսակները կատարվում են միաժամանակ:

Աղտոտման հետևանքների գնահատման նման մոտեցումը, մեր կարծիքով, ավելի ծավալուն է: Այդպիսի մոտեցման դեպքում կորուստների քանակը որոշվում է դրանց փոխհատուցման ծախքերի մեծությամբ, այսինքն՝ ժողովրդական տնտեսությանը աղտոտումից հասցրած վնասը բերված ծախքերի այնպիսի մեծություն է, որն անհրաժեշտ է աղտոտված ջրի ազդեցությունն օբյեկտների վրա կանխելու կամ լրացուցիչ ծախքերով դրանց ազդեցությունը վերացնելու համար:

Կորուստների փոխհատուցման ծախքերը բաժանվում են երկու խմբի: Առաջին խումբն ընդգրկում է՝ աղտոտման հետևանքների վերացման այն ծախքերը, որոնք ուղղված են լճակների և ջրամբարների մաքրմանը, աղտոտված ջրային օբյեկտներում ձկների բազմացմանը, ոռոգվող դաշտերում գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվության պահպանմանը և բարձրացմանը:

Փոխհատուցման ծախքերի երկրորդ խումբը ներառում է նոր օբյեկտների, գյուղատնտեսական հողերի, ռեկրեացիոն վայրերի յուրացման և արդյունաբերական ձեռնարկությունների շահագործման հետ կապված լրացուցիչ ծախքերը:

Ջրապահպան ծախքերի նման դասակարգմամբ հնարավոր է որոշել, թե հասարակության համար ո՞րն է նպատակահարմար՝ կանխել աղտոտված ջրային ռեսուրսների ազդեցությունը, թե՞ փնտրել միջոցներ այդ ազդեցությունը չեզոքացնելու համար:

Աղտոտման հետևանքով առաջացած ուղղակի կորուստների և փոխհատուցման ծախքերի որոշումը հասարակության համար հնարավորություն կտա հաշվարկել ջրապահպան միջոցառումներից հրաժարվելու դեպքում առաջացող վնասի մեծությունը:

Քանի որ արտադրության վարման պայմանները, արտադրության ծախքերն ու արդյունավետության մակարդակները միմյանցից գգալիորեն տարբերվում են ըստ ռեգիոնների և ճյուղերի, դրա համար էլ տարբեր ռեգիոններում միավոր աղտոտված ջրի օգտագործումից ժողովրդական տնտեսությանը տարբեր չափերի վնաս է կրում: Օրինակ, ըստ կատարված ուսումնասիրությունների, ԽՍՀՄ-ում 1 խմ հոսքաջրի բացթողումից մշտին հաշվով առաջանում է 50, իսկ Ուկրաինական ԽՍՀ-ում՝ 220 կոպեկի վնաս: Այդ պատճառով, տնտեսագետների կարծիքով, արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի բացթողումից առաջացած վնասի որոշման համար անհրաժեշտ է կիրառել ինդուկցիայի մեթոդը, այսինքն՝ ընդհանրացնել առանձին ջրաօգտագործողներին հասցրած վնասի մասնակի դեպքերը: Սակայն դրա հավանականությունը մեծացնելու համար անհրաժեշտ է տարբեր ռեգիոններում կենսաբանների, հիդրոլոգների, տնտեսագետների, ժողովրդական տնտեսության տարբեր մասնագետների հետ համատեղ ուսումնասիրություններ կատարել:

Վնասի մեծության որոշման ուսումնասիրությունների բացակայության պայմաններում, այն հնարավոր է կատարել հաշվարկային եղանակով, հաշվի առնելով տվյալ ռեգիոնի և ճյուղի առանձնահատկությունները:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտումից ժողովրդական տնտեսությանը հասցվող տնտեսական վնասի հաշվարկման բազմաթիվ մեթոդիկաներից ներկայումս երկուսն են պաշտոնապես ընդունվել և գործնականում կիրառում ստացել. ,,Ջրային օրենսդրության խախտումից պետության հասցվող վնասի հաշ-

վարկման մեթոդիկան,, (այսուհետև՝ վնասի հաշվարկման մեթոդիկա)[7] և ,,ժողովրդական տնտեսությանը շրջակա միջավայրի աղտոտումից հասցվող տնտեսական վնասի գնահատման և իրականացվող քնապահպան միջոցառումների տնտեսական արդյունավետության որոշման ժամանակավոր տիպային մեթոդիկան,, /այսուհետև՝ վնասի գնահատման մեթոդիկա/[8]:

Պետք է նշել, որ այդ երկուսն էլ աչքի են ընկնում վնասի մեծության հաշվարկման պարզությամբ և կիրառման հնարավորությունների մատչելիությամբ: Սակայն, մեր կարծիքով, դրանք մասնակի ճշտումների և լրացումների կարիք ունեն:

Վնասի հաշվարկման մեթոդիկայի համաձայն, երբ մեծանում է աղտոտիչ նյութերի զանգվածը, ապա նվազում է միավոր աղտոտիչի արտազատումից պետությանը հասցվող վնասի մեծությունը: Այսպես, 1 տոննա նավթամթերքի արտազատումը պետությանը հասցնում է 6,44 հազ. ռուբ., իսկ 5000 տ և ավելի արտազատման դեպքում միավորի հաշվով վնասը կազմում է ընդամենը 319 ռուբլի: Այսինքն՝ ըստ վնասի գնահատման մեթոդիկայի, անկախ արտազատումների զանգվածի մեծությունից, արտազատված միավոր աղտոտիչը ժողովրդական տնտեսությանը հասցնում է նույն քանակությամբ վնաս: Ինչպես առաջին, այնպես էլ երկրորդ մոտեցման հետ դժվար է համաձայնել, քանի որ արտազատված աղտոտիչների զանգվածի մեծացումը հանգեցնում է բնական ջրի որակի վատացման, իսկ ջրի որակի որքան շատ է շեղվում բնական վիճակից, այնքան մեծ է լինում նրա հասցրած վնասը: Ուստի, մեր կարծիքով, ճիշտ կլիներ, որ միավոր աղտոտիչի արտազատումից առաջացող վնասը ոչ թե նվազեր, այլ աղտոտիչների ընդհանուր զանգվածի մեծացմանը համապատասխան աճեր:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացած վնասի գնահատման մեթոդիկայում տարվա ընթացքում աղտոտիչների արտազատումից առաջացող վնասի մեծությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$У = \gamma G_к M$$

որտեղ՝ У-ն վնասի մեծությունն է (ռուբ. տարի)

γ-ն հաստատուն է, որի թվային մեծությունը ընդունվում է 400 ռուբ.պայմանական (տոննա/տարի),

$G_к$-ն հաստատուն է, որը ջրատնտեսական տարբեր հատվածների համար ունի տարբեր մեծություն, այն տատանվում է 0,18-3,79 սահմաններում,

M-ը ջրատնտեսական հատվածում տվյալ աղբյուրից արտանետված խառնուրդների տարեկան բերված զանգվածն է,

M-ը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$M = \sum_{i=1}^{N} A_i m_i$$

որտեղ՝ i -ն արտանետվող խառնուրդների համարանիշն է,

N -ը գնահատվող օբյեկտից արտազատվող խառնուրդների ընդհանուր թիվն է,

A_i-ն ջրավազան արտազատվող նյութի հարաբերական վտանգավորության ցուցանիշն է (պայմանական տոննա),

m_i-ն գնահատվող օբյեկտից խառնուրդի տարեկան արտազատման ընդհանուր զանգվածն է:

Քանի որ աղտոտիչ նյութերը միմյանցից զատվում են վտանգավորության աստիճանով, հետևապես նույն դանգվածի տարբեր նյութերի արտազատումը ժողովրդական տնտեսությանը կհասցնի տարբեր մեծության վնաս, դրա համար էլ դրանք

$$A_i = \frac{1\ (г/м^3)}{ПДК_р/Х_i\ (г/м^3)} \cdot \frac{365 \cdot T}{T}$$

քանաձևի միջոցով բերվում են համադրելի տեսքի, այսինքն՝ նույն քանակի տարբեր նյութերի արտազատման դեպքում, այն նյութի բերված զանգվածը մեծ կլինի և ժողովրդական տնտեսությանը մեծ վնաս կհասցնի, որի ծկնատնտեսական սահմանային թույլատրելի քանակի նորմատիվը ($ПДК_р/Х_i$) փոքր է:

Ինչպես նկատում է քանաձևից, վնասի գնահատման այդ մեթոդիկայով հնարավոր չէ որոշել արտազատվող աղտոտիչների զանգվածի ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների որակի վրա, չնայած մեթոդիկայում գործակիցն օգտագործվում է այդ նպատակով: Սակայն, մեր կարծիքով, այն խիստ միջինացված է և բոլոր տարիներում կատարվող հաշվարկների համար ընդունվում է հաստատուն մեծություն: Օրինակ, Քուռ գետի և Հայկական ԽՍՀ հյուսիսարևմտյան գետերում հոսքաջրերի բացթողումից առաջացած վնասի գնահատման մեթոդիկայում օգտագործվում է 2,37, իսկ Հայկական ԽՍՀ տարածքի վրա գտնվող մնացած գետերի համար՝ 2,13 գործակիցը: Սակայն, ինչպես ցույց են տալիս մեր հաշվարկները, հանրապետության հյուսիս-արևմուտքի գետերը լցվող արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը և դրանց աղտոտվածության աստիճանը փոքր է հանրապետության մնացած գետերի համեմատ: Այնուհետև հյուսիսարևմտյան գետերում հոսքաջրերի տարրալուծման հնարավորությունը՝ գետի ջրի բնական հոսքի հարաբերությունը տվյալ գետը լցվող հոսքաջրերի ծավալին, զգալիորեն մեծ է մնացած գետերի համեմատ: Այսպես, մեր հաշվարկներով, Ախուրյան գետում հոսքաջրերի տարեկան միջին տարրալուծման հնարավորությունը կազմում է 86,6, իսկ ամենաաղքատ ջրերը ամռան-աշնան շըր-

ջանում՝ 12,1 խմ, Հրազդան գետում այն կազմում է համապատասխանաբար 1,7 և 0,8, Քասախ-Ախուրյան ավազանում՝ 6,1 և 5,1, Ողջի և Մեղրի գետերում՝ 8,2 և 4,1 խմ: Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ ջրային ռեսուրսների աղտոտման հիմնական օբյեկտները՝ քիմիայի, գունավոր մետալուրգիայի, լեռնահանքային արդյունաբերության ճեռնարկությունները, ինչպես նաև Երևանի, Կիրովականի ՋԷԿ-երը և Հրազդանի ՊՇԷԿ-ը տեղաբաշխված են հանրապետության հյուսիս-արևելքում և տարավում:

Ինչպես հայտնի է, ժողովրդական տնտեսության առանձին ոլորտներ և ճյուղեր տարբեր պահանջներ են ներկայացնում սպառվող ջրի որակին: Ուստի տարբերացման հիմքում պետք է դրվի ջրային ռեսուրսների սպառման կառուցվածքը:

Աղտոտիչների արտազատումից առաջացող վնասի որոշման համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև այն հանգամանքը, որ որոշ աղտոտիչներ ուշ են քայքայվում, ունեն կուտակման հատկություն և, հետևաբար, իրենց ազդեցությունը պահպանում են երկար տարիների ընթացքում:

Վնասի գնահատման մեթոդիկայով հնարավոր չէ որոշել նաև հոսքաջրերի պարբերական արտանետումներից առաջացած վնասը: Նման արտանետումների հետևանքով (տարբեր վթարների և տեխնոլոգիական ռեժիմների խախտման պատճառով) խիստ վատանում է բնական ջրի որակը: Այն նույնպես կարող է հանգեցնել գետի ամբողջ բուսական ու կենդանական աշխարհի ոչնչացմանը: Մեր կարծիքով, այդպիսի դեպքում կարելի է օգտվել վնասի որոշման մեթոդիկայից: Խախված աղտոտիչների միանվագ արտանետումների չափից ժողովրդական տնտեսությանը հասցվող վնասը կարող է տատանվել տանյակ անգամ: Օրինակ միանվագ 1տ նավթամթերքի արտանետումից առաջանում է 74,0 հազ. ռուբ., իսկ սահմանված արտանետման դեպքում՝ ընդամենը 6,44 հազ. ռուբլու վնաս:

Սակայն այդ մեթոդիկայի ներությունն այն է, որ միանվագ է համարվում արտազատումների այն քանակը, որը 100 և ավելի անգամ գերազանցում է սահմանային թույլատրելի արտանետումների (ՍԹԱ) ծավալը: Սակայն Հայկական ԽՍՀ-ում, եթե ՍԹԱ զանգվածը ամի ոչ թե 100, այլ նույնիսկ 10 անգամ, ապա այն կհանգեցնի ջրային ռեսուրսների խիստ աղտոտման, իսկ լճերում ու ջրամբարներում կարող են տեղի ունենալ անդառնալի փոփոխություններ, որի հետևանքով ժողովրդական տնտեսությունը ահռելի վնաս կկրի:

Հոսքաջրերի բացթողման սեզոնային դեպքերում վնասի գնահատման մեթոդիկան կիրառելի չէ, քանի որ վերջինս կարող է վնասի մեծությունը մեծացնել կամ նվազեցնել: Նորմավորվող նյութերի արտանետված զանգվածի և ջրահոսքի ինքնամաքրման հնարավորությունների համաժամանա-

կեցման դեպքում հնարավոր է, որ չառաջանա վնաս: Դրանց բացակայության դեպքում փաստացի վնասը կարող է բարձր լինել հաշվարկայինից: Մեթոդիկայի թերի լինելու պատճառով չի արտացոլվում նաև աղտոտիչների արտահոսքի զանգվածի և ջրահոսքի որակական փոփոխության միջև եղած կապը:

Վնասի գնահատման մեթոդիկայի էական թերություններից է նաև այն, որ քանակում հաշվի է առնվում խառնուրդների ոչ միայն գերնորմատիվային զանգվածը, այլև տարեկան արտանետվող ամբողջ զանգվածը, այդ թվում և այն մասը, որ ջրային օբյեկտը կարող է չեզոքացնել ինքնամաքրմամբ: Դա կհանգեցնի այնպիսի ոչ ճիշտ եզրահանգումների, որ նույնիսկ ջրահոսքի ինքնամաքրման հնարավորությունների սահմաններում նյութերի ճանկացած արտանետում կառաջացնի տնտեսական վնաս, որի հետ դժվար է համաձայնել: Օրինակ, եթե ջրասպառողը որոշակի որակի և քանակի ջուր է վերցնում գետից և այնուհետև այդ նույն գետն է քաց թողնում նույն քլիմիական կազմով հոսքաջուր, ապա այդ դեպքում տեղի չի ունենում ջրահոսքի որակի փոփոխություն և ժողովրդական տնտեսությունը վնաս չի կրում: Սակայն օգտվելով դիտարկվող մեթոդիկայից մենք կստանանք վնասի որոշակի մեծություն:

Ի տարբերություն վնասի գնահատման մեթոդիկայի, վնասի հաշվարկման մեթոդիկայի հիմքում ընկած է բնական ջրերի ինքնամաքրման հնարավորությունը և միայն աղտոտիչների գերնորմատիվային զանգվածը:

$$P_i = Q_i (K^i_{\text{փաստ}} - K^i_{\text{ցուց}}) \cdot t^i \cdot 10^{-6}, \quad \text{երբ} \quad K^i_{\text{փաստ}} > K^i_{\text{ցուց}}$$

որտեղ՝ P_i-ն արտազատված նյութերի զանգվածն է, որը հիմք է հանդիսանում վնասը հաշվարկելիս,

Q_i-ն i նյութով գերազանցող աղտոտվածությամբ հոսքաջրի ծավալն է /խմ/ժամ, խմ/տ/,

$K^i_{\text{փաստ}}$ -ն հոսքաջուր բաց թողնելուց հետո վերահսկվող վայրում /կետում/ ջրահոսքի i նյութով փաստացի աղտոտվածության ատիճանն է /մգ/լ, գ/խմ/,

$K^i_{\text{ցուց}}$- վերահսկվող վայրում /կետում/ աղտոտիչ նյութերի թույլատրելի կոնցենտրացիան է /մգ/լ, գ/խմ/,

t^i-ն նյութի արտազատման տևողությունն է /ժամ, տարի/:

Եթե ջրահոսքի ֆոնային աղտոտվածությունը բարձր է թույլատրելի ատիճանից և ճեռնարկությունը պատման համար ջուրը վերցնում է նույն ջրահոսքից, ապա քանակում գործնականորեն թույլատրելի աղտոտվածության ատիճանի փոխարեն օգտագործվում են ֆոնային աղտոտվածության տվյալները:

Այդ պատճառով մենք համամիտ ենք այն մասնագետներին, որոնք գտնում են, որ վնասի հաշվարկման հիմքում պետք է դնել ոչ թե արտանետվող նյութերդների ամբողջ զանգվածը, այլ այդ զանգվածի և ՍԹՔ տարբերությունը: վերջինս հաշվարկվում է բոլոր ջրաղբյուրների և հատատվում ջրային ռեսուրսների օգտագործման ու պահպանության օրգանների կողմից: Բնական է, որ ՍԹՔ պահպանման դեպքում վնաս չի առաջանա:

Այսպիսով, ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացած վնասի մեծությունը անհրաժեշտ է հաշվարկել արտանետված աղտոտիչների ընդհանուր զանգվածի (M) և սահմանային ինտլյատրելի արտանետումների ծավալի (Mոքշ) տարբերությամբ և միայն աղտոտիչների զերնորմատիվային զանգվածը հիմք ընդունել վնասի գնահատման հիմքում:

Առկան գնահատման հավասարությունը ներառում է ժողովրդական տնտեսության առանձին ճյուղերում և էկոլոգիական համակարգի փոփոխություններից առաջացած ամբողջ վնասը:

Հանրապետությունում արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի աղտոտվածության աստիճանը ճշտելիս նպատակահարմար է հիմք ընդունել շրջանային և քաղաքային մաքրման կայաններում հոսքաջրերի մուտքի ավյալները, իսկ կենսաքանական մաքրման ենթարկվող հոսքաջրերի համար՝ ելքի ավյալները: Նշելով հանրապետության հոսքաջրերի ծավալից, կազմից ու աղտոտման աստիճանից, որոշվել է արտանետված աղտոտիչների զանգվածը և վնասի գնահատման մեթոդիկայի համաձայն, հաշվարկվել աղտոտիչների արտանետումից ժողովրդական տնտեսության կրած վնասի մեծությունը: Պարզվել է, որ արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի միջոցով տարեկան արտանետվել է 628,4 հազ. տ պայմանական աղտոտիչ, որն հնարավորություն է տվել ժողովրդական տնտեսության կրած տարեկան վնասը կազմել է ավելի քան 595,7 մլն ռուբլի: Վերջինս, կարծում ենք, իրականում ավելի մեծ է եղել, քանի որ հաշվարկներում արտանետված աղտոտիչների բաղադրիչները լրիվ չեն ընդգրկվել, որը պայմանավորված է հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանը ընութագրող վիճակագրական տեղեկությունների լուցակայությամբ: Ինչպես այդ, այնպես էլ ջրերի աղտոտման դժվար կանխատեսվող անուղղակի հետևանքների և մի շարք սոցիալական երևույթների գնահատման բարդության պատճառով, ներկայումս վնասի որոշման ամենամանրակրկիտ հաշվարկներում անգամ վնասի չափերն ունեն նվազման միտում:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացող վնասի մեծության հաշվարկումը կարևոր նշանակություն ունի արդյունաբերական արտադրության արդյունավետության որոշման համար:

Հասարակական արտադրության արդյունավետության պլանավորման համար կարևոր է, թե ինչպիսի նախադրյալներով է իրականացվում այս կամ այն տեսակի արտադրությունը: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է թողարկված արտադրանքի ծավալը համադրել կատարված ծախսերի կամ արտադրության մեջ ներգրավված ռեսուրսների հետ: Համադրման միջոցով որոշվում է արտադրության տնտեսական արդյունավետության մակարդակը: Նման հաշվարկը կապված է ժողովրդական տնտեսության տարբեր մակարդակներում և օղակներում արդյունավետության ցուցանիշների միշտ ընտրության հետ: Այդ հարցը տնտեսագիտական գրականության մեջ բանավեճի առարկա է:

Ուսումնասիրվող պրոբլեմի չլուծված հարցերից մեկն էլ այն է, թե արտադրության տնտեսական արդյունավետության մակարդակը պետք է որոշել մեկ ցուցանիշով, թե՞ ցուցանիշների համակարգով: Երկրորդ տեսակետի կողմնակիցների կարծիքով, ոչ մի ընդհանրացնող (ամփոփ) ցուցանիշ չի կարող ընութագրել հասարակական արտադրության գործընթացի արդյունավետության բոլոր կողմերը:

Սակայն ինչպես իրավամբ նշում են միասնական ցուցանիշի կողմնակիցները հարց է ծագում, թե ինչպես կարելի է պատկերացում կազմել արտադրության տնտեսական արդյունավետության մակարդակի մասին եթե լոկալ ցուցանիշները փոխվում են տարբեր ուղղություններով: Եվ իրոք ֆոնդատարության բարձրացման և ֆոնդահատույցի նվազեցման պայմաններում կարող է ամել արտադրության ընդհանուր արդյունավետությունը, եթե աշխատանքի ֆոնդազինվածության բարձրացման շնորհիվ տեղի է ունենում ընթացիկ ծախսերի տնտեսում և արտադրանքի ինքնարժեքի իջեցում: Բացի դրանից, ընդհանրացնող ցուցանիշի կողմնակիցները չեն ժխտում մասնակի (լոկալ) ցուցանիշների կիրառման նպատակահարմարությունը:

,,ԱՀՀ տնտեսական և սոցիալական զարգացման պետական պլանների մշակման մեթոդական ցուցումներում,, (այսուհետև՝ ,,մեթոդական ցուցումներ,,[9]) արտադրության տնտեսական արդյունավետության պլանավորման համար օգտագործվում է ցուցանիշների համակարգ: Այդ համակարգը ներառում է ինչպես ընդհանրացնող այնպես էլ մասնակի ցուցանիշներ: Ցուցանիշների համակարգի առավելությունը կայանում է նրանում, որ ամփոփ ցուցանիշների կիրառումը հնարավորություն է տալիս արտադրության արդյունավետությունը որոշել ամբողջությամբ, իսկ մասնակի ցուցանիշների օգնությամբ բացահայտվում են այս կամ այն ռեսուրսի օգտագործման արդյունավետության աստիճանը և արտադրության արդյունավետության բարձրացման ուղիները:

Չնայած հասարակական արտադրության արդյունավետության որոշման

„մեծողական ցուցումներում„ օգտագործվող ցուցանիշների համակարգը ժողովրդատնտեսական բոլոր մակարդակների համար միասնական են և ըստ կառավարման մակարդակների էլ՝ շերտավորված։ Միայն արտադրական ծախսերի և դրա շնորհիվ սաացված արդյունքի հաշվարկման ներկա պայմաններում խոտոր֊ում է այդ միասնականությունը։ Այդ պատճառով էլ ժողովրդատնտեսական տարբեր մակարդակներում առաջարկվել և առաջարկվում են արտադրական ծախսերի և դրա շնորհիվ սաացվող արդյունքի հաշվարկման մի շարք ցուցանիշներ, որոնց հիմնական թերությունները հանգամանորեն ցույց են տրված մասնագիտական գրականության մեջ։

Այստեղ միայն նշենք, որ հիմնական ուշադրությունը դարձվում է արտադրանքի ծավալի կրկնակի հաշվարկների վերացման, արտադրանքի արժեքին գնի համապատասխանեցման, ինչպես նաև արտադրական ծախսերի հաշվարկման կատարելագործման վրա։ Եվ միանգամայն անբավարար է ուշադրություն դարձվում շրջակա միջավայրի վրա հասարակական արտադրության բացասական ազդեցության հետևանքների գնահատման վրա։ Այսպես, եթե ժողովրդատնտեսական մասշտաբով ազգային եկամտի, համախառն արտադրանքի և արտադրության շահութաբերության ցուցանիշները արտահայտում են շրջակա միջավայրի վրա տնտեսական գործունեության ազդեցությունը /հնայած անուղղակի ձևով/, ապա մթնոլորտի, ջրուդի և միավոլման ծառայությանմասշտաբով տնտեսական գործունեությունից սաացված արդյունքի վրա չի ազդում այդ նույն արտադրության բացասական ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա։ Օրինակ, որևէ ձեռնարկություն սաացել է որոշակի մեծության շահույթ և նրա շահութաբերության մակարդակը բարձր է։ Սակայն նրա գործունեության հետևանքով աղտոտվել է շրջակա միջավայրը և մեծացել աղտոտված ջուր օգտագործող մեկ ուրիշ ձեռնարկության ջրամաքրման ծախսերը։ Նարծում ենք, ծիշտ կլինի առաջին ձեռնարկության արդյունավետությունը որոշելիս հաշվի առնել նաև երկրորդ ձեռնարկության կրած վնասը, այսինքն՝ շահութաբերության մակարդակը որոշելիս անհրաժեշտ է գործող կարգով հաշվարկված շահույթի գումարից հանել տվյալ ձեռնարկության „մեղքով„ ժողովրդական տնտեսության կրած վնասը և տարբերությունը բաժանել արտադրական ծախսերի վրա։ Այսպես, ըստ արտադրության արդյունավետության հաշվարկման գործող կարգի, երևանի ՋԷԿ-ի արդյունավետությունը կազմել է 97,0 տոկոս։ Մինչդեռ եթե հաշվի ենք առնում դրա բացասական ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա /մեր հաշվարկներով ՋԷԿ-ի հոսքաջրերի բացթողման հետևանքով ժողովրդական տնտեսությունը 1985 թ.կրել է 15,6 մլն ռուբլու վնաս/, ապա ՋԷԿ-ի իրական արդյունավետությունը կազմում է ընդամենը 66,1 տոկոս։

Անհրաժեշտ է նշել նաև, որ ձեռնարկության շահերի տեսանկյունից հակաաղտոտիչ միջոցառումների վրա կատարված ծախսերը անարտադրողական են, չեն մեծացնում իողարկվող արտադրանքի ծավալը և, ընդհակառակը, մեծացնում են արտադրանքի ինքնարժեքը։ ԵՒ նվազեցնում են տնտեսական գործունեության արդյունավետությունը։ Մինչդեռ ժողովրդատնտեսական տեսանկյունից ջրապահպան ծախսերը արտադրողական են ու նպաստում են ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանը և իողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի իջեցմանը։

Գ Լ ՈՒ Խ 3

ՋՐԱՑԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

§ 3.1.

Ջրօգտագործման և հոսքաչրերի հեռացման տնտեսական կարգավորումը

Գիտատեխնիկական առաջադիմությունը, մեծացնելով մարդու իշխանությունը բնության նկատմամբ, միաժամանակ ստեղծում է էկոլոգիական հավասարակշռության խախտման հնարավորություն, որն իր հերթին կարող է հանգեցնել կենդանի և անօրգանական բնության միջև նյութափոխանակության խախտման: Գիտության ու տեխնիկայի հարատևուն նյութականացումը հանգեցնում է շրջակա միջավայրի աղտոտման, դրա հետևանքով տեղի է ունենում բնության կենսածին տարրերի ու բարիքների նվազում և բնական պրոցեսների ընթացքն արգելակող պատնեշների առաջացում:

Միանգամայն պարզ է, որ հասարակության ու բնության փոխհարաբերությունները որոշակի հակասություններ են ստեղծել մարդու արտադրական ու կենցաղային գործունեության և դրա բնատեխնիկական հետևանքների միջև:

Բնականաբար հարց է ծագում՝ գիտությունն ու տեխնիկան մեղավո՞ր են, արդյոք, բնության և հասարակության հակասության մեջ, որտեղ պետք է որոնել ստեղծված վիճակի պատճառները և ստեղծված հակասության հաղթահարման ինչ ուղիներ կան:

Իհարկե, միամտություն կլիներ լրիվ ժխտել գիտության ու տեխնիկայի դերը մարդու և բնության փոխհարաբերության սրման պրոցեսում, հասկանալի է, որ շատ բան կախված է հենց տեխնիկայի զարգացման մակարդակից և որոշվում է դրանում մարմնավորված գիտելիքների մակարդակով, մեր փորձով ու կարողություններով, արտադրության կառավարման կազմակերպումով: Սակայն սխալ կլիներ ամեն ինչ բացատրել միայն այդ պատճառներով, դրանց վրա բարդել այն արատները, որոնք բխում են հասարակության գործունեության սոցիալական վնասակարությունից, բնության հետ փոխհարաբերությունը կարգավորելու նրա անկարողությունից:

Նշենք, որ էկոլոգիական հավասարակշռության այժմյան խախտվածությունն ունի ինչպես օբյեկտիվ, այնպես էլ սուբյեկտիվ պատճառներ. մի կողմից արդյունաբերական օբյեկտների կառուցման ժամանակ անհրաժեշտ գիտելիքներ, միջոցներ, տեխնիկական հնարավորություններ, մտածելակերպ չեն եղել, իսկ մյուս կողմից՝ ժամանակին ավելի կատարյալ տեխնոլոգիական պրոցեսներ, սարքավորումներ չեն ընտրվել, սխալներ են թույլ տրվել, անտեսվել են բնության պահպանության պահանջները և այլն, այսինքն՝ էկոլոգիական հավասարակշռության խախտումը չի հանդիսանում հասարակության ինդուստրիալ զարգացման ընդհանուր սրընթացի անխուսափելի հետևանք, այլ ծնվում է էկոլոգիական, տեխնիկական և տնտեսական գաղաքականության սխալներից: Դա նշանակում է, որ աղտոտումը օբյեկտիվ բնույթ չունի և կարելի է հասնել գիտատեխնիկական առաջադիմության զարգացման հետևանքով առաջացող բացասական հետևանքների վերացմանը:

Ինչպես նշել ենք աշխատանքի առաջին գլխում, ջրային ռեսուրսների խնայողաբար օգտագործման և աղտոտման կանխման համար մեր երկրում ընդունվել են մի շարք օրենքներ և օրենսդրական ակտեր, իրականացվում են ջրապահպան միջոցառումներ, որոնց գլխավոր նպատակն է՝ զգալիորեն նվազեցնել կամ վերացնել ջրային ռեսուրսների վրա արդյունաբերության, գյուղատնտեսության, տրանսպորտի, կոմունալ տնտեսության բացասական ազդեցությունը: Սակայն մինչև վերջերս բնության պահպանության վերաբերյալ ԽՄԿՆ ենթակոմի, ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի որոշումներում ու ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի ընդունած օրենքներում հիմնական ուշադրությունը դարձվում էր ջրապահպան վարչական մեքենաների վրա, և ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործումն ու պահպանումը կառավարության կողմից կարգավորվում էր հիմնականում օրենսդրական ակտերի միջոցով: Այդ միջոցները տվեցին որոշակի արդյունք: Արփա-Սևան թունելի շահագործման, Սևանի ջրի փոխարեն Արարատյան հարթավայրի տեղական ագատ ջրերի օգտագործման, ոռոգման համակարգերի ջրի ռացիոնալ օգտագործման և կորուստների կրճատման շնորհիվ հնարավոր եղավ խիստ կրճատել լճից ջրի բացթողումները (եթե 1985, 1986 և 1987 թվականներին լճից բաց էր թողնվել համապատասխանաբար 505, 361 և 241 մլն խմ ջուր, ապա 1988 թ. ոռոգման սեզոնի սկզբից մինչև սեպտեմբերի 6-ը Սևանի պաշարներից վերցվել է ընդամենը 70 մլն խմ՝ պլանավորված 170 մլն խմ-ի դիմաց) և 74 սմ-ով բարձրացել է լճի մակարդակը նախորդ տարվա նույն ժամանակաշրջանի մակարդակի համեմատ: Ավազանի տնտեսական գործունեության ազդեցությունը լճի վրա մեղմացնելու համար շահագործման է

հանձնվել Սևանա լճի օլակածև կոյուղու հյուսիսային հատվածը:

Հանրապետությունում իրականացվող մի շարք ջրապահպանման միջոցառումների իրականացման շնորհիվ արդյունաբերության մեջ օգտագործված ջրի ավելի քան 83 տոկոսը ներկայումս բաժին է ընկնում շրջանառու ջրամատակարարմանը, արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ընդհանուր ծավալի 56,2 տոկոսը ենթարկվել է կենսաքանական և ֆիզիկաքիմիական մաքրման, կրճատվել է ջողարկած արտաղրանքի տեսակարար ջրասպառումն և բացթողնված հոսքաջրերի ծավալը:

Սակայն ներկայումս ձեռնարկվող միջոցառումներն առավելապես նպատակ ունեն նվազեցնել գործող արտադրությունների բացասական հետևանքները: Օրինակ, չնայած ջրպահպան միջոցառումներից ստացված վերոհիշյալ արդյունքներին դեռևս միավոր արտադրանքին ընկնող սպառված ջրի և արտազատված հոսքաջրերի ծավալը զգալիորեն բարձր է ընդունված համապատասխան նորմատիվներից: Դրա հետևանքով շարունակում են աճել արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալը և ջրային ռեսուրսների աղտոտման աստիճանը: Դա բացատրվում է հիմնականում նրանով, որ դեռևս ,,Տնտեսական մեխանիզմը թույլ է ներգործում բնապահպան միջոցառումների իրականացման արդյունաբերական ու գյուղատնտեսական ձեռնարկությունների, շինարարական կազմակերպությունների շահագրգռվածությունը մեծացնելու վրա... ,,[1]:

Իրոք, ներկայումս ստեղծվել է այնպիսի վիճակ, երբ արտադրական օբյեկտները պատասխանատու են ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման օրենսդրական ակտերի խախտման համար, իսկ տնտեսապես շահագրգռված են աղտոտված հոսքաջրերի բացթողման գործում, քանի որ արդյունաբերական ձեռնարկություններում ջրի ռացիոնալ օգտագործման և հոսքաջրերի ծավալի կրճատման ու դրանց մաքրման ու վնասազերծման համար պահանջվող միջոցները զգալիորեն գերազանցում են թարմ ջուր ստանալու համար պահանջվող ծախսերին: Գլանավորման ժամանակ դեռևս անբավարար են հաշվի առնվում էկոլոգիական պահանջները: Այսպես, արտադրության կամ նոր տեխնիկայի տնտեսական արդյունավետությունը գնահատվում է թողարկվող արտադրանքի ծավալի և նրա արտադրության վրա կատարված տեսակարար ծախսերի ցուցանիշով: Պարզ չէ, թե ինչպես է ջրապահպան միջոցառումների և արտադրության սոցիալ-տնտեսական արդյունավետությունը կապվում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման ու նրանց մաքրության պահպանման և տվյալ ռեգիոնի ժողովրդական տնտեսության զարգացման ցուցանիշների հետ: Այդ պատճառով էլ տնտեսական տեսանկյունից հարցի լուծումը միշտ չէ, որ հաշվի է առնում հասարակության էկոլոգիական և սոցիալական պահանջները: Ակնհայտորեն անտեսվում է, որ սոցիալիզմի պայմաններում բազմակողմանի ու ներդաշնակ զարգացումը հանդիսանում են արտադրության վերջնական նպատակը, իսկ արտադրության արդյունավետությունը և գիտատեխնիկական առաջադիմությունը պետք է նպաստեն մարդու սոցիալ-տնտեսական պահանջների բավարարմանը:

Ուստի էկոնոմիկայի և ջրային ռեսուրսների փոխազդեցության կարգավորման համար կարևոր նշանակություն ունի այնպիսի ջրապահպան ստրատեգիայի մշակումը, որը հնարավորություն կտա ստեղծել յուրաքանչյուր տնտեսական միավորի համար շահագրգռվածություն՝ կրճատելու կամ լիովին վերացնելու իր գործունեության բացասական ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների վրա: Այս հարցում որոշակի սպասելիքներ կան կառավարման տնտեսական մեթոդներից: Անհրաժեշտ է, օրինակ, ստեղծել այնպիսի պայմաններ, որպեսզի ներկակ ջրամատակարարման համակարգեր ստեղծելու պրոբլեմները ձեռնարկությունների ղեկավարներին մտահոգեն այնպես, ինչպես մտահոգում են հիմնականում արտադրական հարցերը:

Ահա թե ինչու տնտեսագետների մեծամասնության կարծիքով ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանն և բնական ջրերի մաքրության պահպանման գործում արդյունաբերական ձեռնարկությունների, տրանսպորտի, շինարարության և այլ կազմակերպությունների շահագրգռությունը բարձրացնելու նպատակով անհրաժեշտ է ջրասպառման և հոսքաջրերի հեռացման համար վարձ սահմանել[2]: Դա հնարավորություն կտա ջրային տնտեսության ծախքերի մի մասը գցել անմիջապես ջրասպառողների վրա, որը կփոխի կազմակերպությունների վերաբերմունքը ջրասպառման և հոսքաջրերի հեռացման նկատմամբ, հնարավորություն կտա ձեռնարկության ջրային տնտեսությունում ներդնել տնտեսաշվարկի տարրեր և կստիպի ջրասպառողներին որոշել, ինչն է նրանց օգտակար՝ ջրասպառման միջոցառումների իրականացման շնորհիվ կրճատել թարմ ջրի սպառման և բացթողնվող հոսքաջրերի ծավալը, թե՞ լրացուցիչ ծախսումներ կատարել ջրասպառման և հոսքաջրերի բացթողնման համար:

Սակայն որոշ տնտեսագետներ[3] առաջարկում են շատ զգույշ վերաբերվել ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման հարցում տնտեսական մեթոդների կատարելագործմանը: Նրանք այն մտավախություն ունեն, որ ջրասպառման և հոսքաջրերի բացթողնման համար վարձի սահմանման պայմաններում կարող է գործել ,,սպառիր, աղտոտիր, բայց վճարի,, սկզբունքը, այսինքն՝ տնտեսական մեթոդները չեն կարող արմատապես լուծել ջրապահպանման պրոբլեմը: Նրանք առաջարկում են հիմնական ուշադրությունը կենտրոնացնել նորմատիվների սահմանման և վարչաիրավական մեթոդների վրա:

Բանն այն է, որ ոչ վաղ անցյալում սպառվող ջրի վարձի բարձրացումն և աղտոտված հոսքաջրերի բացթողնման տուգանքի գանձումը իրենն չի

արդարացրել: Հոսքաջրերի բացթողնման ծավալի կրճատումը քիչ է օգնել նաև,անկախ հոսքաջրի աղտոտման աստիճանից, արտանետվող աղտոտված հոսքաջրի բացթողնման համար խմ-ի հաշվով 2-3 կոպեկի չափով տուգանքի սահմանումը: Արտադրական նպատակով ջրմուղից ջուր վերցնելու տարիֆի բարձրացման դեպքում էլ արդյունաբերության մեջ արտադրական նպատակի համար ապահովող ջրի ծավալն աճում է: Օրինակ, Երևանում կոմունալ ջրմուղից արդյունաբերությանը տրվող ջրի տարիֆը միջին հաշվով 2,5 անգամ բարձր է ջրմուղի ջրի ինքնարժեքից, արդյունաբերությանը տրվող խմելու ջուրը 3 անգամ թանկ է տեխնիկական ջրից, սակայն չնայած այս ամենին Երևանում կոմունալ ջրմուղից առաքված ջրի ծավալը 1984 թվականին, 1980 թ. համեմատ, աճել է 12 տոկոսով, այն դեպքում, երբ տեխնիկական ջրի օգտագործման ծավալը այդ ընթացքում փոփոխության չի ենթարկվել:

Ոչ ոք չի ժխտում ջրապաշտման և հոսքաջրերի ծավալի բացթողնման նորմատիվների դերը ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և նրանց մաքրության պահպանության հարցում: Ակնհայտ է, որ ջրապաշտման և աղտոտման վճարը կարող է ջրային ռեսուրսների պահպանման համար արդյունավետ տնտեսական լծակ ծառայել միայն այն դեպքում, երբ սահմանված են առաջավոր նորմատիվներ տեսակարար ջրապաշտման և հոսքաջրերի հեռացման համար, կա վերահսկողություն վնասակար արտանետումների գանգվածի հաշվարկման վրա և տեխնիկական միջոցներ հոսքաջրերի մաքրման վնասակար արտանետումների լիկվիդացման համար:

Ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և դրանց մաքրության պահպանության գործում ներկայումս որոշակի դեր են խաղում նաև տնտեսական լծակները: Տնտեսական գործող մեխանիզմներից են. պետական ընկերքի հաշվին ջրապահպան միջոցառումների լրիվ կամ մասնակի ֆինանսավորումը, ջրատնտեսական օբյեկտների շինարարության համար արտոնյալ պայմաններով վարկ արամադրելը, ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգի հիմնական ֆոնդերի դիմաց չվճարելը, կոմունալ ջրատարից ջուր վերցնելու և քաղաքային մաքրման կայան հոսքաջրերի բացթողնման համար վճարի, ինչպես նաև տուգանքների գանձումը: Սակայն դրանք ցանկալի արդյունք չեն տվել և չէին էլ կարող տալ, քանի որ, ինչպես իրավամբ նշում է Օ.Լացիսը [4], անօգուտ է ոչտնտեսվարկային մեքանիզմում ներդնել տնտեսվարկի առանձին տարրեր:

Խմբկ կենտկոմի և ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի կողմից վերջին տարիներին ընդունված որոշումներում հիմնական ուշադրությունը դարձվում է բնության պահպանության կարգավորման տնտեսական մեխանիզմների վրա: Օրինակ, բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման տնտեսական լծակների

դերի բարձրացմանն էր ուղղված 1979 թ. ԽՄԿԿ կենտկոմի և ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի „Պլանավորումը բարելավելու և արտադրության արդյունավետության ու աշխատանքի որակի բարձրացման վրա տնտեսական մեխանիզմի ներգործությունն ուժեղացնելու մասին„ որոշումը: Որոշման մեջ նշված է, որ արտադրանքի ինքնարժեքի հաշվին պետք է վճար սահմանել ջրատնտեսական սիստեմներից արդյունաբերական ձեռնարկությունների վերցրած ջրի համար, կրճատել արտադրական այն ֆոնդերի ցուցակը, որոնց գծով արտոնություններ են տրվում ֆոնդերի դիմաց վճարման համար: Մեր կարծիքով, այդ վերաբերում է նաև բնապահպան ֆոնդերին, քանի որ, ինչպես ցույց է տալիս պրակտիկան, եթե արդյունաբերական ձեռնարկությունները վերադաս մարմինների պահանջով ստիպված են լինում կառուցել մաքրման կայան, ապա այն շատ դեպքերում չի շահագործվում, սակայն գործող կարգի պայմաններում բնապահպան ֆոնդերի համար ֆոնդավճար չի կատարվում, հետևապես , „ավելորդ„ ֆոնդերի առկայությունը չի ազդում ձեռնարկությունների տնտեսական ցուցանիշների վրա և, դեռ ավելին, եթե ձեռնարկությունները շահագործում են բնապահպան հիմնական ֆոնդերը, ապա ստիպված լրացուցիչ ընթացիկ ծախքեր են կատարում, որը մտնում է թողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ և վատացնում է ձեռնարկությունների տնտեսական ցուցանիշները:

ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի 1985 թ. /հուլիս/ որոշման մեջ նշվում է, որ անհրաժեշտ է տնտեսական, կազմակերպական, իրավական և այլ կարգի լրացուցիչ միջոցներ ձեռնարկել բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման օրենսդրության կիրառման ուղղությամբ: Այդ որոշման առանձնահատկությունն այն է, որ շեշտը դրվում է շրջակա միջավայրի պահպանության տնտեսական մեթոդների վրա: Դրանք են.

Բարելավել շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանն ուղղված միջոցառումների պլանավորումն ու տնտեսական խթանումը:

Մշակել շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման երկարաժամկետ պետական ծրագիր:

Միջոցներ ձեռնարկել արագացնելու բնապահպան միջոցառումների տնտեսական արդյունավետության և շրջակա միջավայրի աղտոտման պատճառած վնասի որոշման կատարյալ մեթոդների մշակումը:

ԽՍՀՄ պետական ձեռնարկության (միավորման) մասին օրենքի համաձայն, ձեռնարկության կողմից իրականացվող բնապահպան միջոցառումները պետք է լիովին փոխհատուցեն բնական միջավայրի վրա արտադրության ունեցած բացասական ազդեցությունը, բնական ռեսուրսներից օգտվելու համար ձեռնարկությունը պետք է շարունակի կատարել սահմանված մու-

ծումները և իրագործի բնապահպան միջոցառումները սեփական միջոցների ու վարկերի հաշվին, ձեռնարկությունը պետք է հատուցի շրջակա միջավայրը աղտոտելու և բնական ռեսուրսները ոչ ռացիոնալ օգտագործելու հետևանքով ժողովրդական տնտեսությանը պատճառած վնասը և նյութական պատասխանատվություն կրի բնության պահպանության օրենսդրությունը խախտելու համար:

1979 թ.(հուլիսյան), 1985 թ.(ապրիլյան) որոշումների և պետական ձեռնարկության (միավորման) մասին օրենքի օրգանական շարունակությունն են կազմում 1988 թ. ԽՍՀՄ ԳԿԿ-ի և ԽՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի ընդունած որոշումները՝ ,,Երկրում բնության պահպանության գործի արմատական վերակառուցման մասին,, և ,,Երկրում ջրային ռեսուրսների օգտագործումը բարելավելու առաջնահերթ միջոցառումների մասին,,:

Որոշումներում նշվում է, որ բնապահպան գործունեության պրակտիկայում թերագնահատվում են կառավարման տնտեսական մեթոդները: Տնտեսական գործուն լծակների ու թվանների բացակայության պատճառով ձեռնարկություններն ու կազմակերպությունները շահագրգռված չեն իրենց տրամադրվող բնական ռեսուրսների կոմպլեքսային ու ռացիոնալ օգտագործմամբ և աղտոտիչների ծավալի կրճատմամբ: Դրա համար էլ խնդիր է դրվում հասնել այն քանին, որ լրիվ տնտհաշվարկի և ինքնաֆինանսավորման փոխադրվող ձեռնարկությունների աշխատանքի վերջնական արդյունքները սերտորեն շաղկապված լինեն բնապահպան միջոցառումների անցկացման արդյունավետության հետ, որպեսզի յուրաքանչյուր աշխատավորական կոլեկտիվ շահագրգռված լինի բնապահպան օրենսդրության կիրառմամբ:

Բնապահպան գործունեության կառավարման վարչական մեթոդներից տնտեսական մեթոդներին անցնելու համար նախատեսվում է ձեռնարկություններին ու կազմակերպություններին իջեցնել բնական ռեսուրսների օգտագործման, ինչպես նաև բնական միջավայրը աղտոտող նյութեր արտանետելու համար տույժի վճարման նորմատիվներ, ընդ որում նախատեսվում է բնական միջավայրը աղտոտող նյութերի թույլատրելի արտանետումների (արտազատումների) գերազանցման և վթարային աղտոտման համար կոլեկտիվի տնտհաշվարկային եկամտի հաշվին միավորումներից, ձեռնարկություններից և կազմակերպություններից գանձել բարձր վճար (տնտեսական նորմատիվի քազմապատիկ չափով):

Նախատեսվում է տեխնիկական և տնտեսական միջոցառումների իրականացման շնորհիվ մինչև 1990 թ. արդյունաբերության մեջ միավոր արտադրանքին ընկնող ջրի տեսակարար ծախսումը կրճատել առնվազն 20 տոկոսով, իսկ կոմունալ կարիքներին ընկնող ջրի տեսակարար ծախսումը՝ առ

նը վազն 15 տոկոսով:

Ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման ու պահպանման գործում, ինչպես արդեն նշվել է, կարևոր նշանակություն ունի ջրօգտագործման տնտեսական կարգավորումը: Ջրային ռեսուրսները քնության անվճար պարգև են և, ի տարբերություն շրջակա միջավայրի մյուս ռեսուրսների, քնական ջրի օգտագործումը մինչև վերջերս անվճար էր, որը հանգեցրել էր դրա շռայլմանը: Սակայն, ինչպես ցույց է տալիս պրակտիկան, խոշորամասշտաբ արտադրության պայմաններում ջրային ռեսուրսները դադարում են քնության անսահմանափակ պարգև լինելուց: Ներկայումս դրանց օգտագործումը հիմնվում է հատուկ միջոցառումների՝ աղբյուրից ջրի վերցման , մինչև սպառողը դրա տեղափոխման, այն համապատասխան որակի քերելու իրականացման վրա: Զգալի աշխատանք է կատարվում նաև ըստ ժամանակի քնական հոսքի կարգավորման և մեկ ջրավազանից մյուսը ջրի տեղափոխման, ինչպես նաև քնական ջրերի մաքրության պահպանման համար:

Ջրային ռեսուրսների օգտագործման և հոսքաջրերի քացթողման համար սահմանվուչ վճարը պետք է համապատասխանի երկրի ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և նրանց մաքրության պահպանման խնդիրներին: Այն սահմանվում է ելնելով հետևյալ սկզբունքներից. 1. ԽՍՀՄ-ում բոլոր ջրային ռեսուրսները (մակերևույթային և ստորգետնյա) համաժողովրդական սեփականություն են և տրվում են ձեռնարկություններին միայն օգտագործման, 2. ջրային ռեսուրսների օգտագործման համար վճարումը կատարվում է այնպիսի չափով, որ հնարավորություն տա ապահովել ջրային տնտեսության զարգացումը (մեկ ջրավազանից մյուս ջրավազան ջրի տեղափոխում, ջրամբարների կառուցում և այլն), 3. նորմատիվային եկամուտների ապահովում:

Ջրի օգտագործման համար սահմանված վճարը պետք է հնարավորություն տա փոխհատուցել ջրատնտեսական համակարգերի և կառույցների շահագործման ծախքերն ու ամորտիզացիոն հատկացումները (հաշվի առնելով ջրատնտեսական նշանակության փոնդերի դիմաց կատարվելիք վճարը),և ապահովել ճյուղի ընդլայնված վերարտադրությունը: Տեսականորեն, ջրի սպառման համար սահմանվող վճարը կարելի է ներկայացնել որպես մեկ միասնության երկու մասերի ամքողջություն. 1. վարձ քնական ջրի օգտագործման համար և 2. վարձ սպառողին ջուր հասցնելու ու համապատասխան որակի քերելու համար:

Ջրի օգտագործման առաջին քաժինը կրում է ռենտային քնույթ: Այստեղ պետք է հաշվի առնել նաև տվյալ ռեգիոնի ջրային ռեսուրսների քանակը և ժողովրդական տնտեսության պահանջը սպառվող ջրի որակի և քանա-

կի նպատմամբ:

Ինչ վերաբերում է ջրի օգտագործման համար սահմանվող վարձի երկրորդ մասին, ապա 30 տարուց ավելի է, որ մեր երկրում ջրի օգտագործման, հոսքաջրերի հեռացման և քաղաքային մաքրման կայաններում արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման համար տարիֆ է սահմանվել այնպիսի չափով, որը հնարավորություն է տալիս ծածկել կոմունալ և ջրմուղ տնտեսությունների կատարած ծախքերը և ստանալ նորմատիվային օգուտ: Մինչև 1982 թ. արդյունաբերական ձեռնարկությունները բնական ջրային աղբյուրից կամ ջրատնտեսական համակարգից օգտվելու համար չէին վճարում: 1982 թ. սկսած, եթե արդյունաբերական ձեռնարկությունը օգտվում է տնտեսվարկային ջրատնտեսական համակարգից, ապա մակերեսային ջրի համար տալիս է համապատասխան վարձ:

Ինչպես արդեն նշել ենք, տնտեսագետները առաջարկում են վարձ սահմանել նաև ալոտված հոսքաջրերի քացթողման համար, քանի որ այն հանգեցնում է ջրային ռեսուրսների աղտոտմանը, որի հետևանքով ժողովրդական տնտեսությունն ամեն տարի հսկայական վնաս է կրում:

Չնայած հոսքաջրերի հեռացման համար վճարելիության համարյա միտնական կարծիքին, դրա իրականացման համար առաջարկվող ձևերը և մեթոդները բազմազան են: Ջարածայնությունները հիմնականում վերաբերում են նրան, թե ինչը ընդունել վճարման հիմքում՝ հոսքաջրերի քացթողման հետևանքով ժողովրդական տնտեսությանը հասցրած վնասը, հոսքաջրերի մաքրման համար պահանջվող ծախքերը, թե՞ տվյալ ռեգիոնի ջրային ռեսուրսների պահպանման համար պետպլանի կողմից նախատեսվող միջոցները:

Գրականության մեջ հոսքաջրերի քացթողման համար վճարի գանձման վերաբերյալ առաջարկվում է երեք մոտեցում: Առաջինի համաձայն, գանձվող վճարը պետք է սահմանվի այնպես, որ փոխհատուցի ջրային ռեսուրսների աղտոտումից ժողովրդական տնտեսությանը հասցրած վնասը: Դա կապված է որոշակի դժվարությունների հետ: Հոսքաջրերի քացթողումից առաջացող վնասի հաշվարկման մեթոդը բարդ է և ժամանակակից վիճակագրական տեղեկությունների պայմաններում այն տնտեսական կյանքում կիրառելի չէ: Աղտոտումից վնաս են կրում ժողովրդական տնտեսության բոլոր ճյուղերը և բնագավառները: Դրանցում վնասի մեծության հաշվարկը հնարավոր է կատարել մոտավոր, այն էլ հատուկ ուսումնասիրության հիման վրա, որը զգալի աշխատանք և ժամանակ է պահանջում, իսկ շատ դեպքերում՝ այն որոշակի ճշտությամբ անհնարին է հաշվարկել:

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև այն հանգամանքը, որ միևնույն քանակությամբ և աղտոտման նույն աստիճանով հոսքաջրերի հասցրած վնասը զգալիորեն միմյանցից կարող են տարբերվել: Վերջինս կախված է տվյալ

ռեգիոնի յուրացման աստիճանից, արտադրության մասնագիտացումից, կերեսային ջրերի ծավալից, դրանց աղտոտման աստիճանից:

Երկրորդ մոտեցման համաձայն[5], արդյունաբերական հոսքաջրերի քացթողման դիմաց սահմանվող վճարը պետք է հնարավորություն ա փոխհատուցել հոսքաջրերի մաքրման համար պահանջվող ծախքերը: Դրա առավելությունը մատչելիության, պատճառահետևանքային կապի ճիշտ հաշվարկման մեջ է: Սրա հիման վրա հեշտ է հաշվարկել նաև տվյալ ռեգիոնի ջրապահպան միջոցառումների իրականացման համար պահանջվող ծախքերի մեծությունը: Այս դեպքում վճարի մեծությունը կարող է որոշվել ելնելով մաքրման կառուցվածքների և շրջանառու ու ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի շահագործման ծախքերից: Այս եղանակի առավելությունն այն է, որ դրա միջոցով կարելի է որոշակի ճշտությամբ հաշվարկել ջրապահպան ծախքերը: Հաշվառման համար ճիշտ կլինի հաշվի առնել ոչ միայն ընթացիկ, այլև միանվագ, այսինքն՝ համաքերված ծախքերը:

Որոշ տնտեսագետների կարծիքով, հոսքաջրերի քացթողման դիմաց վճարի սահմանման հիմք չեն կարող ծառայել ինչպես դրա հետևանքով ժողովրդական տնտեսությանը հասցրած վնասի չափը, այնպես էլ հոսքաջրերի մաքրման համար պահանջվող ծախքերի գումարը: Այդ դեպքում հոսքաջրի համար սահմանվող վճարը շատ ձեռնարկությունների ուժից վեր կլինի և երկրորդ, այդպիսի մոտեցումը, իբր թե, հաշվի չի առնում ջրային ռեսուրսների ինքնամաքրման ընդունակությունը: Սանիտարական մարմինների պահանջը, ջրային ռեսուրսների պահպանման գործում, նրանց կարծիքով, միշտ չէ, որ կարելի է տնտեսապես հիմնավոր համարել: Հոսքի համար վճարի հիմքում առաջարկում են դնել մոտ և ապագա հեռանկարում 5 (10-15) տարում ջրային ռեսուրսների պահպանման համար պետպլանի կողմից նախատեսվող միջոցները[6]: Այդ գումարը նրանք համարում են փաստորեն հիմնավորված հասարակական ծախքերը: Հենց հարցն էլ, սակայն, նրանում է, թե ինչպես որոշել այդ գումարի մեծությունը: Պարզ է, որ շրջակա միջավայրի պահպանությանը հատկացվող միջոցները պետք է քավարարեն միջավայրի պահպանության՝ հասարակության կողմից ներկայացվող պահանջները: Եթե այդ նպատակի համար հատկացված միջոցները անբավարար լինեն, ապա բնության աղտոտումից այնքան մեծ վնաս կհասցվի, որ հակասություն կառաջանա տնտեսական զարգացման խնդիրների և հասարակության սոցիալական պահանջմունքների միջև: Մյուս կողմից, բնության պահպանությանը հատկացվող միջոցները չեն կարող լինել անսահմանափակ, քանի որ դրանք կարող են ստացվել միայն նույն արտադրության զարգացումից: Բնապահպան ծախսումների զգալի մեծ ոչ միայն կնվազեցնի արտադրության ծավալները, այլև՝ կկրճատի: Այսինքն՝ անհրաժեշտ է տնտեսապես հիմ-

նավորել ջրի որակի սահմանված նորմատիվները:

Ջրային ռեսուրսների պահպանման համար պահանջվող ծախքերի մեծությունը կախված է արդյունաբերական ու կոմունալ-կենցաղային հոսքաջրերի ծավալից և աղտոտման աստիճանից, տվյալ ռեզիոնի ջրային ռեսուրսների քանակից, մակերեսային ջրերի ինքնամաքրման ընդունակության չափից և նրանից, թե ինչ նպատակների համար են օգտագործվելու այդ ջրերը՝ բնակավայրերի ջրամատակարարման, թե՞ արտադրության համար:

Մակերեսային ջրերի օգտագործման ու աղտոտումից պահպանման համար մեր երկրում 1982 թ. մակերեսային ջրի սպառման վարձ սահմանվեց: Նրա չափը տարբերակվել է ըստ ջրավազանների: Հայկական ԽՍՀ-ում այն արդյունաբերական ձեռնարկությունները, միավորումները, հասարակական, կոոպերատիվ (բացի կոլտնտեսություններից) և միջանտեսական կազմակերպությունները, որոնք ջուրն անմիջականորեն վերցնում են տնտեսական հաշվարկով գործող ջրատնտեսական համակարգերից, պարտավոր են $1 մ^3$-ի համար վճարել 0,84 կոպեկ, իսկ 1984 թ. տարիֆ է սահմանվել նաև ընտորզետնյա ջրերի օգտագործման համար: Անկախ այն քանից, թե արդյունաբերական ձեռնարկությունները ջուր վերցնում են անմիջականորեն ջրմուղ տնտեսությունից, թե աղբյուրից, պարտավոր են $1 մ^3$ ստորգետնյա ջրի համար վճարել 1,35 կոպեկ[7]:

Տարիֆի չափ որոշման հիմքում ընկած է ջրատնտեսական համակարգերի ինքնարժեքը՝ ընթացիկ նյութական ծախսերը, հիմնական ֆոնդերի ամորտիզացիոն հատկացումները, այդ համակարգերի մեջ մտնող բոլոր օբյեկտների ուսումնասիրման, գնահատման ու պահպանման համար կատարված ծախքերը:

Սահմանված նորմայից ավելի ջուր վերցնելու համար ջրապատողները պարտավոր են $մ^3$-ի համար վճարել 5 անգամ ավելի: Վճարի հնազանդեցումը պետք է ժեռնարկություններին թվանի ջրի ռացիոնալ օգտագործման գործում:

Ինչպես ցույց են տալիս մեր կողմից կատարված ուսումնասիրությունները, ստորգետնյա և մակերեսային ջրերի օգտագործման համար սահմանված տարիֆների նշված չափերը զգալիորեն ցածր են և չեն նպաստի ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանը և պահպանմանը, քանի որ ժեռնարկությունները շահագրգռված կլինեն իրականացնել ջրապահպան միջոցառումներ, եթե դրանց վրա կատարվող ծախքերը ծածկվեն աղտոտման վճարի տնտեսումից: Եվ պատահական չէ, որ այդ կապակցությամբ Կ.Գ. Հոֆմանը գրում է. „... անշրջող տեխնոլոգիայի ստեղծման և ներդրման տնտեսական մեխանիզմի անկատարելիության հիմնական պատճառը ջրի օգտագործման համար ցածր վճարի սահմանումն է„[8]: Եվ, իրոք, Հայկական

ԽՍՀ-ում ջրի վճարման չափը հնարավորություն չի տալիս փոխհատուցել նույնիսկ արդյունաբերական ու կոմունալ-կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման վրա կատարված ծախքերը: Այսպես, Հայկական ԽՍՀ-ում $1 մ^3$ հոսքաջրի մաքրման վրա կատարված ծախքերը կազմել են 5,05 կոպեկ: Սակայն հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների պահպանման համար, բացի վերոհիշյալ ծախքերից, զգալի միջոցներ են պահանջվում ջրային ռեսուրսների ուսումնասիրման, գետային հոսքի ժամանակի և տարածությամբ կարգավորման համար: Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ նաև, որ զգալիորեն բարձր են արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրման ծախքերը, որոնք առանվում են 11-20, իսկ երբեմն էլ 30-50 կոպեկի սահմաններում, և ամեն միտում ունեն: Քանի որ ներկայումս Հայկական ԽՍՀ-ում չի կատարվում արդյունաբերական ու կոմունալ-կենցաղային հոսքաջրերի լրիվ (վերջնական) մաքրում, այսինքն՝ դեռևս բարձր է մաքրված հոսքաջրերի մնացորդային աղտոտվածության աստիճանը և ամում է հոսքաջրերի ծավալը, որի համար էլ աստիճանաբար ավելի խիստ պահանջներ են ներկայացվում մաքրմանը: Մաքրման աստիճանի բարձրացմանը զուգընթաց բարդանում է մաքրման ինչպես մեթոդը, այնպես և սխեման, որի հետ անբաժանելիորեն կապված քանկանում է դրա մաքրումը: Օ.Մ. Վտրոնովայի հաշվարկներով, 2000 թվականին արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրման տեսակարար ծախքերը 1975 թ. համեմատ ամելու են 2,3 անգամ[9]: Հետևաբար ջրօգտագործման ու ջրապահպան համար սահմանված վճարի արդի մակարդակը կկազմի ընդհանուր հոսքաջրերի մաքրման ծախքերի մի աննշան մասը, այն հնարավորություն չի տա ֆինանսավորելու ջրապահպան օբյեկտների շինարարությունը: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև այն հանգամանքը, որ գանծված գումարի 50 տոկոսը մտնում է միութենական պետական բյուջե և միայն 50 տոկոսն է թողնվում տվյալ ռեզիոնի ջրապահպան միջոցառումների իրականացմանը:

Պետք է նշել, որ լուրջ դժվարություններ կան նաև ջրօգտագործման համար վճարի տարբերակման հարցում: Որոշ տնտեսագետներ արդյունաբերության և կենցաղային տնտեսությունների մեջ ջրօգտագործման վճարի տարբերակման հիմքում առաջարկում են դնել այդ ծյուղերում օգտագործվող ջրի քանակական տարաբերակցությունը[10]: Մեր կարծիքով, դժվար է համաձայնվել նման տարբերակման հետ, քանի որ դրանից չի երևում, թե ինչու նույն ջրատարի և տեսակարար նույն ծախքերն ունեցող ջուրը պետք է ունենա վարձի տարբեր չափեր: Հետևաբար ծյուղերի և բնագավառների ջրապահովվածությունը պլանավորելիս պետք է նախապատվությունը տալ կենցաղային տնտեսությանը, քանի որ արդյունաբերության մեջ հնարավորություն կա անցնելու շրջանառու ու ներփակ ջրամատակա-

րարման համակարգերի և այդ եղանակով բավարարել արդյունաբերության աճող պահանջմունքները ջրի նկատմամբ, իսկ այդպիսի հնարավորություն կենցաղային տնտեսությունը չունի: Ոռոգատարածման համար վճարի տարբերակումը , մեր կարծիքով, պետք է տարածել ստորգետնյա և մակերևույթային ջրերի վրա, հիմք ընդունել սպառվող ջրի որակը, քանի որ դրանց սպառման տեսակարար ծախքերը զգալի չափով տարբերվում են միմյանցից: Ոռոգատարածման համար վճարի չափը անհրաժեշտ է տրոհել նաև ըստ ջրավազանների՝ նույն պատճառով:

Անհրաժեշտ է վարձ սահմանել հատկապես բացթողնվող հոսքաջրերի համար: Ընդ որում վճարի հաշվարկը պետք է կատարել ոչ միայն 1 մ^3-ի հաշվով, այլ ղրանում պարունակվող աղտոտիչների կազմով և քանակով: Վերջինս արտահայտում է ինչպես հոսքաջրերի ծավալը, այնպես էլ դրանց աղտոտման աստիճանը:

Կախված հոսքաջրերի տեսակներից և դրանց աղտոտման աստիճանից, հոսքաջրերի մաքրման ծախքերը նույնպես զգալի չափով տարբերվում են միմյանցից: Դրա համար էլ արդյունաբերության և կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման ծախքերի հարաբերակցությունն էլ պետք է դնել վճարի հիմքում: Ներկայումս արդյունաբերական հոսքաջրերի մաքրման ծախքերը 6 անգամ զերազանցում են կենցաղային հոսքաջրերի մաքրման ծախքերին: Հետևաբար, արդյունաբերության 1 մ^3 հոսքաջրի վճարը 6 անգամ պետք է բարձր լինի կենցաղային հոսքաջրերի վարձից: Նույն ձևով պետք է տարբերակել նաև հոսքաջրերի վարձը ըստ արդյունաբերության, տրանսպորտի և ժողովրդական տնտեսության մյուս ճյուղերի:

Որպեսզի աղտոտման վարձը կատարի բնական ջրերի մաքրության պահպանման դեր,այն պետք է ներառվի ձեռնարկության տնտեսվարկային ընդհանուր մեխանիզմում: Հարց է ծագում, ձեռնարկությունը ինչ աղբյուրից պետք է վճարի աղտոտման վարձը:

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների կողմից աղտոտված հոսքաջրերի արտանետման հետևանքով տեղի է ունենում բնական ջրերի՝ գետերի, լճերի, ջրամբարների աղտոտում, որը հանգեցնում է տնտեսական վնասի: Դա ստիպում է, որ հոսքաջրերի ծավալի և նրանց աղտոտման աստիճանը նվազեցնելու համար իրականացվեն որոշակի միջոցառումներ,որը պահանջում է զգալի նյութական, աշխատանքային և ֆինանսական միջոցներ: Հոսքաջրերի աղտոտման համար սահմանվող վճարը և հակաաղտոտիչ միջոցառումների վրա կատարված ծախքերը տնտեսագիտական գրականության մեջ անվանվում է շրջակա միջավայրի աղտոտման ծախքեր:

Աղտոտման ծախքերի այդ երկու բաղկացուցիչ մասերը միմյանց հետ

կապված են հետևյալ ձևով. քննության պահպանության վրա կատարված ծախքերի աճման շնորհիվ փոքր է ունենում տնտեսական վնասի չափերի նվազում և՝ ընդհակառակը: Տնտեսագետների կարծիքով, հիմնական աղտոտող ճյուղերի կողմից թողարկվող արտադրանքի ծախքերի կառուցվածքում աղտոտման ծախքերի ներառումը այն տնտեսական մեխանիզմն է, որը տնտեսապես կշահագրգռի ձեռնարկություններին վնասակար նյութերի արտատատումը կրճատելու գործում: Տնտեսական վնասը ձեռնարկության արտադրական ծախքերում հաշվի պետք է առնվի աղտոտման համար վճարի ձևով: Ընտնարկությունները շահագրգռված կլինեն իրականացնել բնապահպան միջոցառումներ այնքան ժամանակ մինչև նրանց վրա կատարվող ծախքերը ծածկվեն աղտոտման վճարի կրճատումից առաջված տնտեսումից:

Սակայն, Գ.Վ. Շալաբինի կարծիքով, շրջակա միջավայրի պահպանման այդ տնտեսական մեխանիզմը վիճելի է: Նա գտնում է, որ արտազատումների կրճատմանն ուղղված միջոցառումների իրականացման վրա կատարվող ծախքերը արժեք չեն ստեղծում, որովհետև դրանք, իրրև, ուղղված են ապրանք չհանդիսացող հատուկ նյութական քարիքների վերարտադրությանը[11]:

Դրա հետ դժվար է համաձայնել, քանի որ բնապահպան գործունեությունը տնտեսական գործունեության տեսակներից մեկն է՝ իրեն ներհատուկ աշխատանքի առարկայով, ծախքերի կառուցվածքով ու արդյունավետության ցուցանիշներով: Բնապահպան գործունեությունից ստացվող արտադրական արդյունքը համատեղելի է ցանկացած արտադրությունից ստացվող տնտեսական արդյունքի հետ: Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանմանն ուղղված միջոցառումները հնարավորություն են տալիս վերականգնել ջրային ռեսուրսների որակը, այսինքն՝ ստանալ մաքուր որակի ջուր, որը ներկայիս տնտեսական հարաբերությունների պայմաններում իրենից ներկայացնում է որոշակի ապրանք և բավարարում է սպառվող ջրի նկատմամբ ժողովրդական տնտեսության աճող պահանջները:

Գ.Վ. Շալաբինի կարծիքով, աղտոտման ծախքերի ներառումը թողարկվող արտադրանքի ծախքերի ընդհանուր կառուցվածքում կհանգեցնի աղտոտող ճյուղերի արտադրանքի արժեքի աճմանը: Նշենք, որ աղտոտման ծախքերի մեջ մտնում են ինչպես բնապահպան միջոցառումների կատարման ծախքերը, այնպես էլ ,,մնացորդային,, վնասը (վինչև միջոցառումը և դրանից հետո առաջացած վնասի տարբերությունը): Ըստ նրա, աղտոտման ծախքերը չի կարելի մտցնել թողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ նաև այն պատճառով, որ դրանք կատարվում են հավելյալ արդյունքից:

Նշենք, որ ներկայումս արտադրական հոսքաջրերի տեղափոխման ու մաքրման ծախքերը, ինչպես նաև նորմատիվի սահմաններում օգտագործված ջրի վարձը մտցվում են արդյունաբերական ձեռնարկությունների թողարկ-

վող արտադրանքի պլանային ինքնարժեքի մեջ: Մեր կարծիքով, դա միանգամայն օրինաչափ է և հնարավորություն է տալիս իմանալու, թե որքան է կազմում տվյալ արտադրանքի արքաղրության հասարակական ծախքերը: Միաժամանակ, ցանկացած ընդլայնված վերարտադրություն իրականացնելիս ծախսվում է ոչ միայն անհրաժեշտ, այլև հավելյալ արդյունք, սակայն դա չի նշանակում, որ այդ դեպքում ջողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ պետք է մտցնել ծախքերի միայն մի մասը:

Որոշ տնտեսագետներ, ելնելով նրանից, որ հոսքաջրերի քացթողման համար սահմանված տուգանքները մտցվում են ջողարկվող արտադրանքի պլանային ինքնարժեքի մեջ, չեն շահագրգռում ձեռնարկություններին հոսքաջրերի արտանետման ծավալի կրճատման գործում առաջարկում են, ի տարբերություն հոսքաջրերի մաքրման ծախքերի, որը կատարում են ձեռնարկությունները և մտցնում են ջողարկվող արտադրանքի պլանային ինքնարժեքի մեջ, հոսքաջրերի արտանետման համար սահմանվող վճարը վերագրել անարտադրողական ծախքերին և ներառել ջողարկվող արտադրանքի փաստացի ինքնարժեքի մեջ: Դա, նրանց կարծիքով, կնվազեցնի արդյունաբերական ձեռնարկությունների շահույթի մասսան և կշահագրգռի ձեռնարկություններին հակաաղտոտիչ միջոցառումների կատարման միջոցով կրճատել հոսքաջրերի արտանետման համար կատարվող վճարը:

Բնական ջրերի աղտոտումը կանխելու համար անհրաժեշտ է հոսքաջրերի կրճատման համար կիրառել խթանման նորմատիվներ, իսկ ամման համար՝ տուգանքներ: Բնական ջրերի մաքրության պահպանությանը կնպաստի նաև, եթե արդյունաբերական ձեռնարկությունների ջրային տնտեսությունը աշխատի լրիվ տնտեսվարկով: Այդ դեպքում ձեռնարկություններում հոսքաջրերի մաքրումը պետք է նարավորություն տա ծածկել այդ գործունեության ծախքերը և ստանալ նորմատիվային շահույթ:

§ 3.2.
Ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետության բարձրացման ուղիները

Սույն էկոլոգիական արդյունքին կարելի է հասնել տարբեր եղանակներով և ծախսումների տարբեր քանակով: Այստեղից ծագում է առաջադրված էկոլոգիական նպատակին հասնելու համար ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետ տարբերակներ ընտրելու հարցը:

Բնական ջրերի մաքրության պահպանությանը կարելի է հասնել արդյունաբերության մեջ և կենցաղում սպառվող ջրի ռացիոնալ օգտագործման,

արտազատվող հոսքաջրերի ծավալի կրճատման և քացթողման համար նախատեսվող հոսքաջրերի մաքրման միջոցով: Որևէ տվյալ ժամանակահատվածում նախապատվությունը տրվի այդ միջոցառումներից մեկին անհրաժեշտ է հաշվարկել յուրաքանչյուր միջոցառման էկոլոգատնտեսական և տնտեսական արդյունավետությունը:

Ջրապահպան բոլոր ծախքերը կարելի է բաժանել երկու հիմնական խմբերի. ա/ ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և հոսքաջրերի ծավալի կրճատման ծախսեր և բ/ արտանետման համար նախատեսվող հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանի նվազեցմանը տրամադրվող ծախսեր: Այդ երկու խումբ ծախքերի սերտ կապը և փոխպայմանավորվածությունը ակնհայտ է, սակայն դա չի բացառում, այլ, ընդհակառակը, ենթադրում է առանձին որոշել յուրաքանչյուրի արդյունավետությունը:

Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանմանն ուղղված միջոցառումների տարբերակների հիմնավորման համար, հիմք ընդունելով ջրի որակի առաջադրված էկոլոգիական նորմատիվները, համեմատվում են տարբեր միջոցառումների համաքերված ծախքերը: Այն տարբերակը ավելի արդյունավետ կլինի, որի համաքերված ծախքերը փոքր կլինեն մյուս տարբերակներից: Սակայն գործնականում լինում է նաև այնպես, որ ջրապահպան միջոցառումների իրականացումը նպաստում է ոչ թե ջրային ռեսուրսների աղտոտման լրիվ կանխմանը, այլ վերջինիս աղտոտման աստիճանի նվազմանը: Դա նշանակում է, որ այդ դեպքերում ջրապահպան միջոցառումները ուղեկցվում են որոշակի քանակի վնասի առաջացումով:

Սակայն ներկայումս, ջրապահպան միջոցառումների օպտիմալ տարբերակի ընտրության և միջոցառումների տնտեսական արդյունավետության հաշվարկման ժամանակ, հաշվի չի առնվում ջրային ռեսուրսների մասնակի աղտոտումից առաջացած վնասը, որի հետևանքով ջրի ռացիոնալ օգտագործման և հոսքաջրերի ծավալի կրճատմանն ուղղված միջոցառումների արդյունավետությունը ներկայացվում է ոչ լիովին: Այդ մասին են վկայում արդյունաբերության մեջ ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման արդյունավետության հաշվարկման օրինակները: Այսպես, ներկայումս շրջանառու ջրամատակարարման համակարգը արդյունավետ է համարվում, եթե դրա շնորհիվ տնտեսվող ջրի և քացթողնվող հոսքաջրերի ծավալի կրճատումից ստացվող տնտեսումը մեծ է լինում հակաաղտոտիչ միջոցառումների վրա կատարված ծախքերից: Իսկ ՅԵ հոսքաջրերի կրճատման շնորհիվ որքանով է ժողովրդական տնտեսությանը հասցվող վնասը կանխվում՝ հաշվարկներում հաշվի չի առնվում: Եթե հաշվի առնենք նաև դա, ապա տարբեր ջրապահպան միջոցառումների համաքերված ծախքերի քանակը կընդունի հետևյալ տեսքը՝

$$P = \sum_{i=1}^{m} И_i \rightarrow min \qquad И = C_i + E_н Ф_i - У_i$$

որտեղ՝ P-ն ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանմանն ուղղված միջոցառումների համարներված ծախսերն են՝ հաշվի առած նաև վնասի մեծությունը:

$У_i$-ն ամբողջ ջրավազանի միջոցառմանը ուղեկցող վնասի մեծությունն է: Հաշվի առնելով նաև ջրային ռեսուրսներով ապահովումից առաջացող վնասը, շրջանառու ջրամատակարարման համակարգից առացվող արդյունքը ($Э$) կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաձևով՝

$$Э = [(C_1 + E_н Ф_1)П_1 + (C_2 + E_н Ф_2 + У_1)О_1] - [(C_{1.1} + E_н Ф_{1.1})П_{1.1} + (C_{2.1} + E_н Ф_{2.1} + У_2)О_2];$$

որտեղ՝

$C_1 + E_н Ф_1$ և $C_{1.1} + E_н Ф_{1.1}$ համապատասխանաբար ուղղակի և շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի գործողություններում մշակվող ապրված ջրի հատկացված ծախսերն են,

$П_1$ և $П_{1.1}$ ապահովվող ջրի ծավալն է համապատասխանաբար ուղղակի և շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի գործողություններում,

$C_2 + E_н Ф_2$ և $C_{2.1} + E_н Ф_{2.1}$ միավոր հոսքաջրի հեռացման համար կատված ծախսերն են ուղղակի և շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի գործողություններում,

$У_1$ և $У_2$ հոսքաջրերի քացիողումից առաջացող վնասն է ուղղակի և շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի գործողություններում,

$О_1$ և $О_2$ հեռացվող հոսքաջրերի ծավալն է ուղղակի և շրջանառու ջրամատակարարման համակարգերի գործողություններում:

Եթե $[(C_1 + E_н Ф_1)П_1 + (C_2 + E_н Ф_2 + У_1)О_1] > [(C_{1.1} + E_н Ф_{1.1})П_{1.1} + (C_{2.1} + E_н Ф_{2.1} + У_2)О_2]$,

ապա շրջանառու ջրամատակարարման համակարգը արդյունավետ է ուղղակի ջրամատակարարման համակարգի համեմատ:

Գետերի և լճերի աղտոտման կանխման և ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման ընդհանուր պրոբլեմի իրականացման գործում մեծ նշանակություն ունի արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի մաքրումից հետո, դրանց օգտագործումը ոռոգման նպատակներով և արդյունաբերության մեջ տեխնիկական ջրամատակարարման համար:

Կենցաղային և ընդարդյունաբերության հոսքաջրերի կենսաբանական մաքրումից հետո գյուղատնտեսական դաշտերի ոռոգման, դրանց օգտագործման հնարավորությունը և արդյունավետությունը ակնհայտ է: Մեկ խմ տնտեսական կենցաղային հոսքաջուրը պարունակում է 80–100 գ ազոտ, 18–20 գ Ֆոսֆոր, 40–50 գ կալիում, 80–100 գ ջրածին և զգալի քանակությամբ միկրոտարրեր՝ պղինձ, երկաթ, ցինկ, մանգան: Դրանք բոլորը կարելի է դիտել որպես աղտոտիչներ, եթե այդպիսի կազմ ունեցող հոսքաջրերը քաց են թողնվում ջրամբար առանց պատշաճ մաքրման, որպես ոռոգման դաշտերի արգավանդության բարձրացման աղբյուր, եթե սանիտարահիգիենիկ պահանջներին համապատասխան հոսքաջուրը ճշտորեն կարգավորվի (մաքրվի) և օգտագործվի գյուղատնտեսական հողերի ոռոգման նպատակով: Քանի որ հոսքաջրերի մեջ պարունակվող այդ տարրերը հնշտ են յուրացվում բուսականության կողմից և նպաստում են բերքատվության բարձրացմանը: Այդ դեպքում բացառվում է բուսականության կողմից դժվար յուրացվող ազոտային, Ֆոսֆորային և կալիումական հանքային պարարտանյութերի կիրառումը, որոնց մի մասը (երբեմն 26–30%) մակերևսային հոսքի հետ միասին լցվում է ջրամբարները:

Ոռոգման նպատակով հոսքաջրերի օգտագործումը կարող է դիտվել որպես վերջնական մաքրում, որն ապահովում է մնացորդային աղտոտիչների, և մասնավորապես՝ ազոտի և Ֆոսֆորի միացությունների վնասազերծումը (դրանք կլանվում են բուսականության կողմից): Սակայն այդ դեպքում կարևոր նշանակություն են ստանում սանիտարահամաճարակային միջոցառումները, որոնք նախատեսվում են վարակիչ հիվանդությունների կանխման համար: Վարակը կարող է տարածվել ինչպես հողի և աճեցվող պտուղ-բանջարեղենի, այնպես էլ հոսքաջրերի հետ գյուղատնտեսական աշխատողների անմիջական շփման միջոցով:

Ոռոգման սեզոնայնությունը, հեռավոր և զգալի ծավալով հոսքաջրերի կուտակման համար ջրամբարների կառուցումը, ոռոգման համակարգերի բարձր արժեքը, որոշ դաշտավայրերում հողի մակերեսին մոտ ստորգետնյա ջրերի առկայությունը, սահմանափակում են այդ նպատակով հոսքաջրերի կիրառումը:

Մաքրված հոսքաջրերի օգտագործման առավել հեռանկարային, խոշոր և մշտական օբյեկտներ կարելի է համարել այն արդյունաբերական ձեռնարկությունները, որոնցում տեխնիկական ջրի հիմնական մասը ծախսվում է սարքավորումների, հումքի և նյութերի հովացման նպատակներով:

Վերջին տարիներին զարգացած արդյունաբերական և ջրի սուր պակաս ունեցող երկրներում քաղաքային մաքրված հոսքաջրերը լայնորեն օգտագործվում են արդյունաբերական ձեռնարկությունների տեխնիկական ջրամատակարարման համար: Այսպես, Դալլաս, Ամարիլո, Օդեսա քաղաքներում

(Ամն, Տեխասի նահանգ) քաղաքային հոսքաջրերը վերջնական մաքրումից հետո օգտագործվում են նավթաքիմիական արդյունաբերության մեջ և էներգետիկայում: Մեքսիկայում վերջնական մաքրումից հետո հոսքաջուրը ջլորացվում է և տրվում արդյունաբերական ձեռնարկություններին: Որոշ ձեռնարկությունների տեխնիկական նպատակների համար ավելի մաքուր ջուր է պահանջվում, ապա լրացուցիչ մաքրումը կատարվում է դրանց տարածքում՝ ձեռնարկությունների ուժերով:

ԽՍՀՄ-ում վերջին տարիներին նույնպես հոսքաջրերը վերջնական մաքրումից հետո օգտագործվում են քիմիական, մետալուրգիական, ինչպես նաև ավտոմոբիլային արդյունաբերության մեջ՝ տեխնիկական ջրամատակարարման նպատակներով:

Մեր հանրապետությունում ձեռնարկությունների տեխնիկական ջրամատակարարման համար քաղաքային հոսքաջրերը չեն օգտագործվում, սակայն հաճախ մեկ ձեռնարկության հոսքաջրերը օգտագործվում են մյուս ձեռնարկության ջրամատակարարումն ապահովելու համար: Այսպես, Կիրովականի ՀԷԿ-ը տեխնիկական ջուրը վերցնում է ոչ թե գետից, այլ քիմիական կոմբինատից, որը մաքրման է ենթարկվում և ուղղվում շրջանառու ջրամատակարարման համակարգ: ՀԷԿ-ի տեխնիկական հոսքաջուրը իր հերթին օգտագործվում է քիմիական ձեռնարկություններում:

Հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների աղտոտումից պահպանման արդյունավետ ուղին հիմնական ջրառը սրտաղրությունների անցումն է ներփակ ջրամատակարարման:

Ներկայումս, չնայած էլեկտրաէներգետիկայում, քիմիական արդյունաբերության մեջ շրջանառու ջուրը կազմում է այդ ճյուղերում օգտագործված ջրի 92,8 տոկոսը և այդ ճյուղերի շրջանառու ջրի ծավալը կազմում է արդյունաբերության շրջանառու ջրի 95,3 տոկոսը, սակայն, այդ ճյուղերին բաժին է ընկնում արդյունաբերական հոսքաջրերի 44 տոկոսը: Այսինքն, դեռևս զգալի չափերի է հասնում հոսքաջրերի, այդ թվում՝ շրջանառության մեջ գտնված ջրերի կայուն բացթողումները:

Անցումը շրջանառու ջրամատակարարման համակարգից ներփակ ջրամատակարարման համակարգի կապված է մի շարք դժվարությունների հետ: Ինչպես հայտնի է, տեխնիկական ջրի քիմիական կազմի նկատմամբ պահանջը որոշվում է ելնելով կոնկրետ տեխնոլոգիական պրոցեսներում նրա օգտագործման պայմաններից: Մեծ քանակությամբ ջուր նախատեսվում է ջերմափոխանակման սարքերում և սարքավորումներում՝ ավելորդ ջերմության հեռացման համար:

Սառեցման ջրի ծախսը էներգետիկայում և զուտավոր մետալուրգիայում կազմում է ընդհանուր ծախսի 55-80, իսկ հիմնական քիմիայի մի

շարք ճյուղերում՝ 98 տոկոսը: Շրջանառու ջրի բազմիցս տաքացումը և հատուկ հարմարանքներում սառեցումը հանգեցնում է ածխածնի երկօքսիդի կորստի և չերմափոխանակիչների ու խողովակների մակերեսների վրա նստվածքների կուտակման:

Լուծված աղերի պարունակությունը շրջանառու ջրում մոտ է նրա գոլորշիացման գործակցին համամասնորեն, որը հանգեցնում է արքավորումների կոռոզիայի մեծացման: Այդ պատճառով, անհրաժեշտ է կատարել կայուն արտահոսք:

Շրջանառու ջրամատակարարման համակարգի վերածումը ներփակ ջրամատակարարման, որը աղերի և կարբոնատների հեռացման համար չի պահանջում ջրի կայուն բացթողում, հնարավորություն է տալիս տպավորող ջրի ծավալը կրճատել մինչև 3 անգամ:

Ջրապահպան ծախքերի շեշտակի աճման պայմաններում հրատապ նշանակություն ունի դրանց ռացիոնալ օգտագործումը:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ջրատնտեսական շինարարության ներկայիս մասշտաբի պայմաններում ջրապահպան կառույցների նախագծումը առանձին-առանձին ցանկալի արդյունք չի տալիս,

ռացիոնալ չեն օգտագործվում կապիտալ ներդրումները: Մինչդեռ մաքրման փոխկապակցված կառույցները հնարավորություն են տալիս տարբեր օբյեկտների միջև լավագույն ձևով բաշխել ջրապահպան միջոցները և նվազագույն ծախսումներով առաջադրված մակարդակի վրա պահել բնական ջրերի որակը: Դրա համար անհրաժեշտ է հոսքաջրերի մաքրման և վնասազերծման վրա կատարվող ծախսերը հաշվարկել հոսքաջրերի մաքրման տարբեր եղանակների տեխնիկատնտեսական և հոսքաջրերի աղտոտման մակարդակի ելակետային ցուցանիշների հիման վրա: Ելնելով ավյալ ջրամարքի նշանակությունից և հիմք ընդունելով համապատասխան ՍԹՔ-ի նորմատիվը արդյունաբերական ձեռնարկությունների, ագրանաղորտային, կենցաղային և այլ օբյեկտների համար, սահմանել բացթողնվող հոսքաջրերի քանակը և աղտոտման ասիճանը: Մեր հանրապետությունում առաջին քայլերն են արվում, որպեսզի բոլոր աղբյուրների արտանետումների ծավալը չհանգեցնի ջրամքարի ջրի ՍԹՔ մեծացմանը և ջրի ինքնամաքրման մեխանիզմի խախտմանը: Չի կարելի, օրինակ, ջրային օբյեկտներ լցվող հոսքաջրերի միայն մի մասը ենթարկել բավական քանկ արժեցող նորմատիվային մաքրման, որը մեզանում լայնորեն է կիրառվում: Այսպես, 1985 թ. բոլոր արդյունաբերական ձեռնարկությունների կողմից բնական միջավայրը արտանետվող հոսքաջրերի միայն 40 տոկոսը, իսկ Երևանում գոյացած արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերի 75 տոկոսն է ենթարկվել բուծարդյունավետ, թանկարժեք կենսաքանական մաքրման, մինչդեռ վերոհիշյալ

հոսքաջրերի մնացած մասը (համապատասխանաբար 60 և 25 տոկոսները) առանց որևէ մաքրման կամ մաքրման խիստ ցածր աստիճանով քաց է թողնվել ջրավազանները: Ջրապահպան միջոցառումների իրականացման նման կարգը չի նպաստում ջրապահպան ծախսերի ռացիոնալ օգտագործմանն ու չի հանգեցնում նվազագույն ծախսումներով բնական ջրերի պահպանմանը:

Մաքրման կառույցներ նախագծելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել տարբեր կառույցներում հոսքաջրերի մաքրման աստիճանի և մաքրման ծախսերի միջև եղած կախումը: Հաճախ մաքրման նույն աստիճանին կարելի է հասնել օգտագործելով մաքրման տարբեր եղանակներ և սխեմաներ: Խնդիրն այն է, թե մաքրման ինչպիսի եղանակ ու սխեմա ընտրել նվազագույն ծախսերով հոսքաջրերի առաջադրված աստիճանի մաքրմանը հասնելու համար:

Վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ նույն եղանակի կիրառման պայմաններում հոսքաջրերի մաքրման ծախքերը կախված են մաքրման կայանի արտադրողականությունից և հոսքաջրերի տեսակներից: Այսպես, մաքրման կայանի հզորությունը 10-200 հազար խմ/օրական փոփոխման դեպքում 1 խմ հոսքաջրի մաքրման ծախքերը փոքրանում են 3-4 անգամ: Մասամբ դրանով են բացատրվում առանձին շրջաններում հոսքաջրերի մաքրման վրա կատարված տեսակարար ծախքերի տարբերությունները: Այսպես, Երևանի մաքրման կայանում 1 խմ-ի շահագործման ծախքերը կազմել են 1,13, Թումանյանի շրջանում՝ 2,19, Աբովյանում՝ 6,5 կոպեկ: Արդյունաբերության առանձին ճյուղերում դրանք զգալիորեն տատանվում են. էներգետիկայում այն կազմում է 7,0, քիմիական արդյունաբերության մեջ՝ 8,5, գունավոր մետալուրգիայում՝ 3,3, իսկ մեքենաշինության և մետաղամշակման մեջ՝ 225,3 կոպեկ: Նման տատանումները բացատրվում են նաև նրանով, որ տեսակարար ջրապահպան հիմնական ծախսերի արժեքը փոքր մաքրման կայաններում, խոշորների համեմատ, զգալիորեն մեծանում են: Վերջինս ամորտիզացիայի ճնշով մտնում է հոսքաջրերի մաքրման ինքնարժեքի մեջ և հանգեցնում տեսակարար շահագործման ծախքերի մեծացմանը: Այդ պատճառով՝ արդյունաբերական ձեռնարկությունները կոմունալ տնտեսություններին տարբեր չափով են վճարում իրենց հոսքաջրերի մաքրման համար: Այսպես, Երևանի արդյունաբերական ձեռնարկությունները և կազմակերպությունները 1 խմ հոսքաջրի մաքրման համար վճարում են 4, Արարատում՝ 52, Աբովյանում՝ 30, Լենինականում՝ 16,9, Թումանյանում՝ 11,8 կոպեկ: Արդյունաբերական ձեռնարկություններում վճարման նման տարբերությունները ըստեղծում են քարդ իրավիճակ: Նպատակահարմար է, որ արդյունաբերական

ձեռնարկությունները հավասար չափով վճարումներ կատարեն հոսքաջրերի քացթողման համար, անկախ նրանից, թե դրանք ենթարկվում են ջրավազան, թե ուղղվում են քաղաքային, շրջանային մաքրման կայան: Վճարման դրույքի տարբերակումը պետք է համապատասխանի հոսքաջրերի միայն աղտոտվածության մակարդակին (վերջինս առանձին հետազոտության առարկա է), որը հնարավորություն կտա կատարել միջոցները և այն նպատակային ձևով օգտագործել բնական ջրի որակը նվազագույն ծախսումներով պահպանելու համար:

Ջրապահպան տեսակարար ծախքերի կրճատումը պահանջում է արտադրության մասնագիտացման, տեղաբաշխման և ձեռնարկությունների հզորության որոշման ժամանակ, քացի ներկայումս ընդունված ծախքերից հաշվի առնել նաև հոսքաջրերի մաքրման ու վնասազերծման համար պահանջվող ծախքերը:

Ինքնաշինական գրեթե քոլոր ձեռնարկությունների գալվանապատման արտադրամասերի փոքրածավալ հոսքաջրերի մաքրման կայանների կառուցման տեսակարար ծախքերը զգալիորեն մեծ են խոշոր մաքրման կայանների համեմատ: Մինչդեռ ձեռնարկությունների մասնագիտացման դեպքում բազմաթիվ մանրերի փոխարեն հնարավոր է կառուցել խոշոր մաքրման կայաններ և նվազագույնի հասցնել գալվանապատման արտադրամասերի հոսքաջրերի մաքրման տեսակարար ծախքերը: Ներկայումս, քանի որ քիչ են մաքրման կայանները, խիստ հրատապ է դրանցում լիովին օգտագործել կարողությունները և քարձրացնել արդյունավետությունը: Հատացի նյութերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ չնայած մաքրման ենթարկվող հոսքաջրերի ծավալի ամեն, հանրապետությունում մաքրման կայանների կարողությունները չափազանց անբավարար են օգտագործվում, քիչ ուշադրություն են դարձվում նախնական մաքրման կառուցվածքների գործարկմանը և շահագործմանը: Հանրապետության մաքրման կայանների կարողությունների օգտագործումը մինչև հաշվով չի անցնում 80 տոկոսից: Պետք է նշել, որ Երևան քաղաքի կենսաբանական մաքրման կայանում այդ ցուցանիշի համեմատաքար քարձր լինելը պայմանավորված է դրա կարողության լրիվ օգտագործմամբ և հանրապետությունում մաքրման կայանների ընդհանուր հզորության մեջ տեսակարար քարձր կշռով: Հանրապետության շրջանային կենսաբանական մաքրման կայանների կարողությունները միջին հաշվով օգտագործվում են 50, իսկ առանձին շրջաններում այն տատանվում է 18—40 տոկոսի սահմաններում:

Մաքրման կայանների կարողությունների ոչ լիարժեք օգտագործումը մասամբ քացատրվում է նրանով, որ արդյունաբերական ձեռնարկությունները չեն մասնակցում շրջանային մաքրման կայանների և իրենց ձեռնար-

կության սահմաններից դուրս կառուցվող կոյուղու շինարարության աշխատանքներին, այն դեպքում, երբ շրջանային և քաղաքային մաքրման կայաններում մաքրված հոսքաջրերի 35-40 տոկոսը բաժին է ընկնում արդյունաբերական ձեռնարկություններին: Մաքրման կայանների և զլխավոր կոյուղու կառուցումը կատարվում է կոմունալ տնտեսության շահույթի և պետական բյուջեի միջոցների հաշվին, սակայն միշտ չէ, որ այդ կապիտալառար կառույցները ապահովվում են նյութական, աշխատանքային և ֆինանսական ռեսուրսներով: Այդ պատճառով էլ քիչ չեն դեպքերը, երբ հանրապետությունում այս կամ այն մաքրման կառույցի շինարարությունը տևում է մի քանի հնգամյակ:

Տնտեսավարման նոր պայմաններում արդյունաբերական ձեռնարկությունները մաքրման կայանների կառուցման և շահագործման գործում շահագրգռված չեն, քանի որ թե սեփական և թե շրջանային մաքրման կայաններում հոսքաջրերի մաքրումը թանկ է նստում, բարձրանում է ծողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքը և նվազում արտադրության տնտեսական արդյունավետությունը:

Բնական ջրերի աղտոտման կանխման պրոբլեմի արդյունավետ լուծումը կախված է ոչ միայն հոսքաջրերի մաքրման այս կամ այն եղանակի ընտրությունից, այլև մաքրման զործընթացի կազմակերպումից: Որքան շուտ է հոսքաջուրը ենթարկվում մաքրման, որքան քիչ է խառնվում այլ հոսքաջրերի հետ, այնքան արդյունավետ և էժան է նրա մաքրումը: Ուստի նպատակահարմար է կառուցել լոկալ մաքրման կայաններ ինչպես հոսքաջրերի մաքրման արդյունավետությունը բարձրացնելու, այնպես էլ շրջանառու և ներփակ ջրամատակարարման համակարգի ստեղծման համար:

Հոսքաջրերի մաքրման լոկալ կայանների արդյունավետությունից է կախված նաև շրջանային և քաղաքային խոշոր մաքրման կայանների արդյունավետ զործընթացը: Նախնական մաքրման չենթարկված կամ ցածր աստիճանով մաքրված արդյունաբերական, սրանսպորտի հոսքաջրերը պարունակում են մեծ քանակությամբ նավթամթերք, մազութ, ինչպես նաև քիմիական բարդ միացություններ: Դրանք հաճախակի վթարների առիթ են հանդիսանում և շարքից դուրս են բերում քաղաքային մաքրման կայանները, բարձրացնում դրանց շահագործման ծախքերը:

Այսպիսով ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման ու բնական ջրերի մաքրության պահպանման համար անհրաժեշտ է ամենուրեք կազմակերպել ջրասպառման և ջրահեռացման հաշվառում, որոշել ջրապահպան ծախքերը, արդյունաբերության մեջ անցում կատարել ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի, ,,չոր,, արտադրության ստեղծման, ամբողջովին մաքրել արտանետվող հոսքաջրերը, բարձրացնել վնրջիններիս մաքրման մակարդակը: Ձեռնարկությունների տեղաբաշխման և մասնագիտացման, կարողությունների որոշման ժամանակ հաշվի առնել նաև ջրապահպան ծախքերը, բարձրացնել ձեռնարկությունների և տնտեսական կազմակերպությունների շահագրգռվածությունը ջրապահպան միջոցառումների իրականացման գործում:

Վ Ե Ր Ջ Ա Բ Ա Ն

Հայկական ԽՍՀ ջրային ռեսուրսների սակավության պայմաններում ժողովրդական տնտեսության հետագա զարգացումը սերտորեն կապված է ջրի ռացիոնալ օգտագործման և դրա մաքրության պահպանման հետ:

Հանրապետության սոցիալ-տնտեսական զարգացման հեռանկարային պլանում անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցառումների մի ամբողջ համակարգ ուղղված արտադրական և ոչ արտադրական ջրօգտագործման արդյունավետության բարձրացմանը և աղտոտումից ջրային ռեսուրսների պահպանմանը:

Ջրային ռեսուրսների օգտագործման համար անհրաժեշտ է. հիմնավորել ջրի բաշխումը ջրասպառողների միջև, առաջին հերթին նկատի ունենալով բնակչության կենցաղային պահանջների բավարարումը: Ամենուրեք կրճատել աղբյուրից վերցվող ջրի ծավալը, նվազագույնի հասցնել դրա կորուստը տեղափոխման և սպառման ժամանակ, արդյունաբերության մեջ ներդնել և կատարելագործել ներփակ ջրամատակարարման համակարգերը, իսկ բոլոր այն դեպքերում, երբ դա տեխնիկապես հնարավոր չէ արտադրությունը չընդլայնել, հատկացնել նոր ջրատար արտադրություններ, մշակել և իրականացնել համալիր միջոցառումներ՝ ուղղված ոռոգման ջրի ՕԳԳ բարձրացմանը:

Այդ պահանջների հաջող կատարման համար պետք է արագացնել ջրմուղի ցանցի վերանորոգման աշխատանքները, բարձրացնել ջրմուղ տնտեսության տեխնիկական հագեցվածությունը, ջրասպառողներին ապահովել ջրաչափերով, արդյունաբերական ձեռնարկություններում, տրանսպորտի և շինարարական կազմակերպություններում ստեղծել բնության պահպանության ծառայություններ:

Հանրապետությունում արդյունաբերական հոսքաջրերի տարրալուծման խիստ սահմանափակության հետևանքով գետերի ու լճերի ինքնամաքրման կարողությունը անզոր է կասեցնել բնական ջրերի հարաճուն աղտոտումը: Հոսքաջրերի տարրալուծման դժվարությունը պայմանավորված է նաև հանրապետության տարածքում գետային հոսքի անհավասարաչափ բաշխմամբ

և տարվա ընթացքում դրա խիստ տատանումներով: Այնինչ արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերը էական տատանումների չեն ենթարկվում և հիմնականում կենտրոնացված են քաղաքներում ու արդյունաբերական հանգույցներում: Այդ քոլորի հետևանքով ջրային ռեսուրսները ինտենսիվորեն աղտոտվում են նավթամթերքով, ազոտի, պղնձի, երկաթի և այլ միացություններով: Ուստի անհրաժեշտ է խիստ պահանջներ ներկայացնել արտազատման համար նախատեսվող հոսքաջրերի մաքրմանը:

Գիտատեխնիկական առաջադիմությունը ուժեղացնում է մարդու իշխանությունը բնության նկատմամբ, արագացնում ու ինտենսիվացնում է նրա գործունեությունը, միաժամանակ ավելի է մեծացնում մարդու կախվածությունը բնությունից՝ առաջացնելով բարդ էկոլոգատնտեսական հարաբերություններ: Այնուամենայնիվ գիտատեխնիկական առաջադիմությունը լայն հնարավորություններ է ստեղծում այդ բարդ պրոբլեմի լուծման համար:

Հանրապետության քոլոր քաղաքներում, քաղաքատիպ ավաններում ու շրջկենտրոններում, ինչպես նաև արդյունաբերական առանձին ճեռնարկություններում անհրաժեշտ է ապահովել արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի նորմատիվային մաքրում (մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական, քիմիական և կենսաբանական), որից հետո դրանք օգտագործել ոռոգման նպատակներով և արդյունաբերության ջրամատակարարման համար:

Հանրապետությունում արտադրողական ուժերի զարգացման գլխավոր սխեմաներ մշակելիս և արտադրության տեղաբաշխման ընթացիկ ու հեռանկարային պլաններ կազմելիս անհրաժեշտ է լիովին հաշվի առնել տարածքի բնակլիմայական, տնտեսական ու էկոլոգիական առանձնահատկությունները, յուրաքանչյուր ջրավազանի համար խիստ կարևոր է որոշել սպհմանային թուլատրելի էկոլոգիական ծանրաբեռնվածության աստիճանը: Հանրապետության տարածքում արդյունաբերական ճեռնարկությունները, տրանսպորտի, կենցաղային տնտեսության օբյեկտները նպատակահարմար է տեղաբաշխել և արտազատվող աղտոտիչների քանակը սահմանել այնպես, որ քոլոր ճեռնարկություններից արտազատվող վնասակար նյութերի զանգվածը չգերազանցի բնական ջրերի ինքնամաքրման հնարավորությանը:

Ջրաքաշկենտրոնացման գործընթացը և արդյունաբերության արագ զարգացումն ուղեկցվում է արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերի ծավալի մեծացումով: Դա հանգեցնում է ջրային ռեսուրսների աղտոտմանը և դրա հետագա օգտագործման անկիսանությանը, որը բացասաբար է անդրադառնում տնտեսության զարգացման տեմպերի և արտադրության ու ծառայությունների արդյունավետության մակարդակի վրա: Չնայած ջրերի որակի վատացման հետևանքով ժողովրդական տնտեսությունը տկսկայական

վնաս է կրում: Արդյունաբերական, գյուղատնտեսական ծեռնարկությունները, կոմունալ և ծկնային տնտեսությունները աղտոտված ջուր օգտագործելիս կամ ուղղակի կորուստ են կրում կամ լրացուցիչ փոխհատուցման ծախքերի զնով նվազեցնում են դրա չափերը: Ժողովրդական տնտեսության կրած կորստի և փոխհատուցման ծախքերի գումարը կազմում է ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացած վնասի ընդհանուր մեծությունը: Մեր հանրապետությունում 1 խմ աղտոտված հոսքաջրի պատճառման հետևանքով ժողովրդական տնտեսությունը կրում է մի ջին հաշվով 1,5 ռուբ. վնաս: Հարկ է նշել, որ հոսքաջրերի աղտոտման աստիճանը բնութագրող սահմանափակ տեղեկությունների, ինչպես նաև բնական ջրերի աղտոտման դժվար կանխատեսվող անուղղակի հետևանքների ու մի շարք սոցիալական երևույթների գնահատման քարդության պատճառով ներկայումս վնասի որոշման ամենամանրակրկիտ հաշվարկներում անգամ վնասի չափերն ունեն նվազման միտում:

Չնայած ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացող վնասի հաշվարկման մեթոդիկայի առավելություններին (հաշվարկների պարզություն և կիրառման հնարավորությունների մատչելիություն), մեր կարծիքով այն մասնակի շտկումների և լրացումների կարիք ունի:

Էկոլոգատնտեսական պրոբլեմի լուծման առաջին ուղին արտադրության էկոլոգիական կողմնորոշումն է՝ մաքուր տեխնիկայի ու տեխնոլոգիայի մշակման համապատասխանեցումը էկոլոգիական պահանջներին:

Երկրորդ ուղին՝ հատուկ նպատակամղված ջրապահպան գործունեությունն է, որը արդյունաբերական ծեռնարկություններում և կոմունալ տնտեսություններում ենթադրում է էկոլոգիական բնույթի լրացուցիչ հատուկ միջոցառումների իրականացում: Նյութական քարիքների արտադրության մեջ գուտ տնտեսական և տեխնոլոգիական առումով դրանք յուրատեսակ ,,քոն,, են:

Էկոլոգատնտեսական պրոբլեմի լուծման բնապահպան այդ ուղիները հաճախ միահյուսվում և զարգանում են զուգահեռաբար:

Ջրապահպան ծախքերը հիմնականում պետք է ուղղվեն տեխնոլոգիական արբավորումների կատարելագործմանը, աստիճանաբար հրաժարվելով մաքրման կառույցներից:

Ջրային ռեսուրսների ինտենսիվ օգտագործման պայմաններում կրճատվում են բնական ջրերի պաշարները և էականորեն փոխվում է դրանց որակը: Ուստի խիստ անհրաժեշտ է ավելի շատ միջոցներ հատկացնել բնական ջրերի որակը վերականգնելուն, մանավանդ, որ արդյունավետ է կանխել վնասը, քան՝ փոխհատուցել այն:

Ջրային ռեսուրսների աղտոտումը զիտատեխնիկական հեղափոխության

անխուսափելի հետևանք չէ, այլ պայմանավորված է տեխնիկական և արտադրության ոչ միշտ քաղաքականությամբ: Ուստի անհրաժեշտ է արտադրության տնտեսական վարման մեխանիզմը կատարելագործել այնպես, որ ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման, հոսքաջրերի ծավալի կրճատման և դրանց աղտոտման աստիճանի նվազեցման աշխատանքների հատուցուն ծախքերը նպաստեն ծեռնարկությունների արդյունավետության բարձրացմանը:

Արտադրության տնտեսական արդյունավետության գնահատման ավանդական եղանակներից անհրաժեշտ է անցում կատարել էկոլոգատնտեսականին՝ հաշվի առնելով հասարակության սոցիալական շահերը: Էկոնոմիկայի և ջրային ռեսուրսների միջև եղած հակասությունների հաղթահարման համար նպատակահարմար է արդյունաբերական ծեռնարկությունների, շինարարական ու տրանսպորտային կազմակերպությունների տնտեսական գործունեության կառուցվածքում հատուկ հոդվածով առանձնացնել էկոլոգիական ծախքերը, այն ընդգրկելով ծողարկվող արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ: Ինքնարժեքի կառուցվածքում այդ ծախքերը կարող են կատարել երկակի ֆունկցիա. նախ ծեռնարկություններին շահագրգռել մաքուր տեխնիկայի ու տեխնոլոգիայի ներդրման և ջրապահպան միջոցառումների իրականացման գործում և, երկրորդ, դրանց համար ստեղծել համապատասխան նպատակային ֆոնդեր: Անհրաժեշտ է, որ ջրապահպան ծախքերի յուրաքանչյուր ռուբլու դիմաց ծեռնարկությունները կատարեն տնտեսական խթանման ֆոնդերին ոչ պակաս հատկացումներ, քան կատարվում է հիմնական արտադրական ծախքերից: Միաժամանակ, բացի այդ, ծեռնարկությունները պետք է վճարեն նաև աղտոտման վարձ՝ կախված աղտոտիչների արտազատման չափերից, դրանց վնասակարության աստիճանից ու տվյալ ջրավազանի մաքրության (աղտոտման) միջակից: Ծեռնարկություններին շահագրգռելու համար պետք է այդ վարձավճարը բարձր լինի ջրապահպան ծախքերից:

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Գլուխ 1.

I.Теория и практика управления водными ресурсами суши.М.,Наука,I985,с.I4.

2. Ավետիսյան Վ.Հ., Դավթյան Դ.Ե. Կենսաբեր ստորերկրյա ջրերը, Երևան, 1987, էջ 65:

3.ШИКЛОМАНОВ И.А.Динамика водопотребления и водообеспеченности в мире.Водные ресурсы,I986,№ 6,с.I22.

4.Охрана окружающей среды и ее социально-экономическая эффективность.М.,Наука,I980,с.III.

5.ЛЬВОВИЧ М.И. Мировые водные ресурсы и их будущее.М.,Мысль, I974,с.330;ЛОЙТЕР М.Н.Природные ресурсы и эффективность капитальных вложений.М.,Наука,I974,с.I96;Проблемы развития водного хозяйства СССР.М.,Наука,I98I,с.II.

6.ГОЛУБОВСКАЯ Э.К. Экологические основы очистки воды.М.,Высшая школа.I978,с.I56.

7.БАНИН А.П. Эффективность мероприятий по охране природных ресурсов.М.,Стройиздат,I977,с.I04-I05.

8. Հայրապետյան Է.Մ., Հարությունյան Լ.Վ. Բնության պահպանության հիմունքները, Երևան, 1983, էջ 302:

9.Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.М., I975,с.3-4.

I0.Управление природной средой.М.,Наука,I979,с.I52

II.БЕСПАМЯТНИКОВ Г.А.,КРОТОВ Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде.Справочник.Л., Химия,Ленинградское отделение,I985,с.5.

I2.Управление природной средой.М.,Наука,I979,с.I62.

I3.ФРАНЦЕВ А.В.Природе нужно помогать.Химия и жизнь,I969,№ 4,

I4.По обе стороны Байкала I2 января I986г.;Объединенными силами во имя сохранения источников питьевой воды.Встреча участников Байкалского движения.Коммунист I9 августа I987г.

I5.БАЛАТИНА О.П.К вопросу нормирования загрязняющих веществ в сточных водах спускаемых в водоем.Водные ресурсы,I973, № 5.

I6.ЛЬВОВИЧ А.И.Защита вод от загрязнения.Л.,Гидрометеоиздат, I977,с.23,58.

I7.Водные ресурсы,I987,с.75.

I8.Охрана окружающей среды.Модели управления чистотой природной среды.М.,Экономика,I977.с.I7-I8.

I9.Проблемы оптимизации в экологии.М.,Наука,I978,с.II4-II5.

20.ЛЬВОВИЧ А.И. Защита вод от загрязнения.Л,Гидрометеоиздат, I977,с.20.

2I. Սովետական Սոցիալիստական Հանրապետությունների Միության Սահմանադրություն (հիմնական օրենքը), Երևան, 1977, էջ 12:

22. ՍՄԿԿ XXVII համագումարի նյութերը, Երևան, 1986, էջ 70:

23. Նույն տեղում, էջ 438-439:

24. Սովետական Հայաստան (օրաթերթ), 8 դեկտեմբերի 1985:

25.Проблемы охраны и использования вод,вып.2,Харьков,I973, с.I73.

Գլուխ 2.

I.ВАСИЛЯН С.И. ... И с плеч долой.Коммунист,25 марта,I987.

2.ИЗРАЭЛЬ Ю.А.Экология и контроль состояния природной среды. М., Гидрометеоиздат, I984,с.7.

3. Պետրոսյան Ս.Հ. Գիտատեխնիկական առաջընթացը և ագրոէկոլոգիական փոփոխությունները, „Հայաստանի ժողովրդական տնտեսություն„ , 1988, №8, էջ 53:

4. ՍՍՀՄ Օրենքը պետական ձեռնարկության (միավորման) մասին, Երևան, 1987, էջ 61;

5.Вопросы экономики,I975, № 6,с.I32.

6.Методические указания к разработке государственных планов экономического и социального развития СССР.М,I980,с.47-49.

7.Методика для подсчета убытков,причиненных государству нару-

шением водного законодательства.(Одобрен постановлением Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР,Госплан СССР и Министерство финансов СССР,РД 33- 5.30I-83.

8.Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба,причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды.(Одобрен постановлением Госплана СССР,Госстрой СССР,Президиум Академии наук СССР.№254/284/I34, I986.

9.Методические указания к разработке государственных планов экономического и социального развития СССР.М.,Экономика, I980,с.47-49.

գրականություն

I.„Բնության պահպանության և բնական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման օրենսդրական պահանջների կիրառման մասին„ ՀԱՀՄ Գերագույն խորհրդի 1985 թ. հուլիսի 3-ին ընդունված որոշումը: „Սովետական Հայաստան„ (օրաթերթ), 4 հուլիսի 1985 թ.:

2.ГОФМАН К.Г.Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики.М.,Наука,I977;Экономика и организация промышленного производства.I974,№ 2;МЕЛЕШКИН М.Т. ЗАЙЦЕВ А.П.,ХАРИНОВ Х. Экономика и окружающая среда -взаимодействие и управление.М.,Наука,I979;БАЛАЦКИЙ О.Ф. и др.Экономика и качества окружающей природной среды.М.,Гидрометеоиздат,I984 и др.

3.ЛОЙТЕР М.Н. Экономические проблемы использования водных ресурсов в кн.: Охрана окружающей среды и ее социально-экономическая эффективность.М.,I980,с.II8; ՄԱՀՍՈՒՏՅԱՆ Հ.Ն., ՊՈՂՈՍՅԱՆ Լ.Մ.Բնապահպան ծախսումների պլանավորումը և նորմավորումը տեխնիկայի զարգացման արդի պայմաններում„ „Հայաստանի ժողովրդական տնտեսություն„ ,1978, №9, էջ 3-9:

4.ДАЛИС О. Щедрость ... но за чей счет.Экономическая газета. I5 января I986, № 3.

5.РОМАНЕНКО А.М. ,БРИК-ЛЕВИНСОН Т.Л. Введение платы за сброс сточных вод как мера охраны водных ресурсов от загрязнения. В.кн.:Очистка природных вод и сточных вод.Минск,I970,с.I3;

Экономика Советской Украины,I972,№ 2,с.56.

6.Экономика использования водных ресурсов.Киев,Наукова думка, I980,с.59-60.

7.АФРЕМОВ В.,КОНДРАТЬЕВА Т. К воде по хозяйски.Экономическая газета,I982,№ 2.

8.О всесоюзном совещании по проблемам экономической оценки создания и внедрения безотходных промышленных производств. Водные ресурсы,I979, № I,с.202.

9.ВОРОНОВА О.М. Увеличение стоимости очистки сточных вод и технико-экономические аспекты этой проблемы.Водные ресурсы,I976, № I.

I0.МЕЛЕШКИН М.Т.,ЗАЙЦЕВ А.П.,МАРИНОВ Х. Экономика и окружающая среда-взаимодействие и управления.М.,Экономика,I979,с.I3I.

II.ШАЛАБИН Г.В. Экономические вопросы охраны природы в регионе. Л.,Ленинградский университет,I983,с.93.

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

էջ

Ներածություն 5

ԳԼՈՒԽ 1. ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՎԻՃԱԿԸ 7

1.1 Ջրային ռեսուրսների օգտագործումը արտադրության ինտենսիվացման պայմաններում 7

1.2 Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման կառավարումը 19

1.3 Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանման և ռացիոնալ օգտագործման խնդիրները հանրապետությունում 32

ԳԼՈՒԽ 2. ՋՐԱՊԱՀՊԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ 39

2.1 Ջրապահպան ծախքերի տնտեսական արդյունավետությունը 39

2.2. Ջրային ռեսուրսների աղտոտումից առաջացող վնասի հաշվարկման սկզբունքները 57

ԳԼՈՒԽ 3. ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՈՒՄԸ 74

3.1.Ջրօգտագործման և հոսքաջրերի հեռացման տնտեսական կարգավորումը 74

3.2.Ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետության բարձրացման ուղիները 88

Վերջաբան 98

Գրականություն 102

Նորիկ Ալեքսանի Հունանյան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

Հրատ. խմբագիր Լ.Ս.Սարաֆյան
Տեխ. խմբագիր Ռ.Խ.Գևորգյան
Սրբագրիչ Գ.Է.Դերձակյան

ԻԲ № 1532

Հանձնված է արտադրության 21.05.1990թ.,
ստորագրված է տպագրության 10.05.1990թ.,
ՎՖ 03561: Չափը 60x 84 1/16, Թուղթ№ 2,
օֆսեթ տպագրություն: Պայմ. 6,28 մամ.,
տպագր. 6,75 մամ., հրատ.-հաշվարկ. 5,25 մամ.:
Ծպաքանակ 550: Հրատ. № 7760: Պատվեր № 1197
Գինը 1ո.10կ.

ՀԽՍՀ ԳԱ հրատարակչություն, 375019, Երևան,
Մարշալ Բաղրամյան պող. 24 գ.:
Издательство АН АрмССР,375019,Ереван,
пр.Маршала Баграмяна,24 г.
ՀԽՍՀ ԳԱ հրատարակչության տպարան, 378310, գ. Էջմիածին:
Типография Издательства АН АрмССР, 378310,
г.Эчмиадзин.