

ՔԱԼԻՆԻ ԶՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՄԻՋՆԱԴԱՐՑԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԸ

Ե. Ա. ԱՍԱՏՐՅԱՆ

Քալինի ավանը գտնվում է պատմական Արագածոտն զավառի արևմտյան մասում: Այն-
Նայաստանի հնագույն բնակավայրերից մեկն է, որի մասին հիշատակություններ կան հայ
պատմիչների մոտ¹: Վաղ միջնադարում ավանը պատկանել է Կամսարական նախարարներին²:
Քալինում և նրա շրջակայքում պահպանվել են պատմական և հնագիտական մեծ արժեք ներ-
կայացնող բազմաթիվ հուշարձանների ավերակներ: Հատկապես հիշատակելի են հայկական
վազ միջնադարյան ճարտարապետության գոհարներ՝ Կաթողիկեն և Փոքր եկեղեցին, որոնք
կառուցել են Կամսարական նախարարները³: Քալինի շրամատակարարման միջնադարյան
համակարգերի գոյությունը ևս այս բնակավայրում ինքնին հետաքրքիր է: Քալինը, գտնվելով
Արագած լեռան հարավ-արևմտյան լանջերին, ունի քարացրոններով հարուստ, բլրապատ և
խիստ կտրտված մակերևույթ: Այն դուրկ է եղել բնական ջրային մակերեսներից և մշտաճուս
դետերից: Միջնադարյան Քալինի տարածքում հավանաբար գերիշխել է տեղումներով աղքատ
ցամաքային կլիման, որը աննպաստ է եղել երկրագործության զարգացման համար: Դա փաս-
տարկվում է հնում կառուցված ոռոգման համակարգերի գոյությամբ, որոնց հետքերը շատ
տեղերում նշմարվում են մինչև օրս: Ինչևէ, բարձր և կայուն բերք ստանալու համար դեռևս
հազարամյակներ առաջ Հայկական լեռնաշխարհում, մասնավորապես, Արագածի լեռնա-
զանգվածում մեծ ծավալի աշխատանքներ են կատարվել աղբյուրների, ձնհալի և այլ տե-
ղումներից առաջացած ջրերը կուտակելու և հետագայում օգտագործելու համար: Այդ նպա-
տակով կառուցվել են արհեստական լճակներ, խոր կիրճերից հանվել են մի շարք առուներ⁴:
Արհեստական ոռոգման համակարգեր ստեղծելու աշխատանքները շարունակվել են նաև միջ-
նադարում: Քալինում ևս հայտնի են նման արհեստական կառուցվածքներ: Քալինի ոռոգման
համակարգի մեջ մտնող արհեստական ջրամբարի ավերակները գտնվում են ձորի մեջ, ներկա
ավանից մոտ 1 կմ հյուսիս: Ջրամբարը կառուցվել է սելավաշրջերը հավաքելու և հետագայում
օգտագործելու համար: Արհեստական ջրամբարը կառուցվել է Քալինը հյուսիսից եզրող
բլրաշարքերի միջև եղած ձորակի սկզբնամասում: Այստեղ իրար հաջորդող բլրաշարքերը ըս-
տեղծում են մի ընդարձակ գոգավորություն, որը վերջանում է նեղ ձորակով: Գոգավորության
մեջ հավաքվում են տեղումներից հետո շրջակա բլուրներից իջնող բոլոր հոսքերը: Ար-
հեստական ջրամբարը կառուցելու համար ընտրվել է գոգավորության ամենանեղ հատվածը,
որտեղից սկիզբ առնող ձորակի հունը խորանում է բլուրների մեջ և կարճ տարածություն
անցնելուց հետո դուրս է գալիս տափարակ տեղանք, որի վրա կառուցված են Քալինի՝ VII
դարով թվագրվող եկեղեցիները: Ջրամբարի պատվարը ունեցել է մոտ 80 մ երկարություն,
որից ներկայումս պահպանված է 65 մետրը: Ամբարտակը ձգվել է ձորի ձախ մասից դեպի
և՛ և շարունակվել աչկողմյան բլրի լանջով: Բլրի լանջին պատվարի շփերը փոքրանում
են և աստիճանաբար հավասարվում տեղանքի ուղիղ գծին (տե՛ս գծագիրը)⁵: Ամբարտակի կա-
ռուցման համար ընտրված բնահողը աճուր է, կազմված է խորշուխ ու մակերես դուրս եկող
սևդեղիտ-բազալտային նստվածքներից: Ամբարտակն ունի բա՛լալտե կոպտատաշ և խոշոր

¹ Տե՛ս, օրինակ, Քո՛ղմա Արժրու՛նի, Պատմութիւն տանն Արժրու՛նեաց, Երևան,
1985, էջ 77:

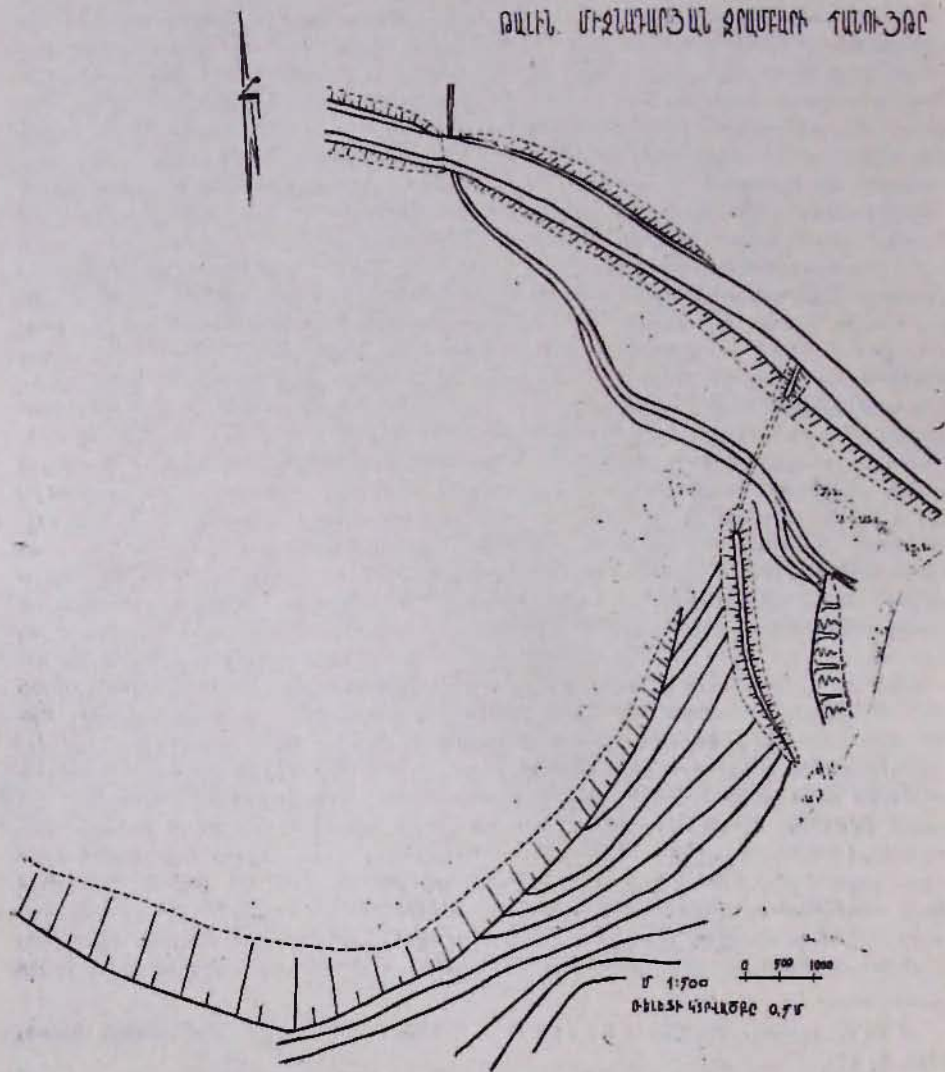
² Անանիա Շիրակացի, Քսաներորդ խնդիր, Երևան, 1979, էջ 58:

³ Ք. Քորմանյան, Նյութեր հայկական ճարտարապետության պատմության, Երե-
վան, 1984, էջ 164:

⁴ Գ. Շիրմադան, Դրվազներ Հայաստանի ոռոգման պատմությունից, Երևան, 1962,
էջ 44:

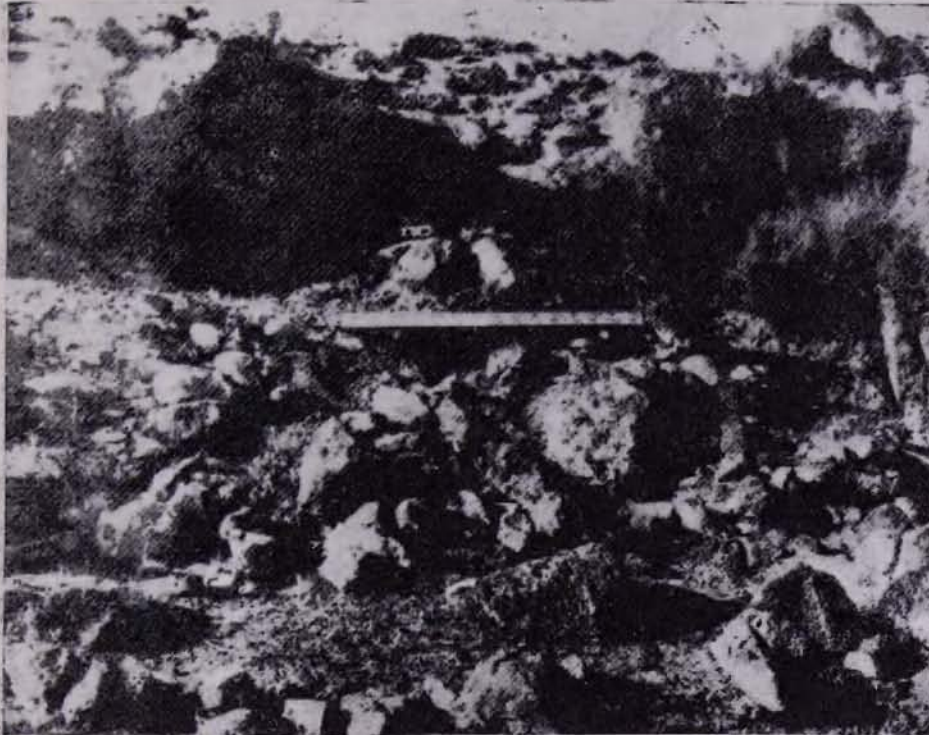
⁵ Ջրամբարի տեղանքի հանույթը կատարել են Հայկական քարտեզագրական ինստիտուտի
աշխատակիցներ Մ. Մովսիսյանը, Հ. Էփրակոսյանը, Ս. Հակոբյանը:

չափերի բլոկներից կառուցված գետնախարիսխ: Բաղալտե բլոկներով ամուր կառուցապատված է հատկապես ամբարտակի շրթողման համակարգի մոտ եղած հատվածը, որի պատերը բն-դունել են շրի կողմից գործադրված ամենամեծ ճնշումը: Միաժամանակ ամբարտակի հիմ-քային մասում, շրի ներծծման դեմն առնելու համար բաղալտե գետնախարիսխը ծառայել է որպես անշրաթափանց շերտ: Պատվարը հիմնամասում ունի 6 մ լայնություն: Կետնախարիս-խի վրա, արտաքին կողմից 15—20 սմ դեպի ներս գրված է ամբարտակի հիմնական պատը:



Պատերը կառուցված են միգիտ շարվածքի տեխնիկայով, իսկ պահպանված բարձրությունը հասնում է 2 մետրի: Ամբարտակի պատերի Լրեսը արտաքին և ներքին կողմից երեսպատ-ված է տուֆե մեծ քարերով: Շարվածքի քարերը լավ մշակված են և ունեն 70×30 սմ չա-փեր, ընդ որում, ներքևի շարքերի համար օգտագործված են ավելի խոշոր բլոկներ, քան վերևի շարքերի համար: Պատի արանքը լցված է բարձր որակի կրաշաղախի և միջին մեծության

խամ բարի հզոր լիցքով (նկ. 1): Պատվարի նման կուռ շարվածքը անհրաժեշտ է եղել, որպեսզի այն դիմանար հավաքված ջրի ճնշմանը և շքանդվեր: Նույն պատճառով ամբարտակի կառուցվածքի համար կիրառվել է ինժեներական հետաքրքիր լուծում, որը վկայում է այն



Նկ. 1. Ամբարտակի հիմնային պատերի արտաքին տեսքը:

ժամանակվա շինարարական մտքի բարձր զարգացման մասին: Կենտրոնական հատվածում ամբարտակի՝ դեպի հայելին ուղղված պատին տրված է կորուսյուն, որը նպատակ է ունեցել թեթևացնելու ջրի ճնշումը: Դրան հակառակ, ամբարտակի աջակողմյան հատվածը ավելի նվազ է ամրացված, քանի որ ջրամբարի համար որպես բնական պատնեշ է ծառայել բլրի լանջը: Հոսքաջրերը հավաքվել են ամբարտակի հետևի ընդարձակ գողավորությունում և զրավել են մեծ տարածք (նկ. 2): Հետաքրքիր է, որ ներկայումս ջրաշինարարական աշխատանքների համար ջրամբարի տարածքից տեղափոխվել է մեծ քանակությամբ կավահող: Այս կավահողի մեծ մասը բերովի է, ուստի նախկինում ջրամբարի հատակը փաստորեն ավելի խորն է եղել: Կողային և հատակի կտրվածքներում եղած կավի առկայությունը միաժամանակ վկայում է, որ շինարարները ջրամբար կառուցելու համար ընտրել են անջրաթափանց շերտ ունեցող տեղանք: Այսպիսով, դատելով ամբարտակի և տեղանքի միջև եղած հարաբերությունից, արհեստական ջրամբարի հայելին բավականին մեծ է եղել: Մոտավոր հաշվումներով ջրամբարը ունեցել է 58—60 հազար խմ ջրատարողություն: Նման ծավալի ջրի ճնշման պայմաններում ջրամբարի պատվարի դիմացկունությունը ստուգելու համար կատարել ենք հաշվարկներ: Ընդունված է, որ P ջրի ճնշումը $= 1 \text{ տ/մ}^2$, երբ ջրի սյան H բարձրությունը $= 1$ մ: Նման դեպքում պատվարի կայունության գործակիցը (պահող ուժերի հարաբերությունը շրջող ուժերին)՝ $K = 1,1 - 1,3$: B պատվարի հիմքի լայնությունը, կախված պատվարի H բարձրությունից՝ որոշվում է հետևյալ բանաձևով $B = 0,67H$: Նկատի ունենալով ջրամբարի պատվարի փաստացի սովյալները, կունենանք $B = 0,67H = 0,67 \times 2 = 1,34$ մ: Այս դեպքում Քալինի ջրամբարի պատվարի 1 մ^2 մակերեսի վրա ջրի ճնշումը հավասար կլինի 2 տ/մ^2 , որը միանգա-

մայն բավարար է ճնշումը պահելու համար: Սակայն եղած փաստացի տվյալներով Թալինի ջրամբարի պատվարի հիմքը ունի 6 մ լայնություն և, ըստ վերոհիշյալ բանաձևի, ապահովության ավելի մեծ պաշարի գործակից, որը լիովին բավարար է ավելի մեծ ծավալի ճնշում-

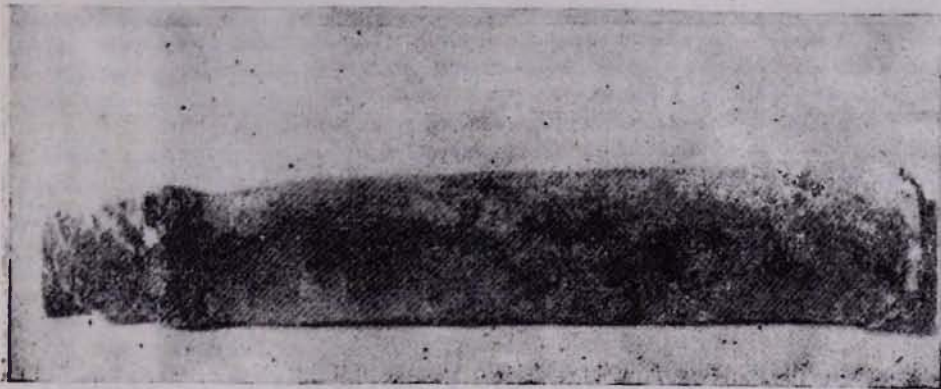


Նկ. 2. Ջրամբարի ընդհանուր տեսքը:

ներին դիմանալու համար: Ջրամբարի ջուրը օգտագործվել է Թալինի շրջակայքի հողերի ոռոգման համար: Ջրամբարի ջրթողման համակարգը գտնվել է ամբարտակի ձախ կողմում, ձորի բնական հունի ուղղությամբ: Բայց թե ինչպիսի կառուցվածք է ունեցել ջրթոման համակարգը, դժվար է ասել: Այս հատվածը ամբողջությամբ ավերված է: Ոռոգման ջուրը ջրամբարից բաց թողնելուց հետո, այն ձորի հունով դուրս է եկել բնակավայրի հյուսիսային մասում եղած տափարակ տեղանքը: Թալինից արևմուտք գտնվող հողատարածությունները ոռոգելու համար բլրաշարերի ստորին եզրերով փորվել են արհեստական առուներ: Բլրալանջերին տեղ-տեղ դեռևս պահպանվել են վերոհիշյալ առուների հետքերը: Այս փաստը հաստատվում է նաև Թալինի Ելիեֆով: Ջրամբարից բաց թողնվող ջուրը կարող էր հոսել միայն բնակավայրի արևմտյան կողմով, ուր գտնվում են մինչև հիմա էլ լավագույնը համարվող և 100 հա մակերես զբաղող հողատարածությունները: Ջրամբարում հավաքած ջրով ներառվող է եղել տարվա մեջ 2 անգամ ջրել մոտ 100 հա հող, որը միանգամայն բավարարում է հացահատիկի բարձր բերք ստանալուն: Ինչպես հայտնի է, Թալինի բնական պայմանները հնարավորություն են ընձեռել յուրավելու միայն դաշտավարությամբ, որի ոռոգումը ապահովել է վերոհիշյալ ջրամբարը: Մյուս կողմից, ջրամբարի տարածքը ծառայել է որպես ջրակարգավորիչ համակարգ՝ Թալինի եկեղեցիները և շրջակայքը տարերային աղետների հետևանքով առաջացած հեղեղումներից պաշտպանելու համար: Ինչ վերաբերվում է ջրամբարի կառուցման ժամանակին, հարկ է նշել, որ պատվարի կառուցման համար կիրառված շարվածքի տեխնիկան և օգտագործված քարերի մշակման ձևերը բնորոշ են վաղ միջնադարյան քաղաքացիական և եկեղեցական շինությունների պատերի շարվածքներին: Հաջվի առնելով նաև այն հան-

դամանքը, որ նման խոշոր կառույցների շինարարությունը իրականացրել են թագավորները կամ հզոր նախարարները, մեզ հավանական է լինում, որ այն կառուցել են Կամսարականները, թեև բացառված չէ, որ կառուցած լինեն նաև Ռազրատունիները: Ջրամբարի օգտագործումից նրանք ստացել են բավական մեծ եկամուտներ:

Բացի ոռոգման համար նախատեսված ջրակուտակիչ կառուցվածքներից, միջնադարում Քալինը ունեցել է նաև խմելու ջրի առանձին մատակարարում: Քալինի հյուսիսային մասում, եկեղեցիներից քիչ հեռու բենդինայցման կայանի շինարարական աշխատանքների ժամանակ բացվել են իրար մեջ ազուցած վեց խողովակներ: Խողովակաշարը ձգված է եղել հյուսիս-հարավ առանցքով: Խողովակաշարի նման տեղագրությունը ակնհայտորեն ցույց է տալիս, որ ջուրը բերվել է Քալինից հյուսիս գտնվող աղբյուրների ակունքներից: Բնական աղբյուրների ելքեր ներկայումս հայտնի են Ակունք գյուղի շրջակայքից, որը գտնվում է Քալինից 5 կմ հյուսիս: Այս վայրերից ջուրը ինքնահոսով բերվել է Քալին և, հավանաբար, ցանցավորվել



Նկ. 3. Կավե ջրատար խողովակ:

բնակավայրի մեջ: Գտնված խողովակներից պահպանված է մեկը (նկ. 3)*: Այն ունի 50 սմ երկարություն և 2 դյույմ լայնություն: Սև գույնի խողովակը պատրաստված է մանրահատիկ կավից և լավ թրծված է: Խողովակը երկու ծայրերում ունի տարբեր հաստության ելուստներ, որոնցից մեկը չարդված է: Նման կոնստրուկցիան թույլ է տալիս տարբեր խողովակներ միմյանց մեջ շատ լմտցնել և հերմետիկ ազուցել: Խողովակները մեկը մյուսի մեջ ազուցելուց հետո ելուստների արանքները ամրացվել են կրային անջրանցիկ շաղախով: Խողովակի ելուստներին պահպանված են շաղախի մնացորդներ: Այսպիսի խողովակներ հայտնի են Դվինի, Անիի, Ամբերդի պեղումներից⁵: Նշենք, որ նման խողովակներով ջրամատակարարման համակարգեր ևս հայտնաբերվել են այս հնավայրերում:

Մեզ հավանական է թվում, որ վերոհիշյալ ջրամատակարարման ցանցի կառուցման է նվիրված Ուխտատուր վանականի արձանագրությունը, որ փորագրվել է Քալինի Կաթոլիկ եկեղեցու սյան վրա, որպես իրավական փաստաթուղթ. «ՄԱԲ թուականութեան հայոց եւ Ուխտատուր վանականս և Տոտլի եղբայրիկ իմ բերաք զաղբիւրս ի Սարկապանու դաշտնն ի Քալին: Թէ յիշխանաց ոք խլեսցէ ի մեղաք պարտական եղիցիս⁶: Արձանագրությունի՞ պարզվում է, որ ջրամատակարարման ցանցը կառուցվել է VIII դ. վերջերին: Այդ ժամանակաշրջանում Հայաստանում նկատելի է դառնում հողերուական գործիչների՝ տնտեսապես հզորանալու միտումը:

* Ներկայումս խողովակը գտնվում է Քալինի N 1 միջնակարգ դպրոցի պատմության կարիքնետում: Այն մեզ հրատարակության համար տրամադրել է նույն դպրոցի ուսուցիչ Ժորա Հովհաննիսյանը, որին հայտնում ենք մեր խորին շնորհակալությունը:

5 Կ. Գ. Ղաֆադարյան, Դվին քաղաքը և նրա պեղումները, հ. 2, Երևան, 1982, էջ 82, Ս. Վ. Հարությունյան, Ամբերդ, Երևան, 1978, էջ 80, Վ. Մ. Հարությունյան, Անի քաղաքը, Երևան, 1964, էջ 54:

6 Կ. Կոստանյան, Վիմական տարեգիր, Ս. Պետրբուրգ, 1913, էջ 2:

Հետաքրքիր կառուցվածք ունի նաև Դաշտաղեմի (Ներքին Քալին) ամրոցի շրամատակարարման համակարգը: Այս ամրոցի հիմնադրումը ևս վերագրվում է Կամսարական նախարարներին և առնչվում է Քալին ավանի հետ⁷: Վերջինիս և պալատական եկեղեցու միջև միջնարկից աչ գտնվում է տուֆե զանգվածի մեջ փորված հսկայական ստորգետնյա շրավազանը: Այն ունի 4×3×8 մ լայնք և մոտ 100 խմ ջրատարողություն: Վերևից շրավազանը ծածկված է լայնքով դրված տուֆե 3 խոշոր ծածկասալերով: Ծածկասալերից մեկի մակերեսին թողնվել է շրճորի բերանի նմանվող փոքր, կլոր անցք, որը փակվել է տուֆի խուփով: Ավազանի ծածկասալերին լցրել են հող և հավասարեցրել դետնի մակերեսին: Ավազանի ներսի պատերը սվաղված են անշրաթափանց կրաշաղախով: Ստորգետնյա շրավազանի հարավային պատին, առաստաղից 1 մ ներքև, երևում է ավազանը սնող շրմուղի կավե խողովակի ծայրը: Ջրի հայելու և առաստաղի միջև եղած աղատ տարածքի ողջ նպաստել է շրի թարմության պահպանմանը: Դաշտաղեմի շրջակայքում շրմուղը սնող աղբյուրներ չկան. ուստի շուրը բերվել է Արագածի լանջերից: Արագածի աղբյուրները գտնվում են Դաշտաղեմից 10—12 կմ հյուսիս: Այն ժամանակվա պայմաններում այդ հեռավորությունից շրմուղ բերելը տեխնիկապես հնարավոր է եղել: Ջրի մի մասը կուտակել են շրավազանում և օգտագործել պաշարման ժամանակ, թշնամու կողմից շրմուղի հայտնաբերման և խափանման դեպքում: Նման շրավազաններ, որոնց քարե պատերը շարվել են կրաշաղախով, հայտնի են Բաղմակնի (Փերսի) հուշարձանի շրջակայքից, Կոշի ամրոցի տարածքից⁸:

Թեպետ խողովակաշարերով շրամատակարարումը Հայկական լեռնաշխարհում գոյություն ունեւր վաղուց, սակայն ավելի բարձր զարգացման հասավ անտիկ և միջնադարյան ժամանակաշրջաններում: Պեղումներով հայտնաբերվել և ուսումնասիրվել են Արտաշատի, Գառնիի, Անիի, Ամբերդի շրամատակարարման համակարգերը: Վերոհիշյալ նշանավոր քնակավայրերի շարքում Քալինում եղած շրամատակարարման համակարգերի գոյությունը վկայում է միջնադարյան Հայաստանում բարձր զարգացում ապրած և լայն տարածում գտած կոմունալ տրնսպորտային մասին:

СРЕДНЕВЕКОВЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТАЛИНА

Е. А. АСАТЯН

Резюме

Поселок Талин является одним из древних поселений исторического уезда Арагацотн. В Талинском районе отсутствуют естественные водоемы, водные ресурсы незначительны. Поэтому здесь была сооружена искусственная оросительная система, включающая в себя водохранилища и арыки. Одно из таких искусственных водохранилищ емкостью в 60 тысяч м³ было создано в 1 км к северу от Талина. Сохранились остатки плотины этого водохранилища, сооруженной из туфа на известковом растворе. Накопленная в водоеме вода по искусственным арыкам поступала на орошаемые поля в окрестностях Талина.

В самом поселке Талин были найдены изготовленные из обожженной гллы трубы, посредством которых питьевая вода доставлялась в поселок из расположенных в 5 км к северу от Талина родников, о чем свидетельствует лапидарная надпись настоятеля Ухтатура на стене большого Талинского храма, датированная 782 г.

Рядом с цитаделью села Даштадем был обнаружен вырубленный в туфе подземный водоем, объемом в 100 м³, стены которого были оштукатурены водонепроницаемым известковым раствором. На стене водоема виден конец водопровода, с помощью которого питьевая вода со склонов Арагаца поступала в крепость.

Наличие оросительных систем в небольших поселениях представляет собой интересное явление в средневековой Армении.

⁷ Ք. Քոչարյան, նշվ. աշխ., էջ 170:

⁸ Գ. Արեշյան, Կ. Ղաֆադարյան, Հ. Սիմոնյան, Գ. Տիրացյան, Ա. Քալանթարյան, Հնագիտական հետազոտությունների Հայկական ՍՍՀ Աշտարակի և Նախիչևանի շրջաններում (ՀՍՍՀ ԳԱ կրթբեր, 1977, № 4, էջ 88):