

ՍՏԵՓԱՆ ՊԱՊԻԿՅԱՆ



**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՎ ԱՐՑԱԽԻ
ԶՐԱՂԱՑՆԵՐԸ**

137 ✓
621.926(091)

ՀՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
Մ. ՔՈԹԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՏՆՏԵՍԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՍՏԵՓԱՆ ՊԱՊԻԿՅԱՆ

1109223

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՎ ԱՐՑԱԽԻ ԶՐԱՂԱՅՆԵՐԸ

ԵՐԵՎԱՆ
ՀՀ ԳԱԱ ՏԻ
2022



ՀՏԴ 620.6(091):621.926

ԳՄԴ 31դ

Պ 232

Տպագրվել է ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության ինստիտուտի գիտխորհրդի որոշմամբ և Հայկական էներգետիկական ակադեմիայի գիտխորհրդի երաշխավորությամբ

Խմբագիր

տնտեսագիտության դոկտոր,
ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվան
տնտեսագիտության ինստիտուտի տնօրեն
ԴԱՎԻԹ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

Գրախոս

տնտեսագիտության դոկտոր., պրոֆեսոր
ԱՇՈՏ ՄԱՐԿՈՍՅԱՆ

ՊԱՊԻԿՅԱՆ Մ. Ռ.

Պ 232

Հայաստանի և Արցախի ջրաղացները:
Մենագրություն / Մ. Ռ. Պապիկյան; ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի
անվան տնտեսագիտության ինստիտուտ և Հայկական էներգետիկական ակադեմիա. - Եր.: ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության ինստիտուտ, 2022. - 48 էջ + 12 էջ ներդիր:

Գրքում ներկայացվում է Հայաստանի և Արցախի ջրաղացների պատմությունը սկզբնավորումից մինչև մեր օրերը: Բերված են հարուստ տեղեկատվական տվյալներ և վերլուծություններ կապված Հայաստանի և Արցախի ջրաղացների զարգացման հետ:

Գրքում տեղ է գտել նաև աշխարհի ջրաղացների վերաբերյալ տեղեկատվություն:

Գիրքը նախատեսվում է ոչ միայն գիտնականների, ուսանողների, այլ նաև տվյալ բնագավառի մասնագետների համար:

ՀՏԴ 620.6(091):621.926

ԳՄԴ 31դ

ISBN 978-9939-9279-8-5

© ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվ. տնտեսագիտության ինստիտուտ, 2022

ԲՈՎԱՆ ԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԱՌԱՋԱԲԱՆԻ ՓՈԽԱՐԵՆ	4
Գլուխ 1. ՋՐԱԴԱՑՆԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՄԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԻՑ	7
1.1. Ջրաղացները հին Հռոմում և Հունաստանում	7
1.2. Ջրաղացների սկզբնավորումը Հայաստանում.....	9
1.3. Աշտարակի ջրաղացը.....	11
1. 4. Տաշտունի ջրաղացը	13
1. 5. Երևանի ջրաղացները.....	13
1.6. Ներքին Գետաշենի ջրաղացը	16
1.7. Արցախի ջրաղացները	17
Գլուխ 2. ՋՐԱԴԱՑՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐԸ	21
2.1. Ջրաղացները միջնադարյան Հայաստանում	27
2.2. Արտասահմանյան երկրների ջրաղացների պատմությունից	33
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ	36
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ	37
ВОДЯНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ АРМЕНИИ КАК МАЛЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. СЕГОДНЯ И ЗАВТРА	40
ВЫВОДЫ	45
ՆԵՐԴԻՐ	47

ԱՌԱՋԱԲԱՆԻ ՓՈԽԱՐԵՆ

Էներգետիկան տնտեսության այն ոլորտն է, որը զբաղվում է էներգիայի ստացման, տեղափոխման և բաշխման հարցերով: Դարեր շարունակ մարդկությունը էներգիա փնտրելու ակնկալիքով ստեղծել է բազմաթիվ սարքեր և սարքավորումներ, որոնք հնարավորություն են տվել նրան ապրելու: Սկսելով ջրաղացներից մարդը փորձել է այն կատարելագործել մինչև միջուկային էներգիայի օգտագործում: Ջրի ուժով աշխատող ջրաղացները, քամու էներգիայով աշխատող հողմաղացները մեծ դեր կատարեցին բնագավառը զարգացնելու, նորանոր հաջողությունների հասնելու համար: Հայաստանը գտնվելով աշխարհաքաղաքական դժվարին դրության մեջ միշտ էլ փորձել է էլք գտնել ստեղծված դժվարին իրավիճակներից: Ջրաղացներ Հայաստանում եղել են շատ հին դարերում և ծառայել են բնակչությանը:

«Հայաստանի և Արցախի ջրաղացները» աշխատությունը հեղինակի երկար տարիների աշխատանքի արդյունք է: Հեղինակը օգտագործելով բազմաթիվ աղբյուրներ գրել է ջրաղացների պատմությունը սկզբնավորումից մինչև մեր օրերը: Հավաքվել է հսկայական փաստաթղթեր, այլ նյութեր, որոնք պատմական, ճանաչողական և իմացաբանական տեսակետից մեծ արժեք են ներկայացնում: Մ.Պապիկյանը դեռևս չի մշակել անձնական արխիվում գտնվող բազմաթիվ վավերագրեր: Այն անտարակույս կօգտագործվի հետագա աշխատանքի համար: Անշուշտ, ծանր և շատ պատասխանատու գործ է կատարվել:

Հարկ է նշել, որ հեղինակի կողմից այս բնագավառում Հայաստանի և արտասահմանյան պարբերականներում տպագրվել և շարունակվում են տպագրվել տասնյակ հոդվածներ: Նրանք մեզ տանում հեռուներ, թե ինչպես են մեր նախնիները այսօր ստացել ջրաղացի աշխատանքի հետևանքով մինչև մեր ժամանակները: Աշխատանքում տրվում է նաև ջրաղացների զարգացման հեռանկարները Հայաստանում և Արցախում: Աշխատանքը գրված է մասնագիտական բարեխղճությամբ և անաչառ հետազոտողի պատասխանատվության մեծ զգացումով:

Աշխատանքի ուշագրավ առավելություններից է նաև այն, որ ներկայացված է ջրաղացների համաշխարհային զարգացման միտումները:

Հեղինակի կատարած տնտեսագիտական հաշվարկները վկայում են, որ միջին հաշվով մեկ ջրաղացը օրական կարող է աղալ մինչև 500 կիլոգրամ հացահատիկ և այն համեմատել է այն ներկայում գործող էլեկտրական աղացների հետ ներկայացնելով ջրաղացների առավելությունները մյուս աղացների նկատմամբ: Արդյունքում ստացվում է, որ մեկ ջրաղացի աշխատանքը համարժեք է ՋԷԿ-ում արտադրված մինչև 15 հազար ԿՎտժ էլեկտրական էներգիայի հետ, որի հետևանքով կունենանք մոտ 4 տոննա օրգանական վառելիքի խնայողություն և շրջակա միջավայր չի արտանետվի մոտ 30 կգ ազոտի օքսիդ:

Հեղինակը հիմնավորում է, որ ջրաղացների օգտագործման պարագայում կմեղմանա տվյալ տարածաշրջանում ոչ միայն էներգետիկական և պարենային անվտանգությունը, այլև կլուծվեն բնապահպանական, զբոսաշրջության և տարաբնույթ այլ հարցեր:

Ուսումնասիրությունները վկայում են նաև, որ առաջնահերթ գործարկել նոր տիպի ջրաղացների կառուցումը Արցախում, ՀՀ Շիրակի և Սյունիքի մարզերում:

Հեղինակի նպատակն է ապագայում ստեղծել Հայաստանի էներգետիկայի թանգարան, որտեղ կարելի է ունենալ ջրաղացներին նվիրված բաժին:

Ս.Պապիկյանը բնագավառին քաջածանոթ, մեծ ճանաչման արժանացած գիտնական է, գրող, բանաստեղծ, հրապարակախոս, հասարակական ակտիվ գործիչ:

Գրախոս՝ տնտեսագիտության դոկտոր, պրոֆեսոր
ԱՇՈՏ ՄԱՐԿՈՍՅԱՆ

Գլուխ 1. ԶՐԱՂԱՑՆԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՄԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԻՑ

1.1. Զրաղացները հին Հռոմում և Հունաստանում

Արևմտյան երկրներում ինժեներական միտքը ջրաղացների ստեղծման համար առաջինը հայտնագործեցին երկու կարևոր խնդիր. ջրային անիվը և ատամնային փոխանցումը: Զրային անիվի վերաբերյալ մեզ հասած տեղեկատվությունը գալիս է դեռևս մ.թ.ա. 3-րդ դարի հույն գիտնականներից: Նրանք տեղեկացնում են, որ դեռևս մ.թ.ա. 71թ. Փոքր Ասիայում շրջագայության ժամանակ տեսել են ջրային անիվ: Այն օգտագործվում էր ցորենի մշակման համար: Հռոմեացի ինժեներները տվեցին ջրային անիվի առաջին տեխնիկական նկարագրությունը, որը հնարավորություն էր տալիս աշխատեցնել մեխանիզմը ատամնային փոխանցման միջոցով: Հռոմեացիները նշում էին, որ մ.թ.ա. մոտ 20թ. գոյություն ունեին ջրի ուժով աշխատող ցորենի մանրացման մեխանիզմներ: Վկայություններ կան, որ մ.թ.ա. 73թ. ջրաղացներ գոյություն ունեին Հռոմեական Սիրիայում: Հավանական է, որ ոսկի պարունակող կվարցի մանրացման համար օգտագործվող ջրաղացները գոյություն ունեին սկսած 1-ին դարի վերջից մինչև 2-րդ դարի սկիզբը: Նմանատիպ կառուցվածքներ հայտնաբերվել են Եվրոպայում գտնվող Հռոմեական բոլոր հորերում, հատկապես Իսպանիայում և Պորտուգալիայում:

Մ.թ.1-ին դարում Ֆրանսիայի հարավում գտնվող ջրաղացը ներկայացվում էր որպես ամենամեծ սարքավորումը, որի աշխատանքի ժամանակ օգտագործվում էր 16

ջրային անիվ: Նրանք սնում էին համապատասխան քանակությամբ ջրաղացներին: Նրանց արտադրողականությունը կազմում էր օրական 4.5 տոննա: Այն բավարար էր Ալերտ քաղաքի 12500 բնակչությանը հացով ապահովելու համար: Նմանատիպ ջրաղացային համալիր գոյություն է ունեցել նաև Յանիկուլում: Ջրաղացպանների պարտականությունների մեջ էր մտնում ապահովել Հոռոմ քաղաքին այլուրով: Համալիրը համարվում անչափ կարևոր կառույց:

1086թ. Անգլիայում գոյություն ունեին 5624 ջրաղաց: 1300թ. օգտագործվում էին 10 հազարից մինչև 15 հազար ջրաղացներ: 7-րդ դարի ջրաղացներն հայտնի էին նաև Իռլանդիայում: Մակընթացության ժամանակ ջրի ուժը օգտագործում էին ջրաղացներում արդեն 6-րդ դարում¹:

Չինաստանում ջրաղացները հայտնվել են մեր թվարկության 30-ական թվականներին: Այն օգտագործվել է մեխանիզմների շարժման և այլ նպատակների համար: 612 թվականի աղբյուրներում նշվում է ջրաղացի աշխատանքից ստացված արդյունքի բաժանման վերաբերյալ: 7-ից 9-րդ դարերում կանոնակարգվել է ջրաղացների աշխատանքը տարվա ընթացքում: Այն շատ խիստ էր: Մեծահարուստներին պատկանող շատ ջրաղացներ քանդվել են, որոնք չեն բավարարել գոյություն ունեցող օրենքներին: Ըստ այդ օրենքների ջրաղացների աշխատանքը չպետք է խոչընդոտեր գետային տրանսպորտի աշխատանքին և այլն: Մ.թ. 610-670թթ. ջրաղացները տարածում գտան նաև Ճապոնիայում: Մ.թ. 641 թ. ջրաղացները սկսեցին աշխատել նաև Տիբեթում:

¹ Պապիկյան Ս.Ռ., Հայաստանի էներգետիկան մինչև 1920 թվականը: Երևան: «Հայաստան» Հրատարակչություն 2003թ:

Հնդկաստանում ջրաղացներ ներմուծվել են Հոմի կայսրությունից մ.թ. 4-րդ դարում: Մինչև 1960թ. Իրանում գործում էին 300 ջրաղաց: Ներկայումս նրանցից մի քանիսն են աշխատում: Նրանցից հայտնի է Ասկզառան: Տուրիստների մոտ մեծ հետաքրքրություն ունի Իեզդ քաղաքի ջրաղացը: Այն աշխատում է և այնտեղ այլուր են ստանում:

Ջրաղացները լինում են երկու տեսակի

1. Հորիզոնական ջրանիվ ուղղահայաց առանցքով,
2. Ուղղահայաց ջրանիվ հորիզոնական առանցքով:

1.2. Ջրաղացների սկզբնավորումը Հայաստանում

Հայաստանում ջրաղացները տարածված են եղել դեռևս ուրարտական ժամանակներից, որի մասին վկայում է Վարազա լեռան (Վան քաղաքից հարավ-արևելք) վրա գտնված, 92 սանտիմետր տրամագծով ջրաղացքարը: Ջրաղացները կառուցվում էին գետակների և առուների վրա, այնպիսի տեղերում, որ հնարավոր լիներ փայտե, քարե, հետագայում նաև մետաղյա խողովակով թեքությամբ գահավիժող ջրի ուժով պտտեցնել թափանիվը, դրա միջոցով էլ վերին կամ շարժական ջրաղացքարը: Հաճախ մինևույն առվի կամ գետակի վրա կառուցվել են տասնյակ ջրաղացներ, որոնք սպասարկել են շրջակա բնակավայրերին: Ջրաղացներում տեղադրվում էր նաև ձավար ծեծելու սարք (դինգ): 19-րդ դարի 20-ական թվականների վերջին Հայկական մարզում գոյություն ունեին 1456 ջրաղաց, 138 դինգ, իսկ Երևան քաղաքում՝ 47 ջրաղաց, 6 դինգ: Ջրաղացներն ունեին շատ պարզ կառուցվածք: Դրանք բաղկացած էին ջրաղացքարից, որը տեղադրված էր նույն մեծությամբ, բայց ավելի բարակ, մի այլ անշարժ քարի վրա,

ուղղաձիգ ուղղությամբ մի առանցքից, որը վերևում հատուկ հարմարանքով մտնում էր ջրաղացքարի վրա փորված փոսիկի մեջ, իսկ ներքևի ծայրում իր վրա կրում էր թևավոր անիվ: Ջուրը մի քանի մետր բարձրությունից հարվածելով թևավոր անիվին, այն դնում էր շարժման մեջ: Թևավոր անիվի շարժումը ուղղահայաց առանցքի միջոցով հաղորդվում էր ջրաղացքարին և վերջինս էլ սկսվում էր պտտվել: Ջրաղացքարի շարժումը կանոնավորում էին փայտյա հատուկ լծակով, որը կապված էր պտտվող մեխանիզմին. այդ նույն արդյունքին կարելի էր հասնել նաև ջրի ավելացման ու պակասեցման միջոցով: Ջրաղացն իր շենքով մի խոճուկ հյուղակ էր :

Ջրի անկման ուժին համեմատ, ջրաղացքարերը լինում են մեծ կամ փոքր: Մեծ ջրաղացքար ունեցող ջրաղացները 24 ժամում կարող էին աղալ ավելի քան 30 փութ հացահատիկ: Ջրաղացներից 32-ը պատկանում էին քաղաքի բնակիչներին, իսկ մնացածները՝ սարդարին, մյուս խաներին և վանքերին: Մարդարական և խանապատկան ջրաղացները Հայկական մարզի կազմակերպումից հետո համարվեցին պետական: Երևանում խանական շրջանում հայտնի էր Ջանգվի գետի վրա, կամրջից վերև գտնվողինը աչքանի «Դոխկուզ-Դայիրման» ջրաղացը, որը հետագայում էլ մնաց իբրև գործող ջրաղաց:

Դինգերի (սանդ, հավանդ) միջոցով օրիզը վեր էին ածում բրնձի, այն՝ մինչ այդ անցկացնելով նախ թեթև ջրաղացքար ունեցող ջրաղացով: Մրանք ևս առանձին բարդություն չունեին: Ի տարբերություն այրաղացների, դինգերում, մինչև օրիզը վեր էր ածվում սովորական բրնձի՝ կատարվում էր երեք և ավելի պրոցեսներ: Լավորակ օրի-

զի ամեն մի խավվարից (30 փութ) ստացվում էր կես խավվար բրինձ: 1892թ. Երևանում շաքթ է մտել Ավետովի դինգը՝ բրինձ մաքրող ջրաղացը: 1910թ. Երևանում շահագործվել է Կիրիլ Սիլչենկոյի այրաղացը, որն աշխատել է էլեկտրական էներգիայով: Երևան քաղաքում 1829/1832թթ. եղել են 23 ջրաղացայան, 1851թ.՝ 15, 1865թ.՝ 72, 1879թ.՝ 14: Ինչպես երևում է բերված թվերից ջրաղացայան վարպետների թիվը գնալով պակասում են: 1950-ական թվականներին էլեկտրական աղացների երևան գալու հետ ջրաղացներն աստիճանաբար կորցրեցին իրենց նշանակությունը: Չնայած դրան, այսօր էլ Հայաստանում աշխատում է Աշտարակ քաղաքի Քասախի կամրջի մոտ գտնվող ջրաղացը, որը կառուցվել է մոտ 400 տարի առաջ:

Ջրաղացների թիվը Հայաստանում ուշ միջնադարում հասնում էր 1600-ի: Ջրաղացների կարողությունը սահմանվում էր աղացների քանակով, որն էլ իր հերթին կախված էր բնակավայրերի մեծությունից և աղացները շարժող ջրի քանակից:

1.3. Աշտարակի ջրաղացը

Աշտարակի կամուրջի մոտ գտնվող ջրաղացը գոյություն ունի արդեն 400 տարի: Կամուրջը, որի մոտ կառուցվել է ջրաղացը, Աշտարակի պատմական 5 կամուրջներից մեկն է, որը կապում էր Աշտարակի չորս պատմական թաղամասերը՝ Բերդի, Ծիրանավորի, Կարմրավորի և Մարինեի թաղերը:

Աշտարակի ջրաղացը խոշոր ջրաղացներից է, որովհետև ունի վեց աչք: Աչքերի քանակը նրա տիրոջ հարստության չափանիշն էր:

Աշտարակի ջրաղացի հատակագծա-ճարտարապետական հորինվածքը բավական բարդ է: Այն հատակագծում ունի 23,6x8,4x30,0x9,3 մ չափեր: Բաղկացած է մեկ ալրաղաց բաժանմունքից, որն ունի 6 ալրաղաց աչքեր և ջրաղացպանի սենյակից: Շենքն ամբողջությամբ ծածկված է հարթ գերանածածկով: Ծածկը կրել են փայտից սյուները, որոնք բարձրացել են քարից խարիսխների վրա: Խոյակները որոշակի մշակման են ենթարկվել՝ որոշակի գեղարվեստականություն հաղորդելով ներքին տարածության կոլորիտին: Դրանց միագիծ դասավորությունը բնորոշ է այս շրջանի արտադրական շենքերին:

Շենքը կառուցված է տուֆ քարով: Ունի բնակելի և տնտեսական կառույցների բարձրությանը մոտեցող բարձրություն, այսինքն՝ լուծված են բնական մասշտաբի մեջ: Պատի առաջին շարքերը շարված են համեմատաբար խոշոր քարերով, որից հետո շարքերի քարերը ավելի փոքրանում են: Բացվածքները փոքր են, որոնք ապահովում են ինչպես լուսավորությունը, այնպես էլ օդափոխությունը: Շենքն ունի մեկ մուտք: Ջրաղացի շենքի տանիքը հետագայում կառուցվել է երկլանջ: Տանիքի ծածկը իրականացվել է կղմինդրով:

Թեփահանիչ շենքը կառուցված է տեղական տուֆ քարով՝ կանոնավոր կոպտատաշ եղանակով: Քարի շարի չափերը շենքի ողջ բարձրությամբ գրեթե չեն փոփոխվում: Ծածկը իրականացվել է փայտով, որի հիմքը նստում է տուֆե արտաքին պատերի վրա: Մուտքի բացվածքում ծածկի փայտե հեծանի թռիչքը կրճատելու նպատակով դռան բացվածքի ձախ կողմում տեղադրվել է փայտե սյուն, որը ծածկի բեռնվածքը փոխանցում է բացվածքի

ստորին տուֆե պատին: Ջուրը բնական աղբյուրից դեպի շենք հասցվել է փայտե խողովակներով, որը հոսելով շենքի ստորին մասով պտտում է փեռերով մետաղական անիվը, որը նախկինում եղել է փայտից: Անիվը մետաղական ձողով կապված է թեփահանող քարի հետ, որը պտտվում է ջրի հոսքի ազդեցությամբ:

Տեղադրված է գեղատեսիլ վայրում՝ Քասախ գետի ափին, միջնադարյան կամրջի հարևանությամբ, վերնում՝ լազուր կամարում նշմարվում են միջնադարյան տաճարների ուրվագծերը:

1. 4. Տաշտունի ջրաղացը

Ներկայում ՀՀ Սյունիքի մարզի Տաշտուն գյուղում գոյություն ունի աշխատող ջրաղաց: Այն կառուցվել է ավելի քան 100 տարի առաջ: Գտնվում է անմխիթար վիճակում: Անհրաժեշտ է վերակառուցել և դարձնել տարածաշրջանի համար զբոսաշրջության հիանալի վայր:

1. 5. Երևանի ջրաղացները

20-րդ դարի սկզբին Երևանի մեծահարուստ Հաջի Իրզան Չանգվի ափին ունեցել է ջրաղացներ և ցանկություն է ունեցել իր ջրաղացների տեղում կառուցելու հիդրոէլեկտրակայան: Էջմիածնի սինոդի տվյալներով 1901թ. Չանգու գետի վրա իրենց պատկանող ջրաղացը բերել է 1000 ռուբլի շահույթ:

Այն կապալով մեկ տարի ժամկետով տրվել է Երևանի բնակիչ Իվան Պապաջանյանին: Քաղաքացիներն իրավունք ունեին իրենց հողերը տնօրինել ինչպես ցանկա-

նային: Ի. Շոպենը գրում է, որ նրանք իրավունք ունեին իրենց այգիները, բաղ ու բախշան և տները «վաճառել, գրավ դնել, օտարացնել»: Երևանի քաղաքացիներն իրենց պատկանող հողերի նկատմամբ նույնպիսի իրավունքներ ունեին XVI-XVIII դարերում: Կաթողիկոսական դիվանի հայերեն և պարսկերեն բազմաթիվ վավերագրեր վերաբերում են Երևան քաղաքում ու Երևանի խանության գյուղերում կատարված այգիների, բանջարանոցների, մուլքադարական ամբողջական գյուղերի, տների, ջրաղացների, դաշտերի, դինգերի, ձիթհանքերի և անշարժ այլ ունեցվածքների առ ու վաճառքին, փոխանակությանը, նվիրատվությանը, ժառանգելուն: Այդ բոլոր գործարքները ձևակերպվում էին գրավոր համաձայնագիր-կալվածագրով, որի մեջ նշվում էին հողատարածության տեսակը (այգի, բանջարանոց, դաշտ), տարածությունը, հաճախ ոռոգման պայմանները, տեղը, սահմանները, սեփականատիրական կարգը, ինչ եղանակով է ձեռք բերված՝ գնմամբ, ժառանգական կարգով, նվիրատվությամբ, թե ուրիշ ճանապարհներով և այլն: Համաձայնագիր-կալվածագիրը հաստատվում էր համապատասխան օրգանների կողմից՝ մի շարք անձանց վկայությամբ²:

Երևանում Հայոց կաթողիկոսներն ունեին իրենց մշտական իջևանը՝ Չորագյուղի անապատը: Կառուցվել են կաթողիկոսարան, կաթողիկոս. փոքր եկեղեցի՝ Ս. Գևորգ անունով, Ս. Հակոբ Հայրապետ և Ս.Սարգիս եկեղեցիները: Էջմիածնից եկած հոգևորականները կառավարել են Մայր աթոռի երևանյան կալվածքները, ջրաղացներ, այ-

² Պապիկյան Ս.Ռ., Երևանի ջրաղացները: «Երևան-2800» միջազգային գիտաժողովի ժողովածու: Երևան, 2018թ.:

զիններ և այլն: Երևանում Մեծ ու փոքր բոլոր արհեստանոցները հիմնականում գտնվում էին շուկայի (Ղանթարի) շուրջը: Իսկ ջրաղացները հասկանալի պատճառներով գտնվում էին Հրազդանի և Գետառի ափերին:

Սակայն քաղաքային բնակչությունը վանքերից չէր փրկվում միայն դրամական ուղղակի հարկը վճարելով: Քաղաքի հայակազմ բոլոր համքարությունները զանազան նվերներ էին տալիս եկեղեցիներին, կատարում էին գոհաբերություններ, նվիրատվություններ, քաղաքում զանազան եղանակներով էջմիածնին և այլ վանքերին էին անցնում ջրաղացներ, այգիներ, և այլն:

Օսմանյան կայսրությունը գրավյալ տարածքներում /1590թ./, որի մեջ մտնում էր նաև պատմական Հայաստանի արևելյան մասը, նախաձեռնեց հարկացուցակների՝ աշխարհագիր մատյանների (թահրիթ դեֆթերի) հաշվառում: Կազմվել է 1590թ. Երևանի վիլայեթի հարկամատյանը, որի բաղկացուցիչ մասն է կազմել Երևանի նահիեն (գյուղախումբ): Երևանի գյուղերում եղել են նաև ջրաղացներ և ձիթհաններ: Գյուղերում ջրաղացները եղել են 44-ը, որից 11-ը չի աշխատել: Ամենաշատ ջրաղացներ եղել են Քանաքեռում, որտեղ 9 ջրաղացից միայն մեկը չի գործել: Նահիրեում կային նաև ձիթհաններ, որոնք 4-ն էին և գտնվում էին գյուղերում: Նրանցից միայն երկուսն է գործել:

Երևանի նահիրեում ջրաղացների դիմաց գանձվել է 30 կամ 60 աքչե: Ըստ Երևանի վիլայեթի մատյանների յուրաքանչյուր ջրաղացի դիմաց ամսական սահմանվում էր գանձել 5 աքչե: Ըստ երևույթին 30 կամ 60 աքչե գումարը պայմանավորված է եղել տարվա ընթացքում ջրաղացի լրիվ կամ թերբեռնված աշխատելու հնարավորությամբ:

Երևան քաղաքում ջրաղացները աշխատել են ամբողջ տարին: Երևանում գոյություն ունեւ 19 ջրաղաց, որից մեկը չի գործել³:

Չիթհանների հարկադրույքը կազմել է 60 աքչե:

Անհրաժեշտ է նշել, որ աքչեն արծաթե դրամի միավոր է: Օսմաներեն նշանակում է սպիտակավուն: Օսմանյան աքչեները հավասար էին մեկ քառորդ դիրհեմ արծաթի: Դիրհեմը հավասար էր 3.06 գրամի:

1.6. Ներքին Գետաշենի ջրաղացը

Ներկայումս ևս մեկ ջրաղաց է աշխատում Հայաստանի Գեղարքունիքի մարզի Մարտունու տարածաշրջանում՝ Ներքին Գետաշեն գյուղում:

Ներքին Գետաշեն գյուղը Գեղարքունիքի մարզի Մարտունու տարածաշրջանի ամենամեծ գյուղերից է, գտնվում է Արգիճի գետի ափին՝ Սևանա լճից ոչ հեռու: Հին նվանումը՝ Կոթ: Գյուղը հիմնադրվել 1828-1829 թվականներին Արևմտյան Հայաստանի Ալաշկերտի Թուփրախկալա գյուղից, ինչպես նաև Մուշից գաղթած հայերի կողմից: Բնակչությունը հիմնականում զբաղվում է անասնապահությամբ և հողագործությամբ: Արգիճի գետը սկիզբ է առնում Գեղամա լեռնաձախանի Գնդասար լեռնազանգվածի հյուսիսային լանջից՝ 2600 մ բարձրությունից: Երկարությունը 51 կմ է: Այն Սևանա լիճը թափվող 28 գետերից ամենամեծն է:

³ Միրզաբեկյան Գ., Երևանի նահիեն 1590թ. օսմանյան հարկացուցակում: Գիտական հոդվածների ժողովածու. – Երևան.: Երևան քաղաքի պատմության թանգարան: 2018թ.: 59-66 էջ:

109223

Արգիճի գետի ափին, Ներքին Գետաշեն գյուղում Թաթոյանի գերդաստանի ներկայացուցիչները դեռևս 1829 թվականին կառուցել են ջրաղաց, երբ Ալաշկերտից գաղթելուց հետո հաստատվել են Գետաշենի տարածաշրջանում: Ջրաղացը գործել է անխափան: Այն աշխատել է նաև Արցախյան ազատամարտի տարիներին: Ներկայումս Թաթոյանների գերդաստանի ներկայացուցիչները վերակառուցել են ջրաղացը: Այն դարձրել են հիանալի և գողտրիկ մի անկյուն, որտեղ մարդիկ կարող են հանգստանալ, վայելել հրաշագեղ բնության տեսարանները: Կառուցվել է հյուրատուն, այն ունի յոթ հարմարավետ սենյակներ:

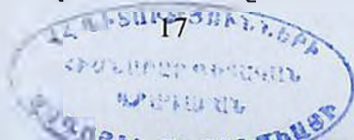
Հարկ է նշել, որ տարիներ շարունակ ջրաղացը եղել է տեղաբնակների համար հավաքատեղի, իսկ հյուրերի համար՝ իջևանատեղի: Հուսանք, որ Ներքին Գետաշեն գյուղում վերակառուցված ջրաղացն իր ուրույն տեղը կունենա մեր տնտեսության, ինչպես նաև զբոսաշրջիկության զարգացման գործում:

1.7. Արցախի ջրաղացները

Նախկինում Արցախի գրեթե բոլոր գյուղերում ջրաղացներ կային: XX դարի սկզբներին արդեն շատ գյուղերում արաղացները մեքենայացվել էին: Մասնավորապես Գյունե Ճարտար և Գյունե Կալեր գյուղերում կային մեքենայաղացներ, որոնց արտադրողականությունը բարձր էր⁴:

Ներկայումս Հունտոի կիրճում և նրա շրջակայքում մոտ 12 ջրաղացների ավերակներ են պահպանվել: 19-րդ

⁴ Պապիկյան Ս.Ռ., Արցախի էներգետիկան:// ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատարակչություն: Երևան, 2021, 150 էջ:



դարի վերջին և 20-րդ դարի սկզբին այս ջրաղացները Շուշի քաղաքին այլուր են մատակարարել: Շուշի բերդաքաղաքին այլուր մատակարարող ջրաղացների մեծամասնությունը գտնվում էին Կարկառ գետի վրա՝ Հունոտի տարածքում: Հունոտի Ջրաղացներ, Արցախ Ասկերանի շրջանի Ջրաղացներ գյուղն իր անունը ստացել է, հավանաբար, շատ ջրաղացներ ունենալու պատճառով: Մինչև այժմ պահպանվել են Աղաբեկանց եռաստիճան ջրաղացի, Խուջունց և Ջալալանց ջրաղացների ավերակները:

Մտեփանակերտ, 4 նոյեմբերի, Արցախայրես:

Թուրքագիտական պորտալը հայտնում է, որ հայերի կառուցած 40 ջրաղացը մի քանի մետր հեռավորությամբ կանգնած են կողք կողքի: Մինչև 2010 թվականը գործող 15 ջրաղացի աշխատանքը վերջին 3 տարվա ընթացքում դադարեցվել է: Որոշ ջրաղացներ վերածվել են տների, իսկ մնացածներն էլ ավերված ու լքված վիճակում են:

Ջրաղացները ժամանակին կառուցել ու տնօրինել են հայերը: Անվանումներն են անգամ հայկական: Այս վայրերից հայերի հեռանալու հետևանքով գյուղացիները տիրել են դրանց: Վերջին երկու տարում փակվել են վերջին ջրաղացներն ու վերածվել ավերակների:

Ջրաղացները փակելու պատճառներից մեկն էլ 90-ականների գաղթն է, որի հետևանքով գյուղերը դատարկվել են, այս կառույցներն էլ ավերվել: Իսկ մյուս պատճառն այն է, որ դադարեցվել է ջրաղացների աշխատանքն ապահովող ջրի մատակարարումը:

Գյուղացիներից մեկը, դատական հայց է ներկայացրել ընդդեմ թուրքական ջրմուղի, քանի որ պետական

ընկերությունը դադարեցրել է ջրի մատակարարում, ինչը պատճառով ջրադացները շարքից դուրս են եկել: Սակայն դատական գործն արդյունք չի տվել:

Ներկայումս Վան նահանգի Գյուրփընար (Երվանդունիք) գավառը նշանավոր է ինչպես Վանա բերդով, Հայկաբերդով, այնպես էլ 40 ջրադացով, սակայն մոտավորապես 3 տարի է, ինչ պատմական ջրադացները ոչնչացման եզրին են:

Շուշիի շրջանի գյուղական բնակավայրերից խոշորը Քարին Տակն է: Այն Արցախի հնագույն բնակավայրերից է, հարուստ պատմական անցյալով: Գտնվում է Շուշի քաղաքից երեք կիլոմետր հեռավորության վրա՝ Շուշի գետի ձախ ափին, այդ գետի անդնդախոր կիրճի զառիթափ քարածայրի ստորոտում: Տեղանքը բարդ է, բայց յուրահատուկ գեղեցիկ, ջուրն ու օդը՝ մաքուր: Շրջակայքում կան պատմական հուշարձաններ, կամուրջներ, ջրադացներ, քարանձավային շինություններ:

Մինչև 1920 թվականը Արցախի միակ էլեկտրակայանը գտնվում էր Շուշի քաղաքում: Այն ուներ 30 ԿՎտ հզորություն: Դեռևս ճշգրտված չէ նրա շահագործման թվականը:

Ներկայումս հիդրոէլեկտրակայաններից ամենախոշորը Սարսանգի ՀԷԿ-ն է, որը կառուցվել է Մարտակերտի շրջանում՝ Թարթառ գետի վրա: Շահագործման է հանձնվել 1976 թվականի դեկտեմբերի 24-ին: Երկրորդը իր հզորությամբ Թարթառ գետի վրա կառուցված Ջերմաջուր հիդրոէլեկտրակայանն էր, որը շահագործման է հանձնվել 2017 թվականին և ուներ 12 ՄՎտ հզորություն: Այն տարեկան կարող էր արտադրել մինչև 100 միլիոն ԿՎտժ էլեկտրական էներգիա: Ներկայումս ապամոնտաժված է: Արցա-

խում 1940 թ. արտադրվել է 1,57 մլն ԿՎտժ էլեկտրաէներգիա, իսկ 1986 թ.՝ 57,8 մլն ԿՎտժ: Շնորհիվ Սարսանգի էլեկտրակայանի, արտադրվող էլեկտրաէներգիայի ծավալը ավելացել է, 1997-2003 թթ. այն կազմել է 82,2-130,6 մլն ԿՎտժ:

Գլուխ 2. ԶՐԱՂԱՑՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՀԱՐՑԵՐԸ

Հայաստանը ունեցել է 12 մայրաքաղաք՝ Վան, Արմավիր, Երվանդաշատ, Արտաշատ, Տիգրանակերտ, Վաղարշապատ, Դվին, Բագարան, Շիրակավան, Կարս, Անի, Երևան:

Շիրակավանը Աշոտ երկաթի և Սմբատ առաջինի օրոք շուրջ 40 տարի եղել է Հայաստանի մայրաքաղաքը: Նրա ջրաղացների մասին քիչ տեղեկություններ կան: Հայտնի է, որ 20-րդ դարի սկզբին Արշակ Ասլամազյանը Գերմանիայից սարքավորումներ է բերում և կառուցում է ջրաղաց:

1898թ. Կարսում գործել են 5 ջրաղաց, յուրաքանչյուրում աշխատել են չորս մարդ:

1830թ. հին Բայազետից 20կմ հեռու գտնվող Արծափ գյուղից 130 ընտանիք (845 բնակիչներով) եկան Չիբուխլու (Ծովագյուղը մինչև 1935թ. կոչվել է Չիբուխլու): Վերաբնակիչները վերակառուցեցին 4 ջրաղաց և երկու ձիթհան:

Ջրաղացներ աշխատել են նաև Աղստն գետի վրա: Աղստն հովտի բնակիչները իրենց տնտեսական կարիքները թեթևացնելու նպատակով օգտագործել են գետի ուժը. կառուցելով ջրաղացներ և սղոցարաններ: Տեղի բնակիչները երկար տարիներ իրենց աղունը աղում էին ձեռքի քարե երկանքով:

Դիլիջանում ասիական տիպի՝ մեկ-երկու քարերով ջրաղացներ եղել են երեք հատ: Դրանցից մեկը գտնվել է Կալինին փողոցի վերին հատվածում՝ գետի ձախ ափին և պատկանել է ոմն պողոսքիլիսեցու: Երկրորդը պատկանել

է Դավթյաններին, գտնվել է գետի աջ ափին, կահույքի ֆաբրիկայի տարածքում: Այն հետագայում Մելսակ Դավթյանը վերափոխել է ջրի ուժով աշխատող կալի: Հաջորդը պատկանել է Սաղաթեյաններին, որը իր գոյությունը պահպանել է մինչև հիսունական թվականները:

Գոյություն է ունեցել նաև շվեյցարական տիպի ջրադացը: Այն ժողովուրդն անվանել է «Հակոբ - քոխվանց» ջրադաց:

1862թ. Մ.Սմբատյանը շրջագայելով Աղստևի հովտի պատմամշակութային շինությունները (Նոր Գետիկ, Հաղարծին, Ճարխաչ) գալիս է նաև Դիլիջան: Բեքման անունով մի գերմանացի ճարտարապետ Ղարաքիլիսա ձգվող մայրուղուն կից կառուցել և շահագործել է գործարան: Այն աշխատել է ջրի ուժով: Սմբատյանը գրում է. «Գործարանը, որ Դիլիջանայ գետի վրայ է շինված, բավականին թեթևացրել է պարագայքն ու գործավարի աշխատություններն: Այս գործարանի շինվածքը պարունակում է իր մեջ նախ՝ ջրադաց ցորենոյ, որ ընծայում է մարդկանց երեք տեսակի այուր, այն է՝ շատ լավն, միջակ և հասարակ, ցորենու մանրուք, կրուպա՝ երկու տեսակ, ձեթ շատ մաքուր, բրնձի 2 տեսակ և Եվրոպայի թեթև գործիքով ցորենոյ խուրձը ծեծած, քամած, մաքրած դուրս է հանում մաքուր ցորեն, հարդը ուրիշ տեղ հեռացնելով և տախտակ քաշելու գործիք:

Այսքան զանազան գործիքները շրջում են մի ջրբաժան ջրով և մի վարպետի կարգադրությամբ, որի անունն է Դմիտրի Մակարիչ: Սրանից մի 25 քայլ հեռու կար մի այլ գործարան, որը նույնպես մի փոքրիկ ջրոյ գորությամբ հինգ բերանով մեծ սղոցներ՝ ինքն իրեն քաշելով կտրում

հանում էին հինգ հատ տախտակ պատրաստած, չափավոր լայնությամբ և երկարությամբ»:

Դիլիջանում արդեն գործող հին ասիական ջրաղացների փոխարեն տեղի ռուսները կառուցում և գործարկում են շվեյցարական տիպի թափանիվով ու տրանսմիսին մեխանիզմով ջրաղացներ, որոնք աղուը վաղօրոք գտում, չորացնում և ապա աղում էին ավելի մեծ արտադրողականությամբ: Այդպիսիներից էին Սեմյոնովների, Վատոլինների, Գոլովինոյի, քաղաքային հիվանդանոցի շենքից ներքև, գետի ափին կառուցված Հակոբ-քյոխվանց ջրաղացը:

1890-ական թվականներին Մակար Բարխուդարյանը Արցախի նահանգի տարածքները ուսումնասիրելիս այցելում է նաև Հաղարծին:Այդ մասին իր «Արցախ» գրքում գրում է. «Վանքերս յուրյանց արևմտյան կողմում ունին կալ, քարուկիր մարագ, կալապան և ահագին ցորենահոր, ունին նաև վարելահող, անտառ, խոտհարք, թոնրատուն, ջրաղաց, գոմ և անասուն:Այս ամենի կենդանության համար պարտական ենք Պողոս հայր սուրբին»:

Ջրաղացների մասին տեղեկություններ կան նաև Մխիթար Գոշի դատաստանագրքում⁵:

Գլուխ ԴԳ - ջրաղացների մասին:

Եվ եթե աղբատության պատճառով է ջրաղացը վաճառվել, ապա մեկ տարի ետ գնելու փրկության իրավունքի մեջ լինի նրա և նրա ազգականների համար: Իսկ այլազգիների (ոչ քրիստոնյանների) համար, նույն տարում վաճառքն հաստատվի:

Գլուխ Ը - ջրաղացներ վարձելու մասին: Այսպիսի բաներ վարձով վերցնելիս՝ վկաների միջոցով հաստա-

⁵ Մխիթար Գոշ, Գիրք դատաստանի, Երևան, 1975թ:

տուն անել: Շահ ստանալը վարձով տվողի համար առանց գեղչի լինի և շահի դիմաց չվճարի տուգանք: ԵՎ իր վրա լինի պակաս բաները պատրաստելը, եթե ոչ, ապա այդ պակասների պատճառով եղած վնասները նույնպես վարձի գինը որոշելիս՝ տվողի վրա լինի, իսկ անպատրաստությունից եղած վնասները՝ վերցնողին լինի՝ քարի, նավի, երկաթի և այլ բաներում, նաև գողացվածները:

Իսկ այրվածը, եթե տիրոջ պատճառով լինի՝ վնասը նրանը լինի, իսկ եթե վարձով վերցնողի պատճառով է նրանը:

Ըստ այդմ՝ դատաստան անել նաև նման այսպիսի հարցերում:

Գլուխ ՄԽԴ - ջրաղացների մասին:

Ջրաղացպանները իրենց արհեստի մեջ փորձառու լինեն, երկյուղ ունենան, որ հանկարծ չլինի թե կերակուրը ապականեն: Այդպիսի վնասարարների դատաստանն այս է. «Լույսն աշխարհ եկավ, սակայն մարդիկ խավարը սիրեցին...» (Հովհաննես, Գ19): Եվ նմանների ոչ միայն վարձը չպիտի լինի, այլ նաև պիտի տուժեն տված վնասի համար: Իսկ եթե պատճառը աղունի խոնավությունից լինի, ջրաղացպանները անպարտ մնան, սակայն ջուր քաշած այլուրի դիմաց վճարեն: Գողացվածի համար մեկին չորս վճարեն...:

Հայաստանում ջրաղացներ կառուցել են գրեթե բոլոր գյուղերում, որոնց մոտով հոսել են գետակներ: Հացահատիկը ջրաղաց բերելու գործը հեշտացնելու նպատակով, ջրաղացի տերը կառուցել է ճանապարհներ, լաստանավ, կամուրջ և այլն: Շատ հաճախ ջրաղացները կառուցել են կասկադային եղանակով: Մեկ ջրաղացում աշխատած

ջուրը տրվում էր մյուս ջրաղացին: Փոքր գետերի վրա գտնվող ջրաղացները ամռան ամիսներին չէին աշխատում ջուր չլինելու, իսկ ցուրտ կլիմայական պայմաններում ջրի սառչելու պատճառով: Ջրաղացի աշխատելու համար կառուցել են նաև արհեստական ջրամբարներ: 1808թ. Երևանում Հրազդան գետի վրա եղել է ինը ջրաղաց: 1956թ. Կոշ գյուղում եղել է 5 ջրաղաց, Արթիկում՝ 7, Թալինում և Օշականում՝ 8- ական:

Ջրաղացի կառուցումը և շահագործումը թանկ արժեր: Այդ իսկ պատճառով այն ունեին հարուստ մարդիկ: Քանի որ ջրաղացները եկամտաբեր էին, միջնադարում նրանք անցնում են խոշոր ֆեոդալական կամ վանքապատկան տնտեսություններին: 1736թ. Էջմիածնի վանքին է պատկանել 10-ը ջրաղաց: Որոշ դեպքերում, վանքերին տրվել է ջրաղացի օգուտի մի մասը:

Ջրաղացների առաջացումը դեռևս մնում է անհայտ: Սակայն երկանքների օգտագործումը կարելի է վերագրել մեր թվարկության առաջին դարին:

Երկանքները առաջացել են մեր թվարկության առաջին դարում: Նրանք մեծ տարածում են ունեցել հատկապես միջին դարերում: Նրանց կառուցվածքը շատ պարզ է: Կազմված են ստորին անշարժ աղացաքարից, որի կենտրոնում գտնվող անցքի մեջ դրված է երկաթյա լիսեռ և վերին շարժվող աղացաքարից: Նրա վրա ամրացվում էր նաև բռնակը, որի միջոցով շարժման մեջ էր դրվում աղացաքարը: Երկանքները հիմնականում պատրաստվել են բազալտից, որոշ դեպքերում նաև կարծր կրաքարից: Երկանքները օգտագործվում են հացահատիկ աղալու համար: Աղալուց առաջ ցորենը կամ հաճարը մաքրվում

էր, հետո չորացվում: Երկանքների արտադրողականությունը լինում է տարբեր: Ադունի քիչ լինելու դեպքում այն աշխատացնում է մեկ մարդ: Մի ձեռքով լցնում է ադունը, իսկ մյուս ձեռքով պտտեցնում է բռնակը, որի հետևանքով վերին աղացաքարը սկսվում է շարժվել:

Երկանքները Հայաստանում շատ տարածված են եղել և մինչև 20-րդ դարի վերջերը շատ բնակավայրերում կարելի էր հանդիպել նրանց գոյության մասին:

Ջրաղացը կարևոր դեր է կատարել տնտեսության զարգացման գործում: Նախկինում դարեր շարունակ ցորենը, գարին, կորեկը և հաճարը հիմնականում աղացվել է ջրաղացներում, որոնք աշխատում են ջրի ուժով: Այն Հոռմում օգտագործվել է մ.թ.ա. առաջին դարում: Կարելի է ենթադրել, որ ջրաղացների առաջացումը սկսվել է այդ ժամանակներից: Այդ ժամանակաշրջանի բանաստեղծները գովեստով են խոսում ջրաղացների մասին: Նրանք հիմնականում կառուցվել են թագավորական պալատների մոտ և մեծ նշանակություն ունեին: Այդ ժամանակահատվածում Հայաստանը համարվում էր աշխարհի հզոր պետություններից մեկը: Հայաստանի ջրաղացների վերաբերյալ ուսումնասիրություններ են կատարել շատերը՝ Հ.Բեգլարյան և ուրիշներ: Ելնելով մեր ձեռքի տակ գտնվող հավաստի տվյալներից կարող ենք վստահաբար ասել, որ Հայաստանում ջրաղացները լայն կիրառություն են գտել սկսած X-րդ դարից: Նախքան ջրաղացները լայն կիրառություն են գտել երկանքները: Այդ ժամանակվա ջրաղացները եղել են երկու տեսակի՝ ուղղանկյուն թափանիվով և հորիզոնական թափանիվով:

Ջրաղացների տերերը հիմնականում ֆեոդալները, մեծատունները և վանքերն էին: Նրանք եկամուտ ստանալու լավ կառույցներ էին: Բացի դրանից, ջրաղացպանները պարտավոր էին աղունավարձ վճարել: Այն կախված էր ջրաղացի գտնվելու վայրից, ջրի քանակից: Այդ մասին գրում են նաև Մխիթար Գոշը, Սմբատ սպարապետը: Աղունավարձը կարող էր տրվել նաև բնամթերքով:

2.1. Ջրաղացները միջնադարյան Հայաստանում

Ստորև ներկայացնում ենք միջնադարյան Հայաստանում ջրաղացների գտնվելու վայրի և նրանց պատկանելիության վերաբերյալ ամփոփ տվյալներ: Ընդ որում՝ ստորև մեծատառով գրված «Ֆ», «Մ» և «Վ» տառերը համապատասխանաբար նշանակում են ֆեոդալ, մեծատուն և վանք: Այսինքն, ջրաղացները պատկանել են ֆեոդալների, մեծատուններին կամ էլ վանքերին: Եվ սա հասկանալի է: Նշել ենք, որ ջրաղացները եկամտաբեր կառույցներ էին և մեծ շահույթներ էին բերում⁶:

1. Տաթևի վանք – 943թ. ֆ,
2. Մադարթա վանք -1966թ. ֆ,
3. Կոշ -981թ. ֆ,
4. Գափուց վանք - X –րդ սկիզբ, Վ,
5. Արթիկի շրջան նոր կյանք գյուղի եկեղեցի -1010թ. Մ,
6. Տաթևի վանք- 1006թ. Վ,
7. Վանեվանի ս. Գրիգոր -1011թ. Վ,
8. Մարմաշեն -1029թ., Ֆ,

⁶ Բեգլարյան Հ., Ջրաղացները միջնադարյան Հայաստանում: ՀՄՍՀ ԳԱ լրաբեր հասարակական գիտություններ, 1985, №10:

9. Հաղրատ -1086թ. Վ,
10. Հառիճի վանք -1201թ. Ս,
11. Հոռոմոս-1201թ. Ս,
12. Հաղրատ -1210թ. Ֆ,
13. Հայրավանք-1211թ. Ֆ,
14. Հայրավանք – 1215թ.,Ս,
15. Սանահին- 1215թ., Ս,
16. Արդանիշ-1216թ. Ս,
17. Մարմաշեն-1225թ. Ֆ,
18. Մորո ձորո վանք- X II-րդ դարի վերջ, Վ,
19. Բագարան- XIII-րդ սկիզբ, Ս,
20. Մեծիրանից ս. Հակոբա վանք -XIII-րդ սկիզբ, Ս,
21. Հայրավանք- XIII-րդ սկիզբ, Վ,
22. Նորավանք -1251թ. Վ,
23. Կարմիր վանք -1266թ. Ս,
24. Հոռոմայր- 1271թ. Ս,
25. Ծաղկավանք- 1284թ.Ս,
26. Վարդենիսի շրջան, ս.Ածածին եկեղեցի-1284թ. Ս,
27. Հոռոմայր-1290թ. Ս,
28. Ամաղուի նորավանք -1273-1293թթ., Վ,
29. Տաթևի վանք - XIII-րդ դար, Վ,
30. Ջրվշտիկի վանք- XIII-րդ, Ֆ,
31. Անիի Ջաքարեի եկեղեցի - XIII-րդ դար, Ֆ,
32. Հոռոմոս - XIII-րդ դար, Ս,
33. Բազնայր- XIII-րդ,Ս,
34. Բազնայր- XIII-րդ,Ս,
35. Լիանոսի վանք - XIII-րդ դարի վերջ, Ս,
36. Ծար-Չատ Իսասու առողջարան - XIV-րդ դարի սկիզբ, Ս,
37. Գառնի -1315թ. Ս,

38. Նորագույն- 1344թ. Մ,

39. Թանափի վանք - XIV-րդ դար, Ֆ,

40. Եղվարդ- 1471թ., Մ:

Ջրադացներից գանձվում էին որոշակի հարկեր: Եղել են Տամդան և Դահեկը: Կարելի է ենթադրել, որ գանձվող դահեկը եկամտի տասնորդը պետք է լինի: Հր.Աճառյանը բառը մեկնում է որպես «տասանորդ»: Ջրադացից գանձվող երրորդ հարկը մահկանան էր: Մյուս հարկը եղել է Խարաջը:

Կարելի է ենթադրել, որ ջրադացից գանձվել են հետևյալ հարկերը՝ տամդան, մահկանեն, դահեկը և խարաջը: Ջրադացները տրվում էին նաև կապալով: Օրինակ, ջրադացատերը մի քանի օրով ջրադացը վարձով է տվել վանքին և փոխարենը ստացել պատարագ: Ջրադացները հաճախ գրավ են դրվել:

Հողի առուվաճառքին զուգընթաց բավական մեծ չափերի էր հասել խոջաների ու վանքերի վաշխառուական գործունեությունը: Քաղաքի և գյուղերի աղքատ բնակիչները հարկադրված էին հաճախ իրենց հողերն ու այգիները գրավ դնելով խոջաների ու մյուս հարուստների մոտ իրենց այս կամ այն կարիքը բավարարելու համար նրանցից վերցնել դրամ: Բացառված չէին այն դեպքերը, երբ հողային տարածություններ և ուրիշ անշարժ կալվածքներ գրավ էին դնում ոչ թե անհատ մարդիկ, այլ գյուղի ամբողջ բնակչությունը: 1714 թվականին Օշական գյուղի բնակիչներն իրենց պատկանող 8 այգին ու 12 քար ջրադացը 9 ամիս ժամանակով հանձնել էին խոջա Փանոսի որդի խոջա Մովսեսին և նրանից պարտք վերցրել 150 թուման: Ըստ պարտավորագրի, գյուղի բնակիչները պարտավոր

Էին այդ 9 ամսվա ընթացքում վճարել 150 թուման պարտքը, հակառակ դեպքում խոջա Մովսեսին իրավունք էր վերապահվում յուրացնելու հիշյալ կալվածքները: Վաշխառուական գործունեության մեջ Էջմիածինը ետ չէր մնում խոջաներից: Հայոց Մայր տաճարի ձեռքում կենտրոնացված հսկայական գումարների հասնող դրամի մի մասը հոգևոր հայրերը մեծ շահավետությամբ պարտք էին տալիս կարիքավորներին, և իբրև գրավական նրանցից ժամանակավորապես վերցնում այգիներ, դաշտեր, ջրաղացներ, դինգեր և այլ կալվածքներ: Շատ դեպքերում պարտապաններն ի վիճակի չէին լինում վանքին կամ խոջաներին վերադարձնելու վերցրած պարտքերը և գրավ դրված կալվածքներն ու ունեցվածքները անցնում էին վերջիններիս: Այդ ժամանակներում վաշխառությունը դարձել էր ժողովրդի կեղեքելու տարածում գտած միջոցներից մեկը:

Ջրաղացքարի պտույտի արագությունը կազմում էրոպելում 100-ից մինչև 200 պտույտ: Նրանք ունեցել են մի քանի սենյակներ: Մեծ սենյակում տեղադրվել են ջրաղացաքարերը, իսկ մյուս սենյակները ծառայել են որպես ջրաղացպանի, հացահատիկը պահելու համար: Եղել է նաև բեռնակիր անասունների համար գոմ: Ջրաղացի լայնությունը 3-ից 5 մետր է, իսկ բարձրությունը ամենաշատը 3.2 մ: Ջրաղացաքարերը տեղադրում էին իրարից 1.5 մ, իսկ պատից մոտ 1 մ հեռավորության վրա: Հնում ջրաղացները լուսավորվել են երդիկից: Պատուհաններ սկսվեց օգտագործվել 19-րդ դարից սկսած: Ջրաղացի շենքը չի տաքացվել:

Գորիսի ջրաղացների մասին կարդում ենք նաև Ակսել Բակունցի «Կյորես» ստեղծագործության մեջ:

//
«Գետից այն կողմը ճանապարհը բարձրանում է ջրաղացների կողքով: Այստեղ դեռևս հին Կյորեսի հետքերն են... Ահա կանաչ ընկուզենու տակ ննջում է այրոտ ջրաղացաանը: Ծառից կապած երկու էշ գլուխ գլխի կանգնել են, կարծես խոր մտքի են և այնքան են խորասուզված, որ չեն զգում ճանճերի խայթոցը: Այստեղ դեռևս հին Կյորեսն է... Ճանապարհին ընկած է մի կոտրած նալ, այստեղ այնտեղ թափված են խուրձերից վայր ընկած հասկեր: Շենից մի աղքատ կին ջրաղացի առաջ փռել է վերջին պարկ ցորենը, այն ցորենը, որին ջրաղացաանն անվանում է հավի կուտ...»

Արդեն ետ մնաց վերջին ջրաղացը՝ այն իմաստուն ջրաղացաանով, որ հազար հեքիաթ գիտեր: Նա իր կյանքն անց էր կացրել այդ ձորում և ձորի ջրաղացում: Գիշերը մինչև լույս ջրաղացը բանում էր, իսկ ջրաղացաանը, եթե չէր ննջում, - ջրաղացի դռանը նստած կամ օջախի մոտ՝ պատմում էր իր հեքիաթներից մեկը, - պատմում էր հայերեն և թուրքերեն, - որովհետև նրա ջրաղացն աղուն էին բերում և հայերը, և թուրքերը:»

Շիրակի մարզի Անիի շրջանի Հայկաձոր գյուղի բնակիչները ինստունականներին փորձ արեցին իրենց գյուղի մոռացված ջրաղացը կյանքի կոչել: Ջրաղացը կառուցվել է դեռևս 1900թ. Ալեքսանդրապոլի մեծահարուստ Արշակ աղայի միջոցներով և աշխատել է մինչև 1963 թվականը: Հայ-թուրքական հարաբերությունների հետ կապված՝ սահմանամերձ տարածքում գտնվող ջրաղացի գործարկումը ձգձգվել է: Ախուրյան գետի վրա կառուցված ջրաղացը խորհրդային ժամանակաշրջանում սպասարկել էր գյուղի, շրջանի, հարակից գյուղերի բնակիչներին:

Ջրաղացի գործարկումը նպատակ էր հետապնդում հոսանքի հարցը կարգավորելու, բացի այդ, այն էժան էր, իսկ դրանից ստացված օգուտները նախատեսվում է օգտագործել գյուղի Սուրբ Գրիգոր Լուսավորիչ եկեղեցու նորոգման համար: 1992թ. հուլիսի 24-ին գյուղխորհրդի որոշումը դրական էր: Ձագավանքն ավերվել է 1679-ի երկրաշարժից՝ մնալով, սակայն, մինչև XX դ. որպես գործող վանք, ունենալով բազմաթիվ կալվածքներ, ջրաղացներ, Երևանում այգիներ:

Գոշավանքը միջնադարյան վանական համալիր է, որը XII–XIII դարերում եղել է Հայաստանի հոգևոր ու մշակութային կենտրոն: Գտնվում է ՀՀ Տավուշի մարզի Գոշ գյուղում՝ Գետիկ գետի աջ ափին: Վանքն ունեցել է այգիներ, ջրաղացներ, գյուղեր, վարելահողեր, անտառներ, ամառանոցներ:

Վարսեր գյուղը (Գեղարքունիքի մարզ), որպես բնակավայր, առաջին անգամ հիշատակվել է 9-րդ դարում: Մինչև 1947 թ. կոչվում է Չոչո: Մի քանի տասնամյակ առաջ Հրազդանը հոսում էր այս գյուղի մատույցներով: Հորդառատ գետի ջրերը այստեղ հասնելով մեծ սահանքին՝ գահավիժում էին բարձրաբերձ բարձունքից, զարնվում բազալտե ժայռերին և վերածվում ջրափոշու սպիտակ ամպի՝ շրջապատը լցնելով խուլ ու զարհուրելի դղրոյունով: Ջրի հոսքի ուժը հնուց օգտագործվել է: Այստեղ կառուցվել են ջրաղացներ, իսկ խորհրդային տարիներին՝ հիդրոէլեկտրակայան, որի ավերակները այժմ էլ պահպանվում են: Գյուղ Արթիկի տարածաշրջանում, Արթիկ քաղաքից 5կմ հյուսիս, մարզկենտրոնից գտնվում է 16կմ հեռավորու-

թյան վրա: Փանիկ է վերանվանվել 1925 թ-ին Հնում գյուղում եղել են ջրաղացներ և ձիթհաններ:

Տնտեսագիտական հաշվարկները ցույց են տալիս հետևյալը: Մեկ ջրաղացը օրական կարող է աղալ մինչև 500 կիլոգրամ հացահատիկ: Տարեկան առնվազն 300 օր աշխատելու դեպքում կարող ենք աղալ 150 տոննա հացահատիկ: Էլեկտրական աղացներում այս աշխատանքը կատարելու դեպքում կօգտագործվեր մինչև 15 հազար ԿՎտժ էլեկտրական էներգիա: ՋԷԿ-երում այսքան էլեկտրական էներգիա արտադրելու համար կծախսվեր մոտ 4 տոննա օրգանական վառելիք և շրջակա միջավայր կարտանետվեր մոտ 30 կգ ազոտի օքսիդ: Այսինքն՝ ջրաղացների օգտագործման պարագայում կմեղմացնենք տվյալ տարածաշրջանում ոչ միայն էներգետիկական և պարենային անվտանգությունը, այլև կլուծվեն բնապահպանական, զբոսաշրջիկության և տարաբնույթ այլ հարցեր⁷:

Ուսումնասիրությունները վկայում են, որ ցանկալի է սկզբնական շրջանում նոր տիպի ջրաղացներ կառուցել Արցախում, ՀՀ Շիրակի և Սյունիքի մարզերում:

2.2. Արտասահմանյան երկրների ջրաղացների պատմությունից

Կոլումենսկում գտնվող ջրաղացը համարվում է Մոսկվայի ամենահին ջրաղացը: Այն համարվում էր կարևոր ռուսական տնտեսության համար: Նախկինում գրեթե բոլոր բնակավայրերում ջրաղացներ կային: Ներ-

Папикян С.Р., Водяные мельницы Армении как малые источники энергии.// “Энергетика за Рубежом”, М, №3;2021, С. 42-45.

կայունս պահպանվել են քչերը: Այս ջրաղացը կառուցվել է փայտից, սակայն մեխանիզմները՝ առանցքը և մյուս դետալները՝ մետաղից:

Վորդենում գտնվող Խակֆորդի ջրաղացը գտնվում է Հոլանդիայում: Հին հունացի պատմաբան Սրաբոնը նշել է, որ Կաբիրիում թագավորի պալատի մոտ տեսել է ջրաղաց: Ջրաղացում տեղի էր ունենում ամենապարզ աշխատանքը, որին չէին մասնակցում ստրուկները: Հացահատիկը մանրանում էր երկու քարերի արանքում:

Անհրաժեշտ է նշել, որ Հելլադայում ջրաղացների օգտագործումը բավականին սահմանափակ էր: Ստրուկների և տնային կենդանիների մկանային ուժի միջոցով կատարվում էին տեխնիկական բոլոր հարցերը: Հին հռոմեացիները, որոնք ժառանգեցին հելլենացիների նվաճումները մեծ տեղ էին տալիս տեխնիկայի զարգացմանը: Արդեն 2-րդ դարում ջրաղացներ էին աշխատում շատ վայրերում: Օրինակ, հռոմեացիները ջրաղացներն օգտագործում էին ճզմելով յուղ ստանալու, խնձորները փափկեցնելու համար: Կենտրոնական Եվրոպայում ջրաղացների մասին առաջին հիշատակումը վերաբերում է 340 թվականին: Ֆրանսիայում ջրաղացը հայտնվել է մոտավորապես 8-րդ դարում, իսկ 1086թ. Տրենտում ու Սներնում գոյություն ունեւ 5624 ջրաղաց: Ջրաղացից մի քիչ ավելի ուշ կառուցվել են նաև հողմաղացները: Այդ մասին առաջին հիշատակումը վերաբերում է 644թ.: Եվրոպայում հողմաղացների մասին առաջին հիշատակումը վերաբերում է 1105թ.:

Տեխնիկայի զարգացմանը զուգընթաց կատարելագործվեց նաև ջրաղացը: Ջրի ուժի օգնությամբ պտտում

էին հաստոցները և կատարում բազմաթիվ ծանր աշխատանքներ: Գոյություն են ունեցել նաև մականթացային ջրաղացներ, որոնք առաջին անգամ հայտնվել են Ադրիատիկ ծովի ափին, 1044թ.: Հետո նաև՝ Անգլիայում ու Ֆրանսիայում: Մականթացային ջրաղացների մասին է խոսվում նաև Իվան Ահեդի շնորհագրի մեջ, որտեղ հիշատակվում է Սպիտակ ծովի ափին Ուստ-Ձոլոտիցեում և շատ այլ տեղերում գտնվող ջրաղացները:

12-րդ դարի վերջում Նյուրնբերգում լայն տարածում էր գտել բրդի գգրանոցները, որտեղ բուրդ գգող մետաղյա սարքերը շարժվում էին ջրի օգնությամբ: 1351թ. պատրաստում են ջրի ուժով աշխատող դագգահը, որի միջոցով ստանում են երկաթե մետաղալար: 1245թ. արդեն գոյություն ունեւ ջրի ուժով աշխատող առաջին փայտասխոցման մեքենան:

Ներկայումս աշխարհում գոյություն ունեցող ջրաղացների քանակը նվազում է: Սակայն դեռ շատ վայրերում կարելի է հանդիպել ջրաղացների: Օրինակ, Ռուսաստանի Դաշնության Բրյանսկի մարզում: Նոր ջրաղաց է կառուցվել Մարի Հանրապետությունում:

Գործող քամու աղացներ և ջրաղացներ կան նաև Ֆրանսիայում, Գերմանիայում, Շվեյցիայում: Իսկ Հոլանդիայում պահպանվել են տասնյակ հողմային աղացներ, հիմնականում տուրիստական նպատակների համար: Օրինակ, Կիրխբերգ գյուղում: Այստեղ ոչ միայն կարելի է տեսնել, թե ինչպես էին հին դարերում այլուր ստանում, այլև ջրաղացի երկրորդ հարկում գոյություն ունի հնամենի գյուղատնտեսական իրերի թանգարան: Ընդ որում, այստեղից կարելի է տանել իր հետ ինչ-որ նմուշ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

1. Վերակառուցել հին ջրաղացները կամ հին ջրաղացների տեղում տեղադրել հուշաքար (օրինակ՝ Երևան քաղաքում):

2. Կառուցել մի քանի նոր ջրաղացներ համապատասխան ճարտարապետական լուծումներով և դրանք օգտագործել զբոսաշրջիկության համար: Այն կարող է դառնալ յուրօրինակ կամուրջ հնի և նորի միջև:

3. Կատարված վերլուծությունները վկայում են, որ ջրաղացների կառուցումը անհրաժեշտ է իրականացնել հատկապես Հայաստանի այն տարածքներում, որտեղ մշակվում են հացահատիկ: Այն հնարավորություն կտա ճանապարհային ծախսերը հասցնել նվազագույնի:

4. Հայաստանի ռազմավարական կարևոր նշանակություն ունեցող վայրերում ունենալ ժամանակակից ջրաղացներ: Այն հնարավորություն կտա լուծելու տնտեսական, բնապահպանական, քաղաքական, էներգետիկ անվտանգության բազմաթիվ հարցեր:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Պապիկյան Ս.Ռ. Հայաստանի էներգետիկան մինչև 1920 թվականը: Երևան: «Հայաստան» Հրատարակչություն 2003թ:
2. Մարկոսյան Ա.Խ., Մկրտումյան Մ.Մ., Թոքմաջյան Հ.Վ. Ջրային ռեսուրսների և ջրային համակարգերի կառավարումը://Երևանի ճարտարապետության և շինարարության պետական համալսարան հրատ., 2011թ.։ հատոր I -700էջ:
3. Մխիթար Գոշ Գիրք դատաստանի, Երևան, 1975թ:
4. Առաքելյան Բ. Քաղաքները և արհեստները Հայաստանում IX-XIII դարերում, Երևան, 1964:
5. Հակոբյան Թ. Խ. Երևանի պատմությունը (1801-1879թթ.), Երևան, 1959թ:
6. Պապիկյան Ս.Ռ. Երևան քաղաքի էներգետիկայի պատմությունը: Գիտական մենագրություն: Ավանդադրված է «ԼՁԱԿ»-ում առ 20.09.2018թ.: Բ. Երևան, 150 էջ:
7. Պապիկյան Ս.Ռ. Երևանի ջրաղացները: «Երևան-7օր» թերթ, 15-17 նոյեմբերի 2007:
8. Մեսրոպ Մաշտոցի անվան Մատենադարան, ֆ. կաթ. դիվան, թղթ. 1 գ, վավ. 275: Տե՛ս նույն տեղում, թղթ. 1 ա, վավ. 76, թղթ. 242, վավ. 84, Ջաքարիա Ագուլեցի, Օրագրություն, էջ 35 և այլն:
9. Բեգլարյան Հ. Ջրաղացները միջնադարյան Հայաստանում: ՀՍՍՀ ԳԱ լրաբեր հասարակական գիտություններ, 1985, №10:

10. Պապիկյան Ս.Ռ. Հայաստանի ջրաղացները: «Գիտություն և տեխնիկա» №12, 2005, 42-43:
11. Պապիկյան Ս.Ռ. Երևանի ջրաղացների պատմությունից: «Ազգ» թերթ, 22 դեկտեմբերի 2017թ.:
12. Պապիկյան Ս.Ռ. Հայաստանի ջրաղացները: «Գիտություն» թերթ, ապրիլ, 2017թ.:
13. Պապիկյան Ս.Ռ. Ջրաղացները միջնադարյան Հայաստանում: №12, «Էներգիա և Էկոլոգիա 2018թ, 2-6 էջ:
14. Պապիկյան Ս.Ռ. Երևանի ջրաղացները.: №2, «Էներգիա և Էկոլոգիա» 2018թ, 5-8 էջ:
15. Ղալփախյան Հ.: Հայաստանի արտադրական կառուցվածքները: Երևան, 1961թ.:
16. Церетели Г. Урартскиепамятники музея Грузии. Тбилиси, 1939г.
17. Зелинский Ф. Из жизни идей. СПб, 1908.
18. Газета, «Коммунист», Ереван, 15.05.1958г. №113.
19. Фон-Бихольд . Азиатские мельницы. ЭКОСХ.1855, №1
20. Սպարապետ Ս. Դատաստանագիրք: Երևան, 1958:
21. Թառայան Ս. Հայ ժողովրդի արհեստագործությունը: «Ազգագրական հանդես»: Թիֆլիս, 1898:
22. Պապիկյան Ս.Ռ. Երևանի ջրաղացները: «Երևան-2800» միջազգային գիտաժողովի ժողովածու: Երևան, 2018թ.:
23. Папикян С.Р. Водяные мельницы Армении как малые источники энергии.// “Энергетика за Рубежом” М, №3;2021, С. 42-45.
24. Պապիկյան Ս.Ռ.Հայաստանի ջրաղացները:// Վերականգնվող և մաքուր էներգիայի 7-րդ միջազգային գի-

տաժողով, Երևան, Նոյեմբերի 26-27, 2021թ. Գիտա-
ժողովի նյութեր: 158-160 էջ:

25. Папикян С.Р. Роль и значимость водяных мельниц для развития туризма в Армении.// Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 16. Ч. 2: XII Международная научно-практическая конференция «Регионы России: Стратегии развития и механизмы реализации приоритетных национальных проектов и программ», конференция «Научно-технологическое развитие России: Приоритеты, проблемы, решения»/ РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2021. – Ч. 2. – 1024 с., 776-778С.
26. Պապիկյան Ս.Ռ. Արցախի էներգետիկան:// ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատարակչություն: Երևան, 2021, 150 էջ:
27. Օսմանյան օրենքները Արևմտյան Հայաստանում:
28. Միրզաբեկյան Գ. Երևանի նահիեն 1590թ. օսմանյան հարկացուցակում: Գիտական հոդվածների ժողովածու. – Երևան: Երևան քաղաքի պատմության թանգարան: 2018թ.: 59-66 էջ:
29. Հայաստանի ջրաղացները կարող են զբոսաշրջության զարգացման լուրջ խթան դառնալ: Հարցազրույց Հայկական էներգետիկական ակադեմիայի հիմնադիր նախագահ Ստեփան Պապիկյանի հետ: //«Հայաստանի Հանրապետություն» օրաթերթ, 20 հուլիսի 2022թ:

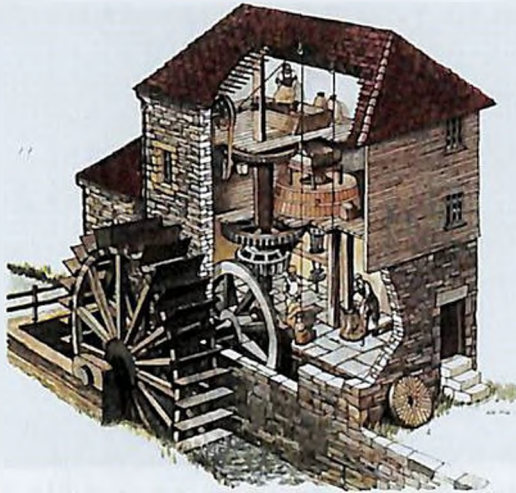
ВОДЯНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ АРМЕНИИ КАК МАЛЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Одним из самых важных изобретений в истории человечества можно по праву считать водяные мельницы. Только в современном мире отыскать их довольно непросто.

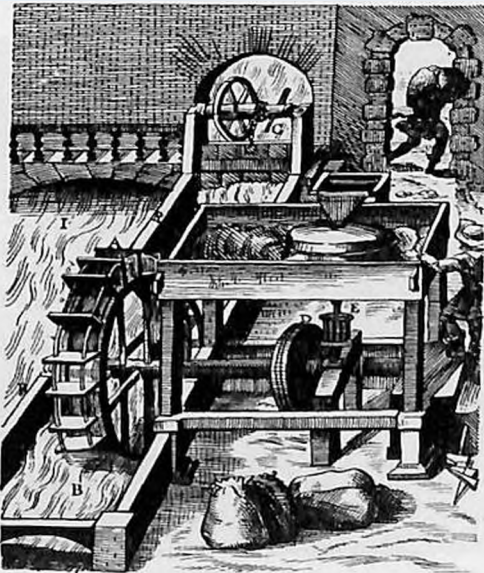
С давних пор повсеместно на реках и ручьях строились водяные мельницы. В начале XIX века в г. Ереване их насчитывалось не более 50, а в губернии Армении-1456. Эти нехитрые сооружения в большинстве своем продолжали служить людям включая первые послевоенные годы. До наших дней сохранились только здания некоторых мельниц, плотины и старые жернова.

Мельницы были распространены в Армении с Урартских времен, о чем свидетельствует мельница диаметром 92 сантиметра на горе Варага (к юго-востоку от Вана). Мельницы были построены на ручьях рек, в таких местах, что колесо можно было вращать с силой деревянных, каменных, а позже и металлических наклонных водопроводных труб. При создании мельниц впервые были обнаружены две важные проблемы. водяное колесо и зубчатая передача. 1086г. в Англии было 5624 мельницы.

Мельницы широко использовались в Армении с 10 века, когда было два типа мельниц: прямоугольные и горизонтальные. Мельницы построены в Армении почти во всех селах, возле которых протекают реки. 1808 г. на реке Раздан в Ереване было девять мельниц. Строительство



Նկ. 1. Ջրաղացի աշխատանքի սկզբունքը



Նկ. 2. Ջրաղացի աշխատանքի սկզբունքը



Նկ. 3. Աշտարակի ջրաղացի թոնիրը
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2018թ. Հոկտեմբեր



Նկ. 4. Աշտարակի ջրաղացի ջրաղացքարը
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2018թ. Հոկտեմբեր



Նկ. 5. Աշտարակի ջրաղացի արտաքին տեսքը
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2018թ. Հոկտեմբեր



Նկ. 6. Աշտարակի ջրաղացի արտաքին տեսքը,
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2018թ. Հոկտեմբեր



Նկ. 7. Աշտարակի ջրաղացը



Նկ. 8. Աշտարակի ջրաղացը



**Նկ. 9. Տաշտուն գյուղի ջրաղացի ջրաղացքարը, ՀՀ Սյունիքի մարզ
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2011թ.**



**Նկ. 10. Տաշտուն գյուղի ջրաղացի ներսը, ՀՀ Սյունիքի մարզ
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2011թ.**



**Նկ. 11. Տաշտուն գյուղի ջրաղացի արտաքին տեսքը,
ՀՀ Սյունիքի մարզ
Լուսանկարը՝ Ստեփան Պապիկյանի, 2011թ.**



Նկ. 12. Ջրաղացներ Հանգվի ձորում, Երևան, 1921 թ.



Նկ. 13. Ներքին Գետաշենի ջրաղացի ներսում



Նկ. 14. Ներքին Գետաշենի ջրաղացի ներսում



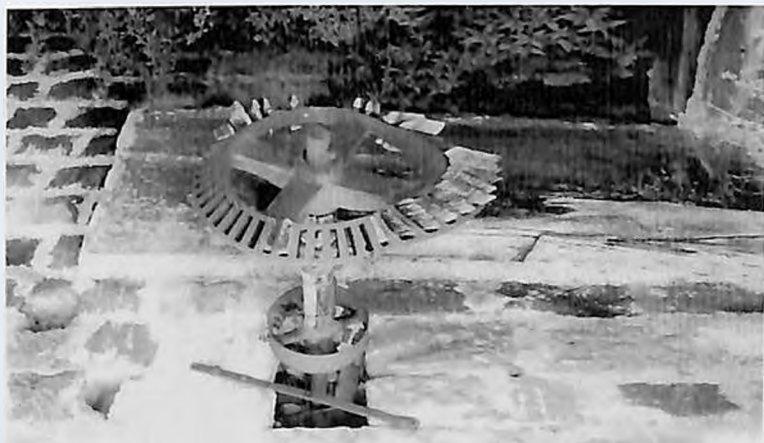
Նկ. 15. Հունտոի Ջրաղացներ



Նկ. 16. Տեսարան Վան քաղաքից



Նկ. 17. Երկանքի արտաքին տեսքը



Նկ. 18. Ջրաղաց Ախուրյան գետի վրա



Նկ. 19. Ջրաղաց Ռուսաստանում



Նկ. 20. Ջրաղաց Ռումինիայում



Նկ. 21. Հոլանդիայի ջրաղացները, 1700թ.



Նկ. 22. Բուգրովյուն « Ջրաղաց » թանգարանը

и эксплуатация мельницы были дорогими. 1736 г. Эчмиадзинскому монастырю принадлежало 10 мельниц.

1910 г. в Ереване действовала электрическая мукомольная мельница Кирилла Сильченко. В городе Ереване в 1829/1832 гг. Мельников было 23, в 1851 г. - 15, в 1865 г. - 72, 1879г.- 14. Судя по цифрам, количество мельников сокращается. С появлением электрических мельниц в 1950-х годах мельницы постепенно утратили свое значение. Тем не менее водяная мельница возле Касахского моста в Аштараке, построенная около 400 лет назад, в Армении до сих пор работает. Мельница у моста Аштарак, которая существует уже 400 лет, очень прочная. Мост, возле которого была построена мельница, является одним из пяти исторических мостов Аштарака, которые соединили четыре исторических района Аштарака: Берд, Циранавор, Кармравор и Марин.

Аштаракская мельница - одна из самых больших мельниц, потому что у нее шесть глазков. Количество глаз было мерой богатства его хозяина.

Внастоящее время действующие мельницы существуют также в районе Мегри / село Таштун/, где можно получить муку из пшениц.

Еще несколько лет назад - 2010г. я видел действующую мельницу в селе Таштун Мегринского района РА.

Думаю необходимо создать список ныне существующих мельниц в Армении и использовать для туристических нужд.

Скорость вращения жернова от 100 до 200 оборотов в минуту. У них было несколько комнат. Жернова размещали в большом помещении, а остальные помещения служили хранилищем мельничного зерна. Это был сарай для животных. Ширина мельницы от 3 до 5 метров, максимальная высота 3,2 метра. Жернова располагались на расстоянии 1,5 м друг от друга и примерно в 1 м от стены. В древности мельницы освещали светом. Окна используются с 19 века. Здание мельницы не отапливалось .

Владельцами мельниц в основном были феодалы, особняки и монастыри. Об этом также пишут Мхитар Гош и Смбат. Плата может быть оплачена натуральными продуктами. Мельницы были прибыльными и приносили большую прибыль. На мельницу взимались следующие налоги: тамган, даhek, харадж. Мельницы часто закладываются. Скорость вращения жернова от 100 до 200 оборотов в минуту. 1086 в Тренте и Серене было 5624 мельницы .

Количество мельниц в Армении в позднем средневековье достигло 1600. Сейчас в Ереване мельницы нет. Мощность мельниц определялась количеством мельниц, которое, в свою очередь, зависело от размера населенных пунктов, количества воды.

О мельницах также написано в судебной книге Мхитара Гоша .

Мхитар Гош четко определяет многие вопросы, которые позволяют справедливо разрешать многие споры по поводу продажи, аренды, прибыли и т. д.

А если мельницу продали из-за бедности, то он имеет право на годичный выкуп для своих родственников. При аренде мельниц - делайте это с помощью свидетелей. Получение процентов не должно быть скидкой для арендодателя. А ущерб от неподготовленности должен быть нанесен арендатору. Похищенное, если это по вине владельца, ущерб должен быть нанесен ему, а если по вине арендатора, то он должен быть нанесен.

Мельница в селе Геташен

В настоящее время действует одна мельница в селе Неркин Геташен Мартуинского района Гегаркуникской области Армении.

Село Неркин Геташен-одно из крупнейших сел Мартуинского района Гегаркуникской области РА, расположено на берегу реки Аргичи, недалеко от озера Севана. Село было основано в 1828-1829 годах из села Топрахкала в Алашкерте, Западная Армения, а также армянами, эмигрировавшими из Муша. Население в основном занимается животноводством и сельским хозяйством. Река Аргичи берет начало на северном склоне Гндасарского массива Гегамского плато на высоте 2600 м. Протяженность 51 км. Это самая большая из 28 рек, впадающих в озеро Севан.

В селе Неркин Геташен, на берегу реки Аргичи, члены семьи Татоян построили мельницу в 1829 году, когда они переселились из Алашкерта и поселились в районе Геташен. Мельница работала без перебоев. Сработал он и в 1990г. В настоящее время члены семьи Татоянов отстроили

мельницу заново. Он стал прекрасным и уютным уголком, где люди могут расслабиться и насладиться красивой природой. Построен гостевой дом, в нем семь комфортабельных номеров.

Стоит отметить, что многие годы мельница была местом сбора местных жителей.

Реконструированная мельница в селе Неркин Геташен займет особое место в развитии нашей экономики, а также туризма⁸.

Количество мельниц в мире в настоящее время сокращается. Однако водяные мельницы все еще можно найти во многих местах. Например, в Брянской области РФ. Существуют также мельницы во Франции, Германии и Швеции. Десятки ветряных мельниц сохранились в Нидерландах, в основном для туристических целей. Например, в деревне Кирхберг можно не только увидеть, как в древности производили муку, но и на втором этаже мельницы находится музей старинных сельскохозяйственных предметов. Кстати, отсюда можно что-нибудь взять с собой.

⁸ Папикян С.Р., Роль и значимость водяных мельниц для развития туризма в Армении.// Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 16. Ч. 2: XII Международная научно-практическая конференция «Регионы России: Стратегии развития и механизмы реализации приоритетных национальных проектов и программ», конференция «Научно-технологическое развитие России: Приоритеты, проблемы, решения»/ РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2021. – Ч. 2. – 1024 с., 776-778С.

//
//

ВЫВОДЫ

1. Восстановить старые мельницы или поставить памятник на месте старых мельниц (например, в городе Ереван).
2. Спроектировать и построить комплекс мельниц с сохранением некоторых типичных архитектурных решений, которые могут стать мостом между старым и новым и иметь важное туристическое значение.
3. Рядом с комплексом мельниц может быть отдельная площадка, где можно представить необходимые материалы о мельницах Армении, мира, такие как фотографии, макеты, буклеты и т. д.
4. Необходимо рассматривать мельницы не только как памятники промышленной архитектуры, но и как малые источники энергии.

Папикян С. Р. Мельницы Армении и Арцаха // Монография, Институт экономики им. М. Котаяна Национальной академии наук РА и Армянская энергетическая академия -Ер.:., 2022, 48 страниц + 12-страничная вставка.

В книге представлена история мельниц Армении и Арцаха от начала до наших дней. Предоставляется обширная информация и анализ, связанные с развитием мельниц в Армении и Арцахе.

Книга также включает информацию о мельницах по всему миру.

Книга предназначена не только для ученых, студентов, но и для специалистов в данной области.

Papikyan S. R. Water mills of Armenia and Artsakh // Monograph, National Academy of Sciences of the RA, Institute of Economics after M. Kotanyan -Yer.:., 2022, 48 pages + 12 page insert.

The book presents the history of the water mills of Armenia and Artsakh from the beginning to the present day. Rich information and analysis related to the development of water mills in Armenia and Artsakh are provided.

The book also includes information on water mills around the world.

The book is intended not only for scientists, students, but also for specialists in the given field.

//
//

ՆԵՐԴԻՐ

||

ՍԵՓԱՆ ՊԱՊԻԿՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՎ ԱՐՑԱԽԻ ՋՐԱԴԱՅՆԵՐԸ

Չափսը՝ 60×84 ^{1/16}:

Ծավալը՝ 3 տպ. մամուլ + 0.75 տպ. մամուլ ներդիր:

Տպաքանակը՝ 100 օրինակ:

ԳԱՍ Հիմնարար Գիտ. Գրառ.



FL0677887

[500]

Handwritten signature and number 109223 on a green background.



ԱՏԵՓԱՆ ՌԱ

Ծնվել է 1957 թվականի հուլիսի 9-ին ՌԴ Ալթայի երկրամասի Զալեսովո բնակավայրում: 1979 թվականին ավարտել է Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտը ստանալով ինժեներ ջերմաէներգետիկի որակավորում: Նա բազմաթիվ ակադեմիաների իսկական անդամ է և բազմիցս պարգևատրվել է տարբեր դիպլոմներով և պատվոգրերով:

Հեղինակել է ավելի քան 200 գիտական աշխատություն, որոնք առնչվում են ջերմամատակարարման և զազամատակարարման համակարգերին, զազատուրբինային կայանքներին, ՋԷԿ-երին և ԱԷԿ-ներին, ՀԷԿ-երին, կաթսայատների ուժիմային, էկոլոգիական, ինչպես նաև էներգետիկայի պատմության հարցերին:

Հեղինակել է «Հայաստանի ջրաղացները», «Երևան քաղաքի էներգետիկայի պատմությունը», «Հայաստանի և Արցախի զազամատակարարման պատմությունը», «Երևան քաղաքի փողոցների լուսավորության պատմությունը», «Արցախի էներգետիկայի պատմությունը», «Գյումրի քաղաքի էներգետիկայի պատմությունը», ինչպես նաև քառհատոր «Հայաստանի էներգետիկայի պատմությունը» մենագրությունները:

1996թ. նա հիմնադրել է «էներգետիկ լրատու» թերթը, որի գլխավոր խմբագիրն է մինչև օրս:

Գիտամանկավարժական բազմամյա և բեղմնավոր գործունեության համար ստացել է Ռուսաստանի բնագիտության ակադեմիայի պրոֆեսորի գիտական կոչում, շնորհվել է Վերնադսկու անվան ոսկե մեդալ (ք.Մոսկվա), «Գիտության և կրթության վաստակավոր աշխատող» պատվավոր կոչում (ք.Մոսկվա): Պարգևատրվել է նաև ՀՀ ԳԱԱ պատվոգրով:

Արցախի Հանրապետության էներգետիկայի զարգացման գործում ունեցած ակնառու ներդրման համար ԱՀ նախագահի կողմից պարգևատրվել է Արցախի Հանրապետության պետական պարգևով՝ «Երախտագիտություն» մեդալով: