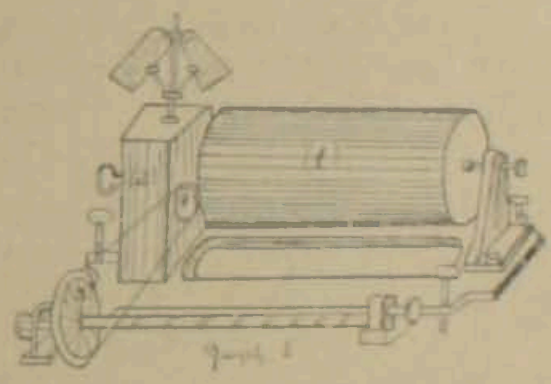
ՀՐԱՊԱՐԱԿՈՒՄՆԵՐ ПУБЛИКАЦИИ

Հ. ԱՃԱՌՅԱՆԻ ՄԻ ԱՆՏԻՊ ՀՈԴՎԱԾԸ

Հանգուցյալ պրոֆ. Հ. Աճառյանի սրխիվում պահպանված է հայերենի ձայնավորներին և բաղաձայններին վերաբերող մի անտիպ հոդված, որ գրված է Փարիզում 1898 թ.՝ արբա Ռուսլոյի լաբորատորիայում։ Ի տարբերություն Փարիզում նույն թվականին հրատարակված „Les explosives de l'ancien arménien étudiées dans les dialectes modernes"[1] *աշխատության, որտեղ հեղինակը կատարել է արևմտահայ բարբառների պայթականների ուսումնասիրությունը, այս հոդվածում ամփոփված են հայերենի ձայնավորների և բաղաձայնների քննության արդյունքները՝ արտահայտված գծագրերով և հեղինակի դիտողություններով ու բացատրություններով[2]։*

Թեև հեղինակը չի նկարագրում այն գործիքը, որի միջոցով նա կատարել է հետազոտությունը, բայց նկատի ունենալով գծագրերի պատկերը և ֆրանսերեն հրատարակած վերոհիշյալ հոդվածը, որտեղ նա ակնարկում է այդ գործիքի մասին, կարող ենք ենթադրել, որ ուսումնասիրությունը կատարված է կիմոգրաֆով։ Ինչպես փորձառական հնչյունաբանությանը վերաբերող գրականությունից հայտնի է, այդ գործիքը առաջին անգամ օգտագործվել է արբա Ռուսլոյի կողմից՝ կոկորդի թրթռումների, բերանի շնչի մեխանիկական գրանցման համար։

Կիմոգրաֆի աշխատանքի սկզբունքը բավականին պարզ է։ Նա բաղկացած է թմբուկից (պատկեր 1), որը մի առանցքով միացված է ժամացույցի մեխանիզմի հետ (2)։ Փորձից առաջ ժամացույցի զսպանակը լարվում է, ապա գրանցման ժամանակ աշխատեցվում է։ Զսպանակը, համաչափորեն պտտվելով, շարժման մեջ է դնում թմբուկը։ Թմբուկի վրա փորձից առաջ ամրացվում է փայլուն մրած թուղթ։ Գրանցող գրիչը (4), որն իրենից ներկայացնում է գլանին (3) ամրացրած մի նուրբ փետուր, իր ծայրով թույլ կպչում է թմբուկին։ Թրթռացող մարմնի տատանումները, փոխանցվելով գրանցող գրչին, շարժման մեջ են դնում նրա ծայրը, որը մրած թղթի վրա նշանակում է սպիտակ խազեր։ Որպեսզի գրանցվող խազերը միշտ միևնույն շրջանագծի վրա չգծվեն, գլանը ամրացվում է մի շարժական սալյակի հետ, որը դանդաղ շարժվելով, իր հետ առաջ է տանում նաև թրթռացող մարմինը, այսպիսով թրթռումների գծերը իրար վրա չեն գրանցվում։



Գրչի հետ ուտինե խողովակով միանում է մարմնի այն մասը, որի տատանումները պետք է գրանցվեն։ Այսպիսի հնչյունաբանական փորձերի ժամանակ գործի է դրվում ոչ թե սեկ, այլ 2 կամ 3 գրիչ (մեկը բերանի շնչի, մյուսը՝ կոկորդի տատանումների և 3-րդը՝ քթի շնչի գրանցման համար)։

Բերանի շունչը գրանցելու համար խոսողի բերանին դրվում է մի ձագար, որը ուտինե խողովակով ամրանում է գրչի հետ։ Խոսելիս ձագարի միջի օդը տատանվում է, որը և հաղորդվում է գրչին։

---

[1] Revue internationale de rhinologie, otologie, laryngologie et phonétique expérimentale. Paris, 1897.

[2] *Հոդվածում ամփոփված է արևմտահայ գրական լեզվի հնչյունների վերլուծությունը հեղինակի արտասանությամբ։ Հեղինակը, լինելով բնիկ պոլսեցի, բնականաբար ներկայացրել է արևմտահայերենի հնչյունների քննությունը։*

Ձայնալարերի տատանումները գրանցելու համար կոկորդին ամրացվում է մի փողպատ, որը նույնպես խողովակով միանում է արձանագրող գլանի հետ։ Մի ուրիշ գործիքով (նանձիկով) գրանցում են բթից դուրս մղվող օդի հոսանքը, որը ուժեղ է լինում ոնգային հնչյունների ժամանակ։

Այսպիսով գրանցված պատկերների վրա հիմնականում ներկայացված է 2 գիծ՝ բերանի շնչի գիծը (վերևի գիծը) և կոկորդի տատանումների գիծը։ Երբ հնչյունը ձայնեղ է, ապա ներքևի գիծը ունի տատանումներ, ըստ որում տատանումների ձևը տարբեր ձայնավորների ժամանակ որոշ չափով տարբեր է։

Հնարավոր է նաև չափել թոքերի շունչը և լեզվի լարվածությունը։ Այս գործիքները անուղղակի կերպով տալիս են մեզ արտասանական օրգանների գործունեության պատկերը։ Նրանք գլանի վրա նկարում են զանազան կոր գծեր, որոնք ենթարկելով թվաբանական և երկրաչափական հաշիվների, կարելի է բավական մեծ ճշտությամբ ուսումնասիրել ձայնի վերաբերյալ ամեն խնդիր։

Այդ ձայնական գծագրերի մեջ թրթռումների թիվը մի վայրկյանում ցույց է տալիս ձայնի բարձրությունը, նրա լիությունը, իսկ ձևը ցույց է տալիս երանգը։

Նկատի պետք է ունենալ, որ սույն հոդվածը պատմական հետաքրքրություն է ներկայացնում՝ որպես հայերենի հնչյունական համակարգը գիտական ճշգրիտ և օբյեկտիվ մեթոդով հետազոտելու առաջին փորձ։

Հոդվածը հրատարակության պատրաստելիս մենք հանդիպեցինք որոշ դժվարությունների։ Այսպես, շատ դեպքերում հեղինակը սոսկ թռուցիկ դիտողություն է արել այս կամ այն հնչյունի վերաբերյալ, անշուշտ հետագայում այդ հարցին լրջորեն անդրադառնալու նպատակով։ Դիտողությունների որոշ մասը պարզվում է միայն կիմոգրամների մանրակրկիտ քննությունից հետո, ըստ որում ոչ բոլոր կիմոգրամներն ունեն իրենց բացատրությունները։ Այս հատկապես վերաբերում է պայթականներին։ Վերջիններիս քննության ժամանակ հեղինակը սահմանափակվել է միայն լեզվի դիրքի հարաբերական բարձրության նկարագրությամբ։ Բացի դրանից, շատ դեպքերում չի նշված, թե նույն հնչյունին վերաբերող կիմոգրամներից որի՞ն է վերաբերում բերված դիտողությունը։ Հիշյալ բացը լրացնելու համար մենք հնարավորության սահմաններում տողատակում համապատասխան բացատրություն ենք տալիս։

Ընթերցողը նկատի պետք է ունենա, որ ըստ հնչյունի այս կամ այն որակական հատկանիշի՝ հեղինակը գրանցել է աշխատանքին մասնակցող օրգանի աշխատանքը ևս (օրինակ՝ ոնգայինների նկարագրության ժամանակ նկատի է առնված նաև քթի աշխատանքը)։

Զգտելով հնարավորին չափ հարազատ մնալ բնագրին, մենք որոշ դեպքերում ստիպված ենք եղել մասնակի հավելումներ և բացատրություններ տալ՝ հեղինակի դրսումները պարզելու նպատակով, սակայն ոչ բոլոր դեպքերում է մեզ հաջողվել ճշգրիտ կերպով կռահել հեղինակի այս կամ այն լրիվ չարտահայտված դիտողության նշանակությունը։

Հոդվածի վերնագիրը պայմանական է։

Ա. Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ
Գ. Լ. ԳԱՐԵԳԻՆՅԱՆ

[Հ. ԱՀԱՌՅԱՆ. ՀԱՅԵՐԵՆԻ ՁԱՅՆԱՎՈՐՆԵՐԻ ՈՒ ԲԱՂԱՁԱՅՆՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՌԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ]

ա, է, ը, ի, ո, ու, իւ (u), էօ (ö)

Ձայնավորների մեջ բերնի շունչը և լեզվի ուժը գրեթե միասին են սկսվում։ Լեզվի համեմատությամբ բերանի շնչի ուժը մի քիչ ավելի առաջ սկսվելու ձգտում ունի։

Ձայնավորների իրար նկատմամբ ունեցած համեմատական բարձրությունը հետևյալն է.

Դծի աստիճանը

0 միլ. 1-ին գիծ 0 միլ. — о
2-րդ գիծ 0 միլ. = ա, ը, ու, էօ
3-րդ գիծ 3 միլ. = է
4-րդ գիծ 3 միլ. = — — —
5-րդ գիծ 3 միլ. իւ *(մեկ անգամ 11 միլ. ավելի է-ից)*
6-րդ գիծ 3 միլ. = — — —
18 միլ. 7-րդ գիծ 3 միլ. = ի *(միշտ իւ-ի վրա[3])*

ա-ի արտասանության ժամանակ կոկորդի թրթռումների սկսած վայրկյանին [բերանի շունչը] հազիվ ½ միլ. ուժով է բարձրանում և այն ուժով մի որոշ ժամանակ մնալուց հետո նորից բարձրանում 1½ միլ. չափ և հետո իջնում, վերջանում է։ Վերջի այս ուժի կեսի բարձրագույն վայրկյանից է, որ թե՛ իր և թե՛ կոկորդի թրթռումները դադարում են։ Տևողությունը ըստ ցանկության է[4]։

Այս օրինակի թրթռուն մասը հավասար է 0,30 վայրկյանի, իսկ անթրթիռ մասը՝ 0,05 վայրկյանի։

Է նույնն է, այն տարբերությամբ, որ սրա առաջին ուժը շատ է բարձրանում և հասնում 1½ միլիմետրի։ Երկրորդը՝ հազիվ ½ միլիմետրի։

Թրթռուն մասի տևողությունը հավասար է 0,33 վայրկյանի, իսկ անթրթիռ մասինը՝ 0,03 վայրկյանի։

ո հնչյունը օդի հոսանքի կողմից առաջացած 3, 4, 5, 6 թրթռումներից բաղկացած մի շարք է[5]։ Յուրաքանչյուր ուժը (թրթռումը) ունի 0,5, 1 մինչև 3 միլիմետր զորություն։ Կոկորդի թրթռումներն սկսվում են միշտ ո-ի սկսվելուց հետո, առհասարակ երկրորդ ուժիկից[6] 0,02 վայրկյան հետո. մեկ օրինակում սկսվել են երկրորդի հետ միասին և մեկ օրինակում էլ՝ առաջին ուժիկի կեսին։ ո-ի տևողությունը հավասար է 10—15 միլիմետրի, այսինքն 0,17—0,24 վայրկյան։

---

3 Վերջին 7 օրինակները (նկար 5) բերված են ցույց տալու համար, որ թթի մասնակցությունը հայերենի ձայնավորների արտաբերման ժամանակ բացառված է։

4 Մնացած ձայնավորների կիմոգրամներից կարելի է անել համապատասխան հաշվարկումներ։

5 Նկարի վրա ներքևի գիծը ներկայացնում է կոկորդի թրթռումները, իսկ վերևինը՝ լեզվի։

6 Ուժիկ ասելով հեղինակը անշուշտ նկատի ունի լեզվի ամեն մի առանձին թրթռում։

r հնչյունը 2 տեսակ է։ Առաջինի մեջ կոկորդի թրթռումները նախորդում են արտասանության մոմենտին 0,08 վայրկյանով, իսկ երկրորդի մեջ նրա հետ միասին են սկսվում։ Բերանի շունչը արտաքսվում է $1^1/_2$—2 միլիմետր ուժով, բայց տևում է 7—10 միլիմետր, այսինքն 0,12—0,17 վայրկյան։

ֆ-ի բերանի շնչի ուժը հավասար է 5,5—9 միլիմետրի։ Տևողությունը բախման սկզբից մինչ դադարը հավասար է 0,17—0,25 վայրկյանի։ Կոկորդի թրթռումներն սկսվում են միշտ դադարից։ Երկրորդ տեսակի մեջ՝ 0,02 վայրկյան դադարից հետո։

վ-ի մեջ բերանի շունչը դուրս է դալիս հազիվ 1. 1,5 ուժով և տևում է ընդամենը 0,17—0,20 վայրկյան։ Կոկորդն սկսում է թրթռալ բախումի հետ միասին։ Օրինակների մեջ կա՛մ միասին են, կա՛մ 0,02 վայրկյան շուտ, և կա՛մ 0,05 վայրկյան ուշ։

խ-ի մեջ բերանի շունչը ներկայացնում է այլևայլ ձևով բեկված մի գիծ, որի համար ներկայացված են մի շարք օրինակներ։ Մյուսները նման են այս կամ այն ձևին։ Սրանց մեջ ուժի ամենամեծ բարձրությունն է 3, 4, 5, 6 միլիմետր. սովորականը 5 է։ Սրանց տևողության բախման սկզբից մինչև վերջը 3 օրինակի մեջ՝ տևում է 0,14 վայրկյան և 6-ի մեջ՝ 0,25 վայրկյան։

Կոկորդի թրթռումներն սկսում են բախման սկզբի հետ միասին (3 օրինակ) և կամ բախումից 0,10—15 վայրկյան հետո. տևում են 0,684—0,15 վայրկյան։

խ-ի թրթռումները շատ որոշ են և մի առանձին ձև ունեն։

ճ-ի քթի ուժն ունի 13—16 միլիմետր զորություն։ Բարձրացած վայրկյանից մինչև միջին էջքը տևում է 0,18—0,27 վայրկյան։ Կոկորդի թրթռումներն սկսում են քթի գծի բարձրացման հետ միաժամանակ։ Յոթից միայն մեկ օրինակի մեջ հազիվ 0,01 վայրկյան հետո է սկսվում կամ ավելի ուշ, մինչև 0,08 վայրկյան։

Բերանի շնչի ուժը հավասար է 3—4 միլիմետրի։ Սկսվում է քթի ուժի էջքի վայրկյանից հազիվ 0,01 վայրկյան առաջ, այսինքն քթի ուժի և կոկորդի թրթռումների սկսելուց 0,17—0,18 վայրկյան հետո[8]

մ-ի քթի ուժն ունի 7—9—13 միլիմետր զորություն։ Բարձրացած վայրկյանից մինչև միջին էջքը տևում է 0,18—0,23 վայրկյան։ Կոկորդի թրթռումներն սկսում են քթի բարձրացման կետի հետ։ 8-ից միայն 2 օրինակի մեջ հազիվ 0,01 վայրկյան հետո, քիչ դեպքերում՝ 0,08 վայրկյան հետո։

Բերանի շնչի ուժը հավասար է հազիվ 1 միլիմետրի և սկսում է քթի ուժի էջքի վայրկյանին, այսինքն կոկորդի թրթռումներից 0,12—0,18 վայրկյան հետո։ Երբ կոկորդի թրթռումները վերջանում են, բերանի շունչը և քիթը սկսում են վերստին իջնել և հանդարտվել։

ղ-ի մեջ բերանի շունչը կամ առանց ուժի է՝ կառուցելով միայն մի ուղիղ գիծ, կամ 1,5—2,5 միլիմետր ուժով։ Այդ վերջինների մեջ բախումի սկզբից մինչև վերջը տևում է 0,09—0,10 վայրկյան։ Բերանի գիծը թրթռուն է, բայց թրթռումներն սկսվում են երբ ուժը վերջանում է (անորոշարար 1 կամ 2 թրթռում կա նաև ուժից առաջ)։ Կոկորդը միասին է թրթռում։

---

7 Այստեղ կոկորդի թրթռումները անշուշտ վերաբերում են ղ ձայնավորին, որն արտասանվել է ֆ-ի հետ։

8 Նկարներում գրանցված են 3 օրգանների (բերան, կոկորդ, քիթ) աշխատանքները, վերին գիծը՝ բերանի, միջինը՝ կոկորդի, ներքևինը՝ քթի։

հ-ի մեջ բերանի շունչն ունի 4—7 միլիմետր ուժ. կոկորդի թրթռումներն սկսում են բախումից 0,08½ վայրկյան հետո, այսինքն վերջ տալու ժամանակ։ հ-ի շնչի տևողությունը հավասար է 0,10 վայրկյանի։

յ-ի բերանի շունչն ունի 1—3 միլիմետր ուժ, 0,05—0,06½ վայրկյան տևողություն բախումից հետո։ Կոկորդի թրթռումներն սկսում են ըստ կամս։ Մեկ օրինակի մեջ միասին են սկսել։ Կան նաև 0,01½—0,03 վայրկյան բախումից առաջ։ Սովորական ձևն է 0,05—0,12 վայրկյան առաջ։ Կարող են սակայն երկարացվել ըստ ցանկության։ Սրանցից մեկը կամայաբար պատրաստել եմ, այսինքն յ յ յ յ...ա, որոնց մեջ յ տևել է 0,90 վայրկյան։

լ-ի մեջ շունչը ներկայացնում է 0,5 կամ 1 միլիմետր մի բարձրացում, որը շարունակվում է ըստ լ-ի տևողության և հետո իջնում է առաջին էջքի համապատասխան. գիծը ամբողջովին թրթռուն է։ Տևողությունն ըստ կամս է։ Դիտմամբ պատրաստել եմ 1,5 վայրկյան տևողությամբ մի լա։ Սովորական տևողությունը գծի բարձրությունից մինչև վերջը 0,11—0,20 վայրկյան է։ Կոկորդի թրթռումներն սկսում են կամ լ-ի բարձրացման հետ միասին, կամ առհասարակ նրանից մի քիչ հետո, մինչև որ լ-ն իր ազատ ընթացքն ստանա։

ՊԱՅԹԱԿԱՆՆԵՐ[9]

(Կորագծերում գրանցված են բերանի շունչը և լեզվի ուժը)

1-ին, սովորական տեսակը, երբ բերանի շնչի սկիզբը համապատասխանում է լեզվի ուժի էջքի կեսին, այսինքն վերջանալուց քիչ առաջ։

2-րդ տեսակը, երբ բերանի շունչը համապատասխանում է ուղղակի լեզվի սկզբին։ Այսպես՝ ունեմ կ. ֆ. պ. փ. ա. փ հնչյուններն ունեն այդ երկու տեսակները, իսկ կ. ֆ՝ միայն երկրորդը։

ծ, ց.— Լեզվի զորությունը 10—12, սովորական՝ 13։ Բերանի շունչը համապատասխանում է գագաթի ճիշտ բարձրագույն կետին՝ սկսելուց միջին հաշվով 10 միլիմետր—0,17 վայրկյան հետո։

ժ պատրաստյալ	ժ ուժի հետ	ժ վերջից սկսած
զ պատրաստյալ	չկա	զ վերջից սկսած

	չ մեկ տեսակ	ս մեկ տեսակ	
Ուժ զ=2—5	ժ—2—5	չ—7—14	ս=7—12

2 օրինակներում=7

ա երկու տեսակի է։

1-ին՝ սովորական ձևի ժամանակ կոկորդի թրթռումները սկսում են բախումից 0,05 վայրկյան առաջ։ Կա մի օրինակ, որտեղ սկսում է 0,15 վայրկյան առաջ[10]։

---

9 Դիտողությունները վերաբերում են այստեղ ցուցադրված դիագրամների միայն մի քանիսին (կ. ֆ. պ. փ)։ Բերված օրինակները պատրաստված են միջին թմբուկով։

10 Այդ օրինակը բացակայում է։

2-րդ օրինակից մեկ հատ գտա, երբ կոկորդի մասնակցությունն սկսում է բախումից 0,03 վայրկյան հետո[11]

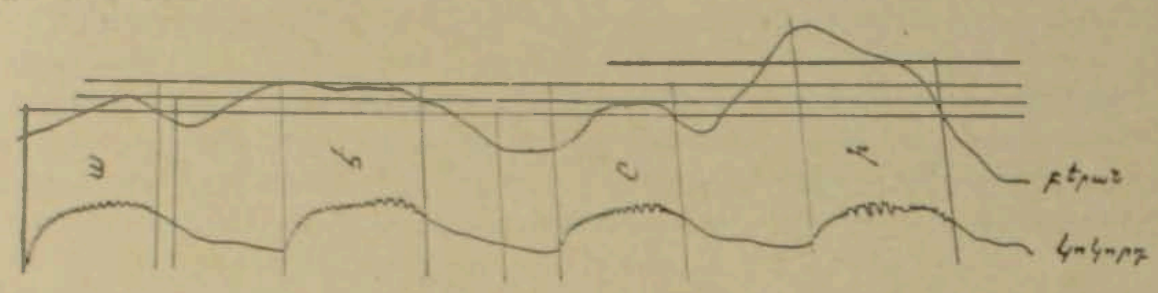
ճ-ն երեք տեսակի է։

1-ին՝ թրթռումներն սկսում են բախումից 0,05 վայրկյան առաջ (2 օրինակ)[12]։

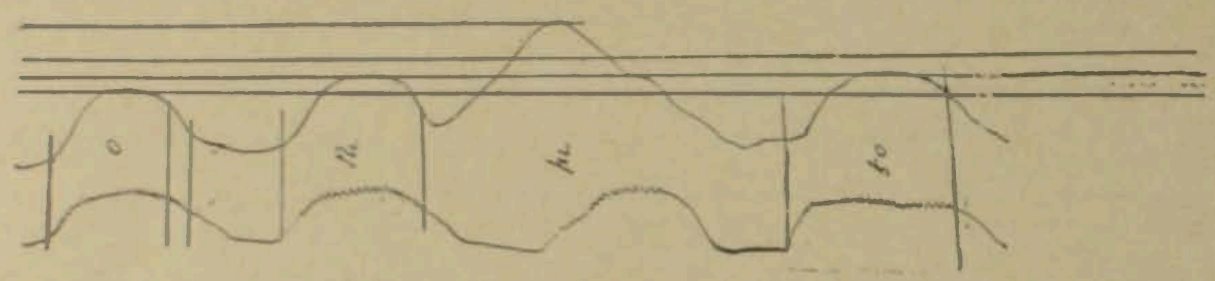
2-րդ՝ թրթռումներն սկսում են բախման հետ միասին (3 օրինակ)։

3-րդ՝ թրթռումներն սկսում են բախումից 0,03—0,02 վայրկյան հետո (1 օրինակ)։

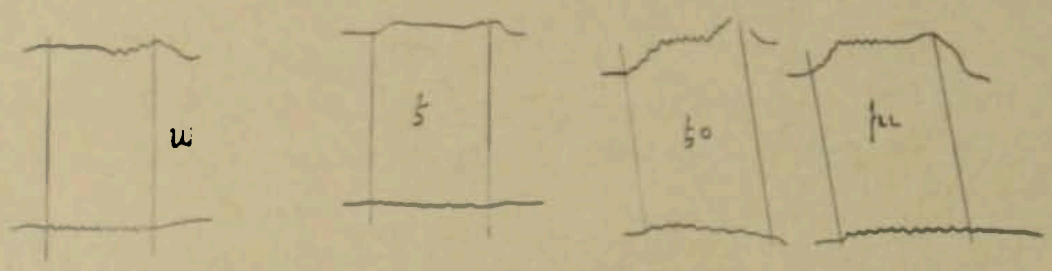
ս, շ հնչյունների արտաբերության ժամանակ թրթռումներն սկսում են ճիշտ գագաթից։



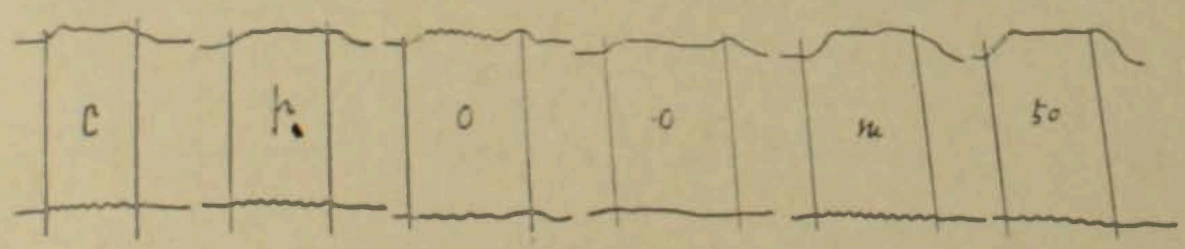
Նկ. 1.



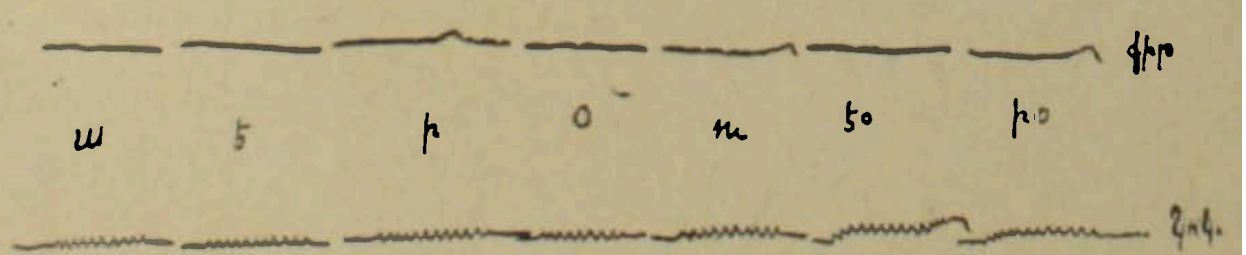
Նկ. 2



Նկ. 3



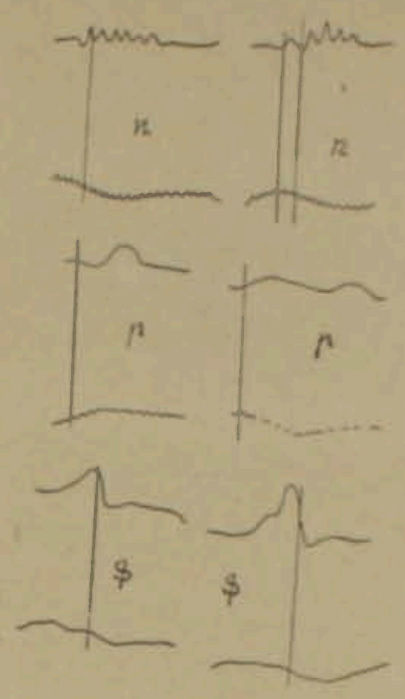
Նկ. 4



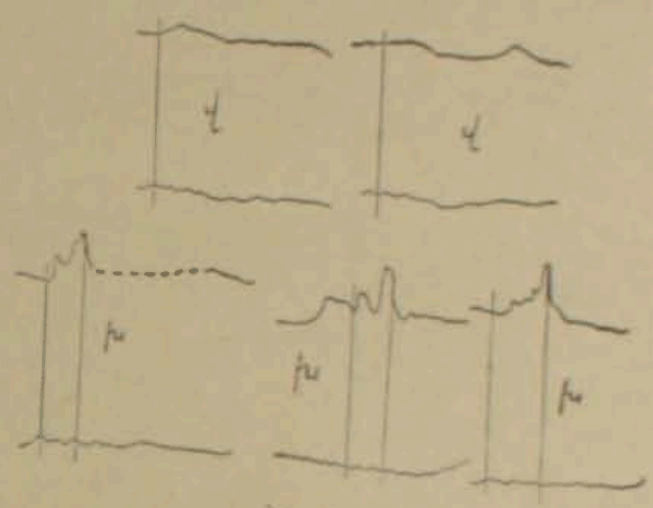
Նկ. 5

11 Ձեռագրում հեղինակը նշում է, որ չնայած գրանցող ապարատի գրիչը լավ չէր, այնպես գրանցումը ճիշտ է։

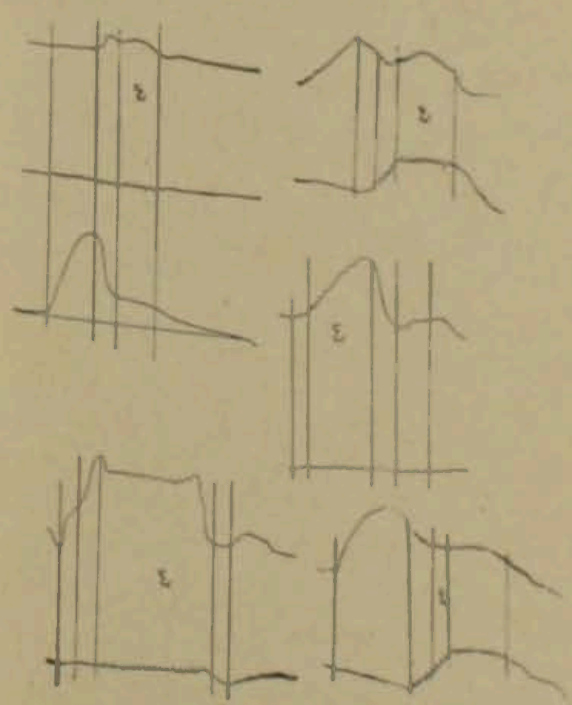
12 Ոչ բոլոր օրինակներն են ներկայացված։



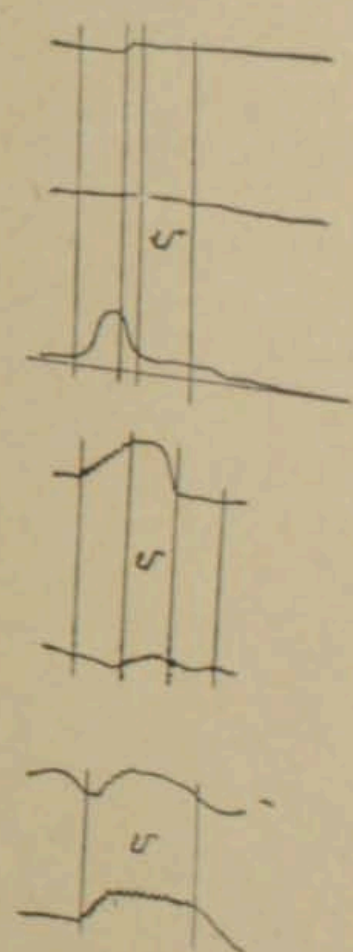
Նկ. 6



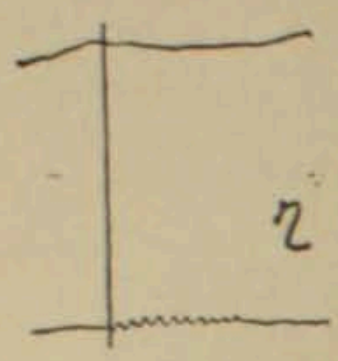
Նկ. 7



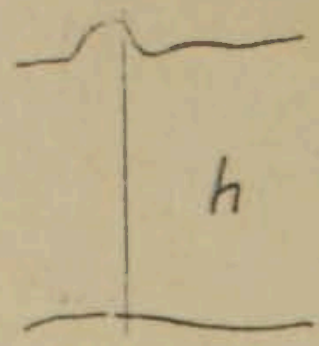
Նկ. 8



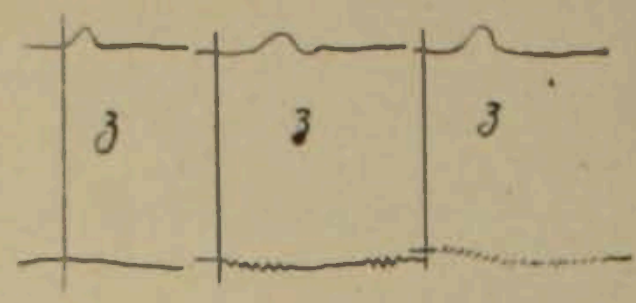
Նկ. 9



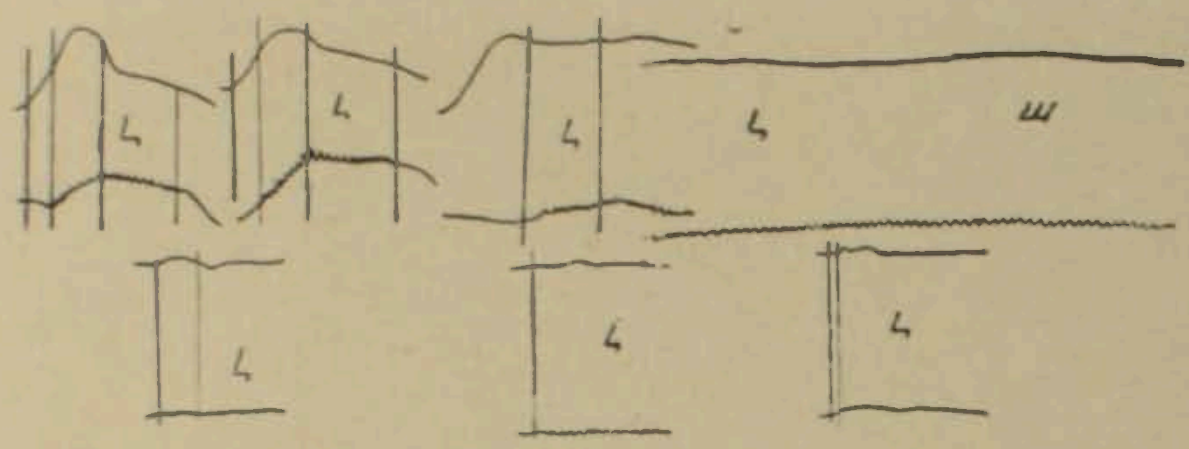
Նկ. 10



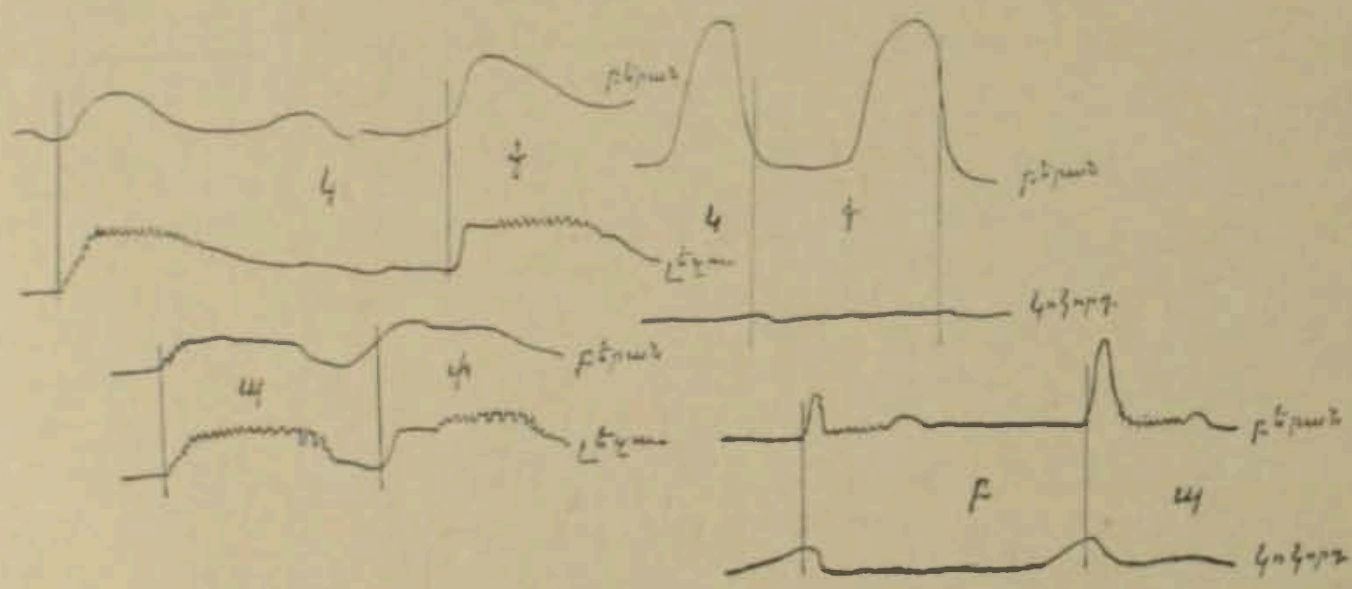
Նկ. 11



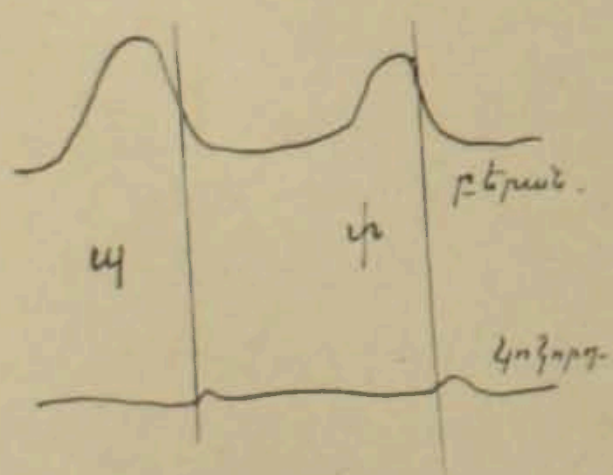
Նկ. 12



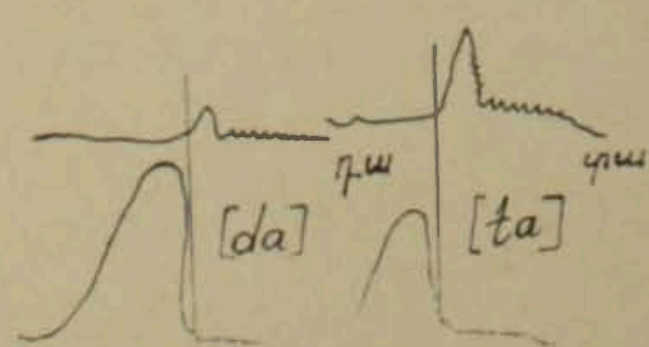
Նկ. 13



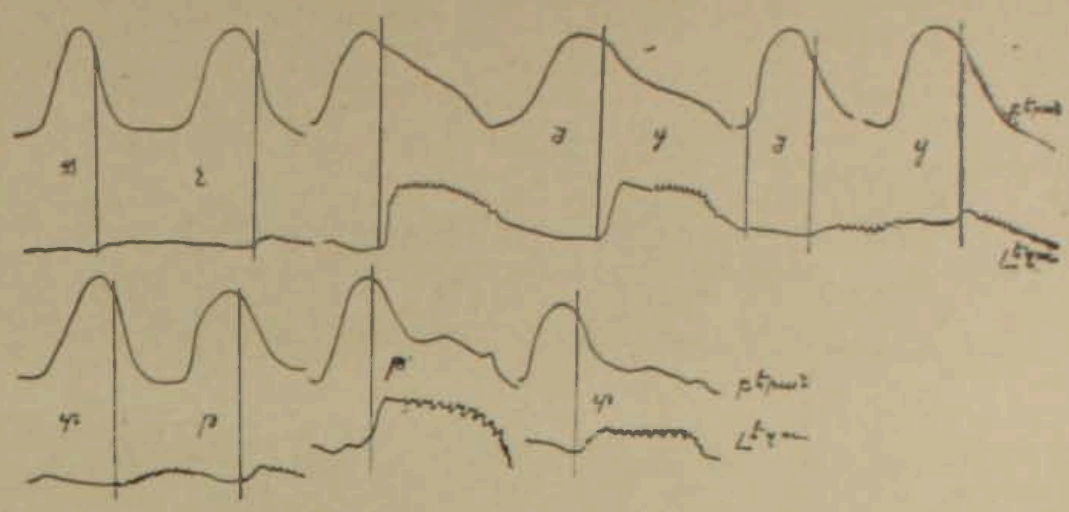
Նկ. 14



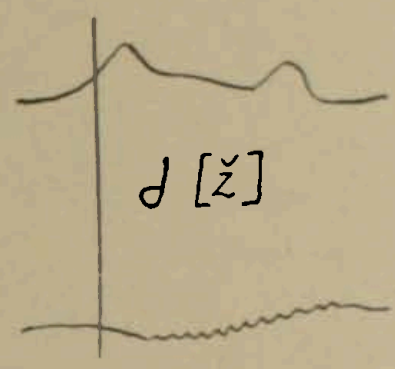
Նկ. 15



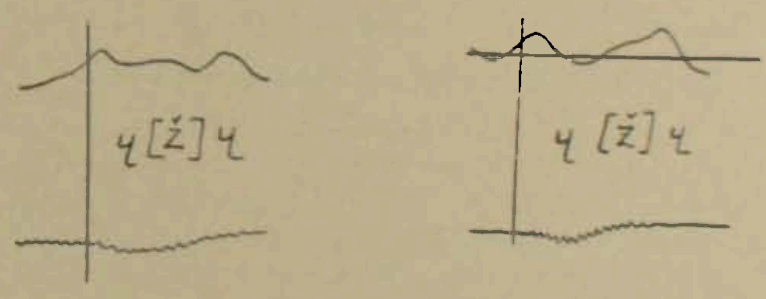
Նկ. 16



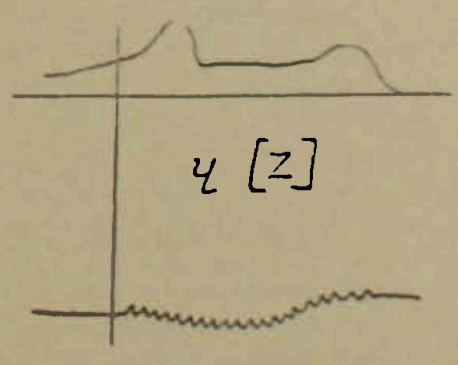
Նկ. 17



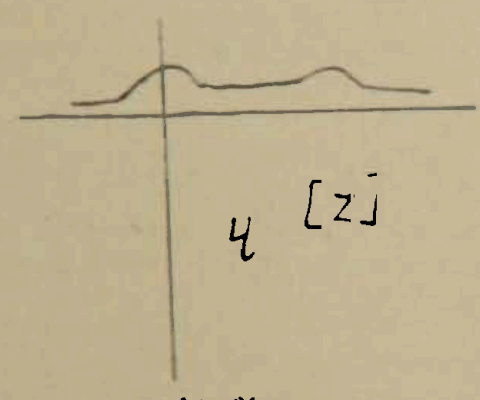
Նկ. 18



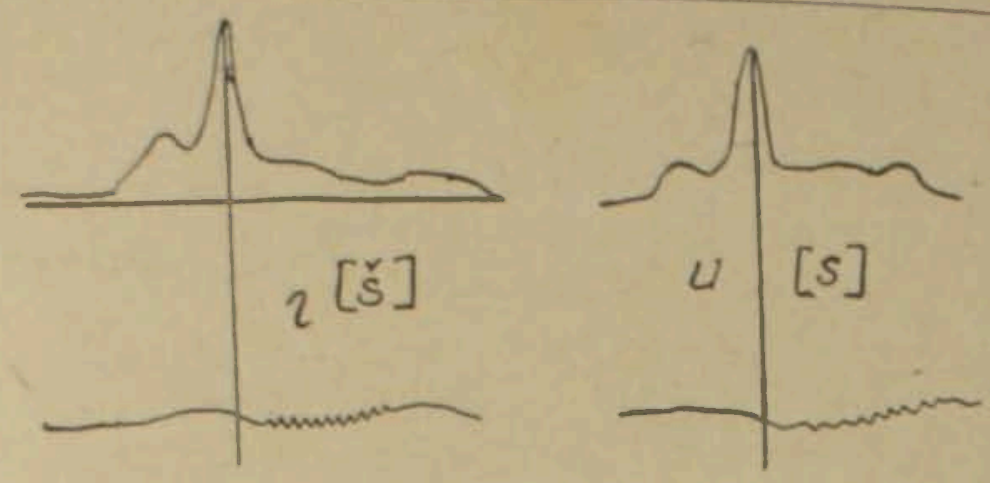
Նկ. 19



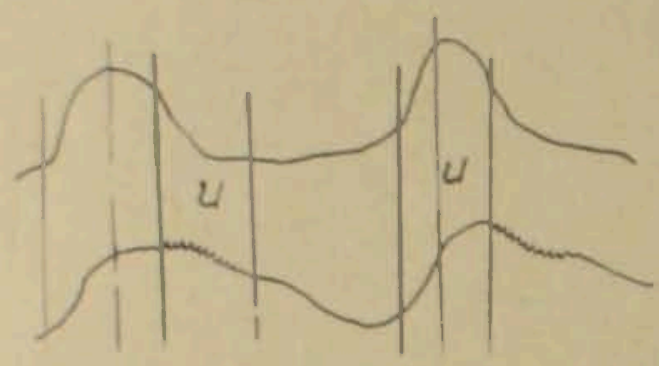
Նկ. 20



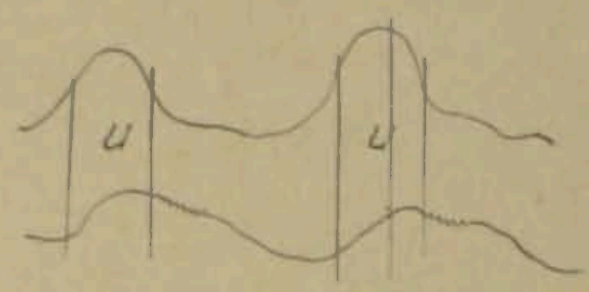
Նկ. 21



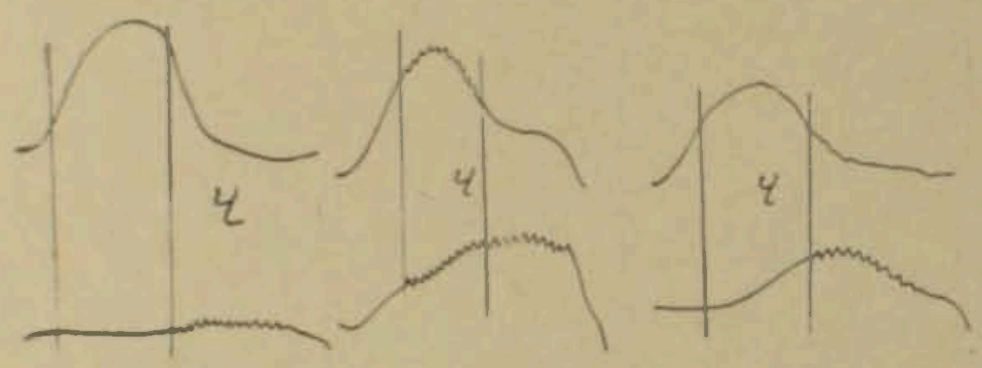
Նկ. 22



Նկ. 23



Նկ. 24



Նկ. 25

НЕОПУБЛИКОВАННАЯ СТАТЬЯ Р. АЧАРЯНА

А. А. ХАЧАТРЯН, Г. Л. ГАРЕГИНЯН

(Резюме)

В публикуемой статье покойный академик АН Арм. ССР Р. Ачарян представил результаты кимографического изучения гласных и согласных западноармянского литературного языка, предпринятого им около 70 лет назад.

Еще будучи студентом Сорбонны (1896—1899), Р. Ачарян ознакомился с созданной аббатом Руссло лабораторией экспериментальной фонетики и провел там ряд исследований, главным образом в отношении согласных армянского языка. Исследование проводилось на кимографе, с помощью которого изучаются такие свойства звуков, как длительность, способ их образования, участие голоса, назализация, а также сила артикуляции. Указанным методом Р. Ачарян впервые провел исследование в отношении звонких взрывных нескольких диалектов западноармянского языка и установил некоторые существенные различия между ними. Работа была опубликована еще в 1898 г. в парижском журнале „Revue internationale de rhinologie, otologie, laryngologie et phonétique experimentale". Называлась она „Les explosives de l'ancien arménien étudiées dans les dialects modernes".

В настоящей статье представлены неопубликованные кимографические данные в отношении всех гласных и согласных западноармянского литературного языка в собственном произношении автора. Хотя статья в какой-то мере устарела, однако она не потеряла своего значения, так как экспериментально-акустическое изучение согласных армянского языка только начинается.