

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱԿ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

ԱԲՐԱՀԱՄ ԻՍԱՀԱԿԻ
ԱԼԻԽԱՆՈՎ

АБРАМ ИСАКОВИЧ
АЛИХАНОВ



АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

МАТЕРИАЛЫ К БИОБИБЛИОГРАФИИ УЧЕНЫХ
АРМЯНСКОЙ ССР

№ 39

АБРАМ ИСААКОВИЧ АЛИХАНОВ

Вступительная статья

Г. М. ГАРИБЯНА, В. Я. ФРЕНКЕЛЯ, Б. Г. ГАСПАРЯНА

Библиография составлена

Р. А. БАБАДЖАНЯН, Ж. О. СОГОМОНЯН

ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АРМЯНСКОЙ ССР
ЕРЕВАН

1987

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱԿ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՆԱԿԱՆՆԵՐԻ
ԿԵՆՍԱՄԱՏԵՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ

№ 39

Ա. Բ. ՐԱՀԱՄ Ի ՍՍՀ Ա. ԿԻ
Ա. Լ. Ի Խ Ա. Ն Ո Վ

Ներածականը

Պ. Մ. ՂԱՐԻՐՅԱՆԻ, Վ. ՅԱ. ՅՐԵՆԿԵԼԻ, Բ. Գ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆԻ

Մառնեագիտությունը կազմել են

Ռ. Ա. ԲԱՐԱՋԱՆՅԱՆԸ, Ժ. Հ. ՍՈՂՈՄՈՆՅԱՆԸ

ԳՄԴ 91.9:2+22.38

Ա 313

Տպագրվում է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ
ֆունդամենտալ գիտական գրադարանի գիտական
խորհրդի որոշմամբ

Խ մ ր ա գ ր ա կ ա ն կ ո լ ե գ ի ա

Ս. Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ (նախագահ), Գ. Բ. ՂԱՐԻԲՋԱՆՅԱՆ
Վ. Ս. ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆ

Պատասխանատու խմբագիր՝ Գ. Ս. ՂԱՐԻԲՅԱՆ

Печатается по решению ученого совета
Фундаментальной научной библиотеки
АН Армянской ССР

Редакционная коллегия
С. А. ВАРДАНЯН (председатель),
Г. Б. ГАРИБДЖАНИЯН, В. С. НАЛБАНДЯН

Ответственный редактор: Г. М. ГАРИБЯН

Ա 4503010000 93—87
703 (02) —87

© Հայկական ՍՍՀ ԳԱ հրատարակչություն, 1987



ՍՍՀՄ ԳԱ ԵՎ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԱ ԱԿԱԴԵՄԻԿՈՍ
ԱՐՐԱՀԱՄ ԻՍՍՀԱԿԻ ԱԼԻԵԱՆՈՎԻ ԿՑԱՆՔԻ ԵՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐԻԹՎԵՐԸ

- Արբանյակ Իսահակի Ալիխանովը ծնվել է 1904 թ. մարտի 3-ին, Նիդալանդացիում (ներկայումս Կիրովաբադ): Վախճանվել է 1970 թ. դեկտեմբերի 8-ին Մոսկվայում:
- 1921 թ. ավարտել է Թիֆլիսի առաջին առևտրական ուսումնարանը:
- 1921—1923 թթ. Վրաստանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի լեռնաքիմիական ֆակուլտետի ուսանող:
- 1927—1943 թթ. Լենինգրադի ֆիզիկատեխնիկական ինստիտուտի աշխատակից, 1934 թվականից՝ պոզիտրոնների լաբորատորիայի վարիչ:
- 1930 թ. ավարտել է Լենինգրադի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի ֆիզիկամեխանիկական ֆակուլտետը:
- 1930—1934 թթ. Լենինգրադի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի ֆիզիկամեխանիկական ֆակուլտետի ռենտգենյան ճառագայթների լաբորատորիայի վարիչ:
- 1934 թ. ֆիզիկային նվիրված լոնդոնյան միջազգային կոնֆերանսի մասնակից:
- 1935 թ. շնորհվել է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտորի գիտական աստիճան:
- 1937 թ. շնորհվել է պրոֆեսորի գիտական կոչում:
- 1937—1941 թթ. ՍՍՀՄ ԳԱ ռադիոմի ինստիտուտի ֆիզիկայի բաժնի լաբորատորիայի վարիչ:
- 1939—1941 թթ. Լենինգրադի երկաթուղային տրանսպորտի ինժեներների ինստիտուտի ֆիզիկայի ամբիոնի վարիչ:
- 1939 թ. ընտրվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ:
- 1941 թ. շնորհվել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ:
- 1943 թ. ընտրվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի իսկական անդամ:
— ընտրվել է Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի իսկական անդամ:

- 1943—1944 թթ. ՍՍՀՄ ԳԱ №2 լաբորատորիայի աշխատակից:
- 1944—1945 թթ. ՍՍՀՄ ԳԱ Ֆիզիկական պրոբլեմների ինստիտուտի ավագ գիտաշխատակից:
- 1945—1968 թթ. ՍՍՀՄ ԳԱ տեսական և փորձարարական ֆիզիկայի ինստիտուտի հիմնադիր և դիրեկտոր:
- 1945 թ. պարգևատրվել է Լենինի շքանշանով՝ գիտության և տեխնիկայի զարգացման ասպարեզում աչքի ընկնող վաստակի համար՝ ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի 220-ամյակի կապակցությամբ:
- 1948 թ. շնորհվել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ:
- 1953 թ. շնորհվել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ:
- 1954 թ. շնորհվել է Սոցիալիստական աշխատանքի հերոսի կոչում, նրան հանձնելով Լենինի շքանշան և «Մուրճ և մանգաղ» ոսկե մեդալ:
- Պարգևատրվել է Լենինի շքանշանով:
- 1955 թ. ատոմային էներգիայի խաղաղ օգտագործմանը նվիրված առաջին միջազգային կոնֆերանսի մասնակից (Շվեյցարիա):
- Գործուղվել է Զինական Ժողովրդական Հանրապետություն՝ գիտական նպատակով:
- 1956—1970 թթ. «Атомная энергия» ամսագրի խմբագրական կոլեգիայի անդամ:
- 1957 թ. մեզոններին և վերջերս հայտնաբերված մասնիկներին նվիրված կոնֆերանսի մասնակից (Իտալիա):
- 1958 թ. գործուղվել է Զեխոսլովակիա՝ գիտական նպատակով:
- 1962 թ. գործուղվել է Շվեյցարիա՝ գիտական նպատակով:
- 1953 թ. գործուղվել է Հարավսլավիա՝ գիտական նպատակով:
- 1964 թ. պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի շքանշանով՝ գիտության և տեխնիկայի ասպարեզում ունեցած վաստակի և ծննդյան 60-ամյակի կապակցությամբ:
- Միջուկային ֆիզիկային նվիրված միջազգային կոնգրեսի մասնակից (Ֆրանսիա):
- 1967 թ. Մարիա Սկլոդսկայա-Կյուրիի ծննդյան 100-ամյակին նվիրված գիտական կոնֆերանսի մասնակից (Լեհաստան):

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АКАДЕМИКА АКАДЕМИИ НАУК СССР И
АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
АБРАМА ИСААКОВИЧА АЛИХАНОВА

Абрам Исаакович Алиханов родился 3-го марта 1904 г. в Елизаветполе (ныне Кировабад). Скончался 8-го декабря 1970 г. в Москве.

- 1921 г. Окончил Тифлисское первое коммерческое училище.
- 1921—1923 гг. Студент горно-химического факультета Грузинского политехнического института.
- 1927—1943 гг. Сотрудник Ленинградского физико-технического института, с 1934 г.—заведующий лабораторией позитронов.
- 1930 г. Окончил физико-механический факультет Ленинградского политехнического института.
- 1930—1934 гг. Заведующий лабораторией рентгеновских лучей физико-механического факультета Ленинградского политехнического института.
- 1934 г. Участник Лондонской международной конференции по физике.
- 1935 г. Присуждена ученая степень доктора физико-математических наук.
- 1937 г. Присвоено ученое звание профессора.
- 1937—1941 гг. Заведующий лабораторией физического отдела Радиевого института АН СССР.
- 1939—1941 гг. Заведующий кафедрой физики Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта.
- 1939 г. Избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.
- 1941 г. Присуждена Государственная премия СССР.
- 1943 г. Избран действительным членом Академии наук СССР.

- Избран действительным членом Академии наук Армянской ССР.
1943—1944 гг. Сотрудник лаборатории № 2 АН СССР.
1944—1945 гг. Старший научный сотрудник Института физических проблем АН СССР.
1945—1968 гг. Основатель и директор Института теоретической и экспериментальной физики АН СССР.
1945 г. Награжден орденом Ленина за выдающиеся заслуги в развитии науки и техники в связи с 220-летием Академии наук СССР.
1948 г. Присуждена Государственная премия СССР.
1953 г. Присуждена Государственная премия СССР.
1954 г. Удостоен звания Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и молот».
— Награжден орденом Ленина.
1955 г. Участник Первой международной конференции по мирному использованию атомной энергии (Швейцария).
— Командирован в Китайскую Народную Республику с научной целью.
1956—1970 гг. Член редакционной коллегии журнала «Атомная энергия».
1957 г. Участник конференции по мезонам и недавно открытым частицам (Италия).
1958 г. Командирован в Чехословакию с научной целью.
1962 г. Командирован в Швейцарию с научной целью.
1963 г. Командирован в Югославию с научной целью.
1964 г. Награжден орденом Трудового Красного Знамени за заслуги в развитии науки и техники и в связи с шестидесятилетием со дня рождения.
— Участник Международного конгресса по ядерной физике (Франция).
1967 г. Участник научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Марии Склодовской-Кюри (Польша).

ԱԿԱՒԵՄԻԿՈՍ Ա. Ի. ԱԼԻԽԱՆՈՎԻ ԿՅԱՆՔԻ, ԳԻՏԱԿԱՆ,
ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՆՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՄԱՌՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

Սովետական նշանավոր փորձարար-ֆիզիկոս, մեր երկրում միջուկային ֆիզիկայի հիմնադիրներից մեկը, Մոսկվայի խոտական աշխատանքի հերոս, ՍՍՀՄ պետական մրցանակների դափնեկիր, ակադեմիկոս Աբրահամ Իսահակի Ալիխանովը ծնվել է 1904 թ. մարտի 3-ին Ելիզավետպոլ (ներկայումս Կիրովաբադ) քաղաքում, երկաթուղային մեքենավարի ընտանիքում: Վախճանվել է 1970 թ. դեկտեմբերի 8-ին Մոսկվայում:

1912 թ. Ալիխանովի ընտանիքը տեղափոխվում է Հայաստան, Ալեքսանդրապոլ (այժմ Լենինական), որտեղ և Ալիխանովը ընդունվում է տեղի միակ միջնակարգ ուսումնական հաստատությունը՝ առևտրական ուսումնարանը: Այնուհետև նա ուսումը շարունակում է Թիֆլիսի առաջին առևտրական ուսումնարանում, որը ավարտելուց հետո 1921 թ. դառնում է Վրաստանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի լեռնաքիմիական ֆակուլտետի ուսանող: 1923 թ. Ա. Ի. Ալիխանովը տեղափոխվում է Պետրոգրադ և ընդունվում տեղի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի քիմիական ֆակուլտետը: Սակայն պատանի Ալիխանովը ավելի մեծ հակում ուներ դեպի ֆիզիկան և մեկ տարի անց նա տեղափոխվում է նույն ինստիտուտի ֆիզիկամեխանիկական ֆակուլտետը, որտեղ լավ դպրոց է անցնում Ա. Յ. Իոֆֆեի, Մ. Վ. Կիրպիլովի,

Ի. Վ. Օբրեխիմովի, Ն. Ն. Սեմյոնովի, Յա. Ի. Ֆրենկելի և ուրիշ-
ների ղեկավարութեամբ: Հաղորդակցվելը այս ականավոր ֆի-
զիկոսների հետ Լենինգրադի ֆիզիկատեխնիկական ինստի-
տուտում (ԼՖՏԻ), ավելի է ամրապնդում Ա. Ի. Ալիխանովի
հետաքրքրութունը հետազոտական աշխատանքի նկատմամբ:

1927 թ. հոկտեմբերին ԼՖՏԻ-ի դիրեկտոր և միաժամանակ
ֆիզիկամեխանիկական ֆակուլտետի ղեկան, ակադեմիկոս
Ա. Ֆ. Իոֆֆեն պրպտոզ մտքի տեր ուսանողին ընդունում է
ինստիտուտի ռենտգենատեխնիկական լաբորատորիա: Սկըս-
վում է Ալիխանովի ավելի քան քառասնամյա (1927—1970)
քեղմնավոր գիտական գործունեությունը:

Այդ տարիներին Լենինգրադի ֆիզիկատեխնիկական ին-
ստիտուտում հետազոտությունները հիմնականում տարվում
էին պինդ մարմինների և ռենտգենյան ճառագայթների ֆի-
զիկայի ուղղությամբ (ռենտգենագրական մեթոդով բյուրեղ-
ների մեխանիկական հատկությունների հետազոտումը Ա. Ֆ.
Իոֆֆեի և նրա աշխատակիցների կողմից, Ա. Կ. Վալտերի,
Ի. Վ. Կուրչատովի, Կ. Դ. Սինելնիկովի և ուրիշների աշխա-
տանքները պինդ մարմինների էլեկտրական հատկություննե-
րի ուսումնասիրության գծով), ինչպես նաև քիմիական ֆի-
զիկայի առաջընթացում (փորձարարական և տեսական հետա-
զոտությունները Ն. Ն. Սեմյոնովի ղեկավարությամբ, որոնք
հետագայում հանգեցրին ճյուղավորված շղթայական ռեակ-
ցիաների և քիմիական կինետիկայում դրանց դերի մասին
ֆունդամենտալ պատկերացմանը):

Ա. Ի. Ալիխանովի առաջին աշխատանքները նվիրված
էին մետաղների բյուրեղային ցանցի ուսումնասիրությանը՝
ռենտգենյան ճառագայթների օգնությամբ: 1929 թ. Առվեստա-
կան Միությունում և արտասահմանում միաժամանակ լույս

տեսալ Ա. Ի. Ալիխանովի առաջին գիտական աշխատանքը՝ «Ալյումինի ռենտգենագրական հետազոտումը բարձր ջերմաստիճանների դեպքում», որտեղ հեղինակը ապացուցեց, որ բարձր ջերմաստիճանների դեպքում ալյումինը չի ենթարկվում ալոտրոպիկ փոփոխությունների. այն մշտապես պահպանում է կենտրոնավորված նիստերով խորանարդի կառուցվածքը: Նույն արդյունքն էին ստացել նաև արտասահմանյան ֆիզիկոսներ Վ. Գյուրտլերը և Տ. Անաստասիադիսը:

1930 թ. Ա. Ի. Ալիխանովը ռենտգենագրական հետազոտություններից անցնում է ռենտգենյան ճառագայթների ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրությանը: Հատկապես նշանակալից է Լ. Ա. Արցիմովիչի հեղինակակցությամբ 1933 թ. լույս տեսած «Ռենտգենյան ճառագայթների լրիվ ներքին անդրադարձումը բարակ շերտերից» աշխատանքը, որտեղ հեղինակների կողմից հետազոտված էր ռենտգենյան ճառագայթների լրիվ ներքին անդրադարձման մեխանիզմը տարբեր մետաղների բարակ շերտերից: Փորձով որոշված և տեսականորեն գնահատված էր ռենտգենյան ճառագայթների ներթափանցման խորությունը նյութի մեջ լրիվ անդրադարձման դեպքում: Այս հետազոտությունները առաջին անգամ անմիջականորեն ապացուցեցին Ֆրենելի և Մաքսվելի դասական օպտիկայի կիրառելիությունը թափանցիկ և կլանող միջավայրերից ռենտգենյան կոշտ ճառագայթների անդրադարձման երևույթների նկատմամբ: Ներկայումս, երբ աստղագիտական նպատակների համար անհրաժեշտ է ռենտգենյան հեռադիտակների ստեղծումը, Ա. Ի. Ալիխանովի և Լ. Ա. Արցիմովիչի այդ աշխատանքը վերստին դարձել է խիստ արդիական:

Ա. Ի. Ալիխանովի հետազոտությունները ռենտգենյան ճառագայթների ֆիզիկայի ասպարեզում ամփոփվեցին նրա «Ռենտգենյան ճառագայթների օպտիկան» ոչ մեծ մենագրության մեջ, որը լույս տեսավ 1933 թ. ԼՅՏԻ-ի 15-ամյա հոբելյանի առթիվ՝ «Նորագույն ֆիզիկայի պրոբլեմները» մատենաշարով: Մենագրությունում համաշխարհային գրականության մեջ առաջին անգամ ներկայացված են տվյալներ ռենտգենյան ճառագայթների բեկման և այդ էֆեկտի նկարագրության համար Բրեգ-Վուլֆի օրենքի կիրառելիության վերաբերյալ, հատուկ վերլուծության է ենթարկված ռենտգենյան ճառագայթների լրիվ ներթի՛ն անդրադարձման պրոբլեմը:

Հատկանշական է, որ այդ գրքում, ինչպես և հոբելյանական մատենաշարի հրատարակությունների մեծամասնության մեջ, ծավալի զգալի մասը կազմում է հեղինակի ստացած նոր արդյունքների շարադրանքը: Մենագրությունը ամփոփում է Ա. Ի. Ալիխանովի հետազոտությունները ռենտգենյան ճառագայթների ֆիզիկայի բնագավառում:

1932 թ. վերջին՝ միջուկային ֆիզիկայում ֆունդամենտալ հայտնագործությունների շնորհիվ (նեյտրոնի, պոզիտրոնի, դեյտերիումի հայտնաբերումը, ցիկլոտրոնի ստեղծումը և այլն) միջուկային թեմատիկան դարձավ ԼՅՏԻ-ում տարվող հետազոտությունների գլխավոր ուղղություններից մեկը: Ա. Ի. Ալիխանովը առաջիններից էր, որ սկսեց զբաղվել ատոմի միջուկի հետազոտությամբ: Արդեն 1934 թ. մարտին նա նշանակվում է պոզիտրոնների լաբորատորիայի վարիչ: Ա. Ի. Ալիխանովի գիտական հետաքրքրությունների ոլորտն ընդգրկում էր այդ ժամանակի միջուկային ֆիզիկայի հրատապ պրոբլեմները, առաջին հերթին՝ էլեկտրոն-պոզիտրո-

նային զույգերի կազմավորման հարցը, β -տրոհումը, արագ էլեկտրոնների արգելակումը և ցրումը նյութի մեջ:

1934 թ. Ա. Ի. Ալիխանովը Մ. Ս. Կոզոդակի հետ համատեղ ստեղծեցին պոզիտրոնների էներգետիկ սպեկտրների հետազոտման սկզբունքորեն նոր և էֆեկտիվ մեթոդ՝ հիմնված մագնիսական β -սպեկտրաչափի և համընկման սխեմայով աշխատող Գեյգեր-Մյուլլերի երկու հաշվիչների զուգակցման վրա: Նույն տարում Ա. Ի. Ալիխանովը և Մ. Ս. Կոզոդակը շափումների այդ մեթոդի օգնությամբ, արտասահմանյան հետազոտողներից անկախ, դիտեցին ներքին զույգային կոնվերսիայի երևույթը: Մասնիկների գրանցման եղանակը Գեյգեր-Մյուլլերի երկու հաշվիչներով, որոնք միացված էին 10^{-5} վ կարգի թուլատրելի ժամանակ ունեցող համընկման սխեմայով, հնարավորություն տվեց հայտնաբերել ներքին զույգային կոնվերսիայի պոզիտրոններ, որոնք նախկինում չէին դիտվում այդ պրոցեսի քիչ հավանական լինելու պատճառով: Ա. Ի. Ալիխանովի լաբորատորիայում ստեղծված համընկման լամպային սխեման սկիզբ դրեց սովետական միջուկային էլեկտրոնիկայի զարգացմանը:

1935 թ. Ա. Ի. Ալիխանովը հաջողությամբ պաշտպանում է դոկտորական դիսերտացիան՝ « β -տրոհման ժամանակ առաքվող մասնիկների սպեկտրների հետազոտումը» թեմայով, որի մեջ ամփոփված էին զույգային կոնվերսիայի վերաբերյալ նրա առաջին հետազոտությունների արդյունքները:

Ներքին զույգային կոնվերսիայի պոզիտրոնների էներգետիկ սպեկտրների հետազոտումը հետազոտությունները, որոնք Ա. Ի. Ալիխանովը անցկացրեց իր աշխատակիցների հետ միասին 1935—1938 թթ., հանգեցրին կարևոր մեթոդական

արդյունքի. պարզվեց, որ ներքին զույգային կոնվերսիայի երևույթը միջուկային սպեկտրոսկոպիայի մի շատ էֆեկտիվ միջոց է: Այն հնարավորություն է տալիս շափել նույնիսկ բավականաչափ թույլ γ -քվանտների էներգիան:

Ա. Ի. Ալիխանովը և նրա աշխատակիցները շափումների վերը նկարագրված մեթոդի օգնությամբ անցկացրին նաև նյութի հետ γ -ճառագայթման փոխազդեցության ընթացքում ծնված պոզիտրոնների էներգետիկ սպեկտրների, ինչպես նաև նյութի վրա ընկնող γ -քվանտների էներգիայից և տարրի կարգահամարից նրանց ելքի կախվածության մանրակրկիտ հետազոտումներ: Դրանց արդյունքները լիովին հաստատեցին γ -քվանտներով էլեկտրոն-պոզիտրոնային զույգերի առաջացման վերաբերյալ տեսության եզրակացությունները:

1934 թ. Ա. Ի. Ալիխանովը Ա. Ի. Ալիխանյանի և Բ. Ս. Զելեպովի հետ համատեղ առաջինը սովետական ֆիզիկոսներից սկսեց արհեստական ռադիոակտիվության ուսումնասիրությունը: Այդ շարքի հենց առաջին փորձերը Ա. Ի. Ալիխանովին և նրա աշխատակիցներին, անկախ Ի. և Ֆ. Ժուլիո-Կյուրի ամուսիններից, հանգեցրին արհեստական էլեկտրոնային ռադիոակտիվության հայտնաբերմանը: 1936 — 1937 թթ. Ա. Ի. Ալիխանովը, Ա. Ի. Ալիխանյանը և Բ. Ս. Զելեպովը կատարեցին բազմաթիվ ռադիոակտիվ նյութերի β -սպեկտրների ճշգրիտ հետազոտումներ և հայտնաբերեցին β -սպեկտրի ձևի կախվածությունը տարրի կարգահամարից:

Ա. Ի. Ալիխանովի հետազոտությունների մյուս պրոբլեմը վերաբերում էր նյութի մեջ արագ էլեկտրոնների ($0,6 \div 2,55$ Մէվ էներգիաների տիրույթում) արգելակման և ցրման ուսումնասիրմանը: Ա. Ի. Ալիխանովի լաբորատորիայում կատարած ուղյակափոխական էլեկտրոնների արգելակման և

ցրման մանրակրկիտ հետազոտումները ցույց տվեցին, որ այդ երևույթների բոլոր հիմնական օրինաչափությունները բավարար կերպով նկարագրվում են ռելյատիվիստական քվանտային մեխանիկայի օգնությամբ:

Հատկապես պետք է նշել Ա. Ի. Ալիխանովի այն աշխատանքը, որտեղ փորձնականորեն ապացուցված է էլեկտրոն-պոզիտրոնային զույգի աննիհիլյացիայի դեպքում իմպուլսի պահպանման օրենքի ճշմարտացիությունը:

Այդ աշխատանքը կատարվեց 1936 թ. Լ. Ա. Արցիմովիչի և Ա. Ի. Ալիխանյանի հետ համատեղ: Դա միկրոմասնիկների փոխազդեցության տարրական ակտերում էներգիա-իմպուլսի պահպանման օրենքի կիրառելիության անմիջական փորձնական հաստատումն էր: Անհրաժեշտ է նշել, որ պահպանման օրենքների ճշմարտացիությունը միջուկային պրոցեսների համար (30-ական թթ. կեսերին ամերիկացի Ֆիզիկոս Ռ. Շենկլանդի փորձերից հետո) շատ գիտնականների կողմից կասկածի էր ենթարկվում:

1939 թ. վերջին Ա. Ի. Ալիխանովի կողմից մշակվեց և նախապատրաստվեց այն տարիներին բացառիկ կարևորություն և հրատապություն ունեցող մի փորձ՝ նեյտրինոյի գոյությունը ապացուցելու համար: Այդ փորձի նպատակն էր՝ K -գրավման պրոցեսում ${}^7_4\text{Be}$ ռադիոակտիվ միջուկից առաքված նեյտրինոյի հաշվին ${}^7_3\text{Li}$ միջուկի կողմից կրած հտհարվածի հայտնաբերումը (նման փորձերում ${}^7_4\text{Be}$ միջուկի K -գրավման և օգտագործման գաղափարը առաջին անգամ տվել է Ա. Ի. Ալիխանյանը): K -գրավման դեպքում նեյտրինոյի վարկածով կանխագուշակված միջուկի հտհարվածի էներգիայի որոշակի արժեքների դիտումը կհանդիսանար նեյտրինոյի գոյության անուղղակի հաստատում:

Փորձերը ընդհատվեցին Հայրենական մեծ պատերազմի սկզբին: Համանման փորձ կատարեց ամերիկացի ֆիզիկոս Զ. Ալլենը 1942 թ.:

Ա. Ի. Ալիխանովը և Ի. Վ. Կուրչատովը ԼՅՏԻ-ի մեծ ցիկլոտրոնի կառուցման նախաձեռնողներն էին և ղեկավարում էին դրա նախագծման բոլոր աշխատանքները: Ցիկլոտրոնի կառուցումը սկսվեց 1939 թ., սակայն պատերազմի պատճառով այն դադարեցվեց: Ցիկլոտրոնը գործի դրվեց պատերազմից հետո՝ 1946 թ.:

1939 թ. Ա. Ի. Ալիխանովի լաբորատորիայում աշխատանքներ ծավալվեցին տիեզերական ճառագայթների ուսումնասիրման ուղղությամբ: Այն ժամանակ արդեն հայտնի փորձարարական տվյալների մանրամասն վերլուծությունը Ա. Ի. Ալիխանովին հանգեցրեց տիեզերական ճառագայթման կազմում պրոտոնների առկայության մասին հիմնավորված ենթադրությանը: ԼՅՏԻ-ում տիեզերական ճառագայթների բազմակողմանի և մանրազնին հետազոտում կատարելու նպատակով Ա. Ի. Ալիխանովի ղեկավարությամբ նախապատրաստվեց գիտարշավ, որը ծրագրված էր անցկացնել 1941 թ. ամռանը Պամիրի լեռներում: Սակայն պատերազմը խանգարեց դրա իրագործմանը: Այդ բարձրլեռնային գիտարշավը իրականացվեց մեկ տարի անց Հայաստանում, Արագած լեռան վրա: Ա. Ի. Ալիխանովի, Ա. Ի. Ալիխանյանի և նրանց աշխատակիցների 1942—1945 թթ. Արագածի վրա կատարած հետազոտումները համոզիչ կերպով ցույց տվեցին, որ տիեզերական ճառագայթման կազմում առկա է պրոտոնների ինտենսիվ հոսք՝ 150 ՄէՎ կարգի էներգիաներով:

1937—1941 թթ. Ա. Ի. Ալիխանովը ԼՅՏԻ-ում աշխատելու հետ միաժամանակ համատեղությամբ գլխավորում էր

ՍՍՀՄ ԳԱ ռադիոամի ինստիտուտի ֆիզիկայի բաժնի լաբորատորիաներից մեկը: Նշված ինստիտուտում նա անմիջականորեն մասնակցեց Եվրոպայում առաջին ցիկլոտրոնի գործարկմանը, որն սկզբում կառուցվում էր Լ. Վ. Միսովսկու, իսկ նրա մահից հետո (1939 թ.)՝ Ի. Վ. Կուրչատովի և Դ. Գ. Ալիսանովի ղեկավարությամբ:

Ա. Ի. Ալիսանովը նախապատերազմյան շրջանում ակտիվորեն մասնակցում էր միջուկային ֆիզիկային նվիրված համամիութենական կոնֆերանսների աշխատանքներին, որոնք անգնահատելի դեր խաղացին ՍՍՀՄ-ում գիտության այդ ասպարեզի դարգացման համար: Հատկապես պետք է նշել նրա «Զույգերի առաջացումը γ-ճառագայթների ազդեցությամբ» ղեկուցումը 1937 թ. սեպտեմբերին Մոսկվայում կայացած II միջուկային կոնֆերանսում: Զեկուցման մեջ Ա. Ի. Ալիսանովը ներկայացրել էր այդ ժամանակ արտաքին և ներքին ղույզային կոնվերսիայի երևույթների վերաբերյալ կուտակված փորձնական նյութը, մասնավորապես իր լաբորատորիայում ստացված արդյունքները:

1934 թ. սեպտեմբերին Ա. Ի. Ալիսանովը գործուղվեց Լոնդոն՝ մասնակցելու ֆիզիկայի հարցերին նվիրված միջազգային կոնֆերանսին, որի ավարտից հետո այցելեց գիտական հետաքրքրությունների ընդհանրությամբ իր հետ կապված Եվրոպայի առաջատար ֆիզիկոս-միջուկագետների՝ Պ. Բլէկետտի (Լոնդոնում), Զ. Զէդլիկի և Զ. Էլլիսի (Քեմբրիջում), Ժոզիո-Կյուրի ամուսինների և Ժ. Տիրոյի (Փարիզում), Լ. Մեյտների (Բեռլինում) լաբորատորիաները և արդյունավետ բանավեճեր ունեցավ նրանց հետ:

Գիտահետազոտական աշխատանքին զուգընթաց Ա. Ի. Ալիխանովը զբաղվում էր դասախոսական ակտիվ գործունեությամբ Լենինգրադի բուհերում:

1930 թ., այսինքն՝ ֆիզիկամեխանիկական ֆակուլտետն ավարտելուց անմիջապես հետո, նա դառնում է այդ ֆակուլտետի ռեկտորենյան ճառագայթների լաբորատորիայի վարիչ: 1934 թ. հունիսից Ա. Ի. Ալիխանովը Լենինգրադի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի փորձարարական ֆիզիկայի ամբիոնի ասիստենտ էր: Ֆիզիկամեխանիկական ֆակուլտետում նա մի շարք հատուկ դասընթացներ էր կարգում՝ մասնավորապես ռեկտորենյան ճառագայթների ֆիզիկայի դասընթացը:

1938 թ. փետրվարից Ա. Ի. Ալիխանովը Լենինգրադի երկաթուղային տրանսպորտի ինժեներների ինստիտուտի ֆիզիկայի ամբիոնի վարիչն էր: Երեք տարի աշխատելով Լենինգրադյան հնագույն այդ բուհում, պրոֆ. Ա. Ի. Ալիխանովը զգալի գործ է կատարում ֆիզիկայի դասավանդման մեթոդների կատարելագործման ուղղությամբ, կարգի է բերում գիտական աշխատանքը ամբիոնում, ակտիվորեն մասնակցում է Լենինգրադի երկաթուղային տրանսպորտի ինժեներների ինստիտուտում հրավիրվող գիտական համագումարներին և կոնֆերանսներին:

1943 թ. Ա. Ի. Ալիխանովին Լենինգրադի ֆիզիկատեխնիկական ինստիտուտից տեղափոխում են Մոսկվա՝ ՍՍՀՄ ԳԱ № 2 լաբորատորիա, որտեղ Ի. Վ. Կուրչատովի ղեկավարությամբ աշխատանքներ էին ծավալվել ատոմային էներգիային տիրապետելու ուղղությամբ:

1945 թ. ղեկտեմբերին միջուկային ռեակտորների և միջուկային ֆիզիկայի գծով հետազոտությունների զարգացման նպատակով Ա. Ի. Ալիխանովը կազմակերպում է նոր գիտա-

կան կենտրոն՝ ՍՍՀՄ ԳԱ № 3 լաբորատորիան (1949 թ.-ից՝ ՍՍՀՄ ԳԱ շերմատեսիսիկական լաբորատորիա, իսկ 1957 թ.-ից՝ Տեսական և փորձարարական ֆիզիկայի ինստիտուտ): Նրա գլխավորած ինստիտուտը, գրեթե քառորդ դարի ընթացքում (1945—1968), դարձավ ֆիզիկայի առաջատար կենտրոններից մեկը մեր երկրում:

1947 թ. Ա. Ի. Ալիխանովի նախաձեռնությամբ և ղեկավարությամբ Տեսական և փորձարարական ֆիզիկայի ինստիտուտում սկսվեց մեր երկրում ծանր ջրային դանդաղեցուցիչով առաջին հետազոտական ուսուցողի նախագծումը, որը գործի դրվեց 1949 թ.: Խեակտորը ստեղծվեց շատ կարճ ժամանակամիջոցում և իր ֆիզիկական պարամետրերով չէր գիշում արտասահմանյան լավագույն ուսուցողներին: Ա. Ի. Ալիխանովի ղեկավարությամբ ծանր ջրային դանդաղեցուցիչով հետազոտական ուսուցողներ են մշակվել և կառուցվել նաև մի շարք սոցիալիստական երկրներում:

Թույլ փոխազդեցություններում զույգություն չպահպանման հայտնաբերումից հետո Ա. Ի. Ալիխանովը սովետական ֆիզիկոսներից առաջինն սկսեց այդ պրոբլեմի հետազոտումը:

1957 թ. նա իր աշխատակիցների հետ Ֆ տրոհման դեպքում էլեկտրոնների երկայնական բևեռացման ստույգ չափումներ անցկացրեց, որոնք մեծ ճշգրտությամբ հաստատեցին, որ հիշյալ պրոցեսում զույգությունը չի պահպանվում: Այդ շարքի հետազոտությունների արդյունքները Ա. Ի. Ալիխանովը ամփոփեց «Թույլ փոխազդեցություններ: Ֆ-տրոհման նորագույն հետազոտումները» մենագրության մեջ, որը հրատարակվեց 1960 թ.:

50-ական թթ. վերջում Տեսական և փորձարարական ֆիզիկայի ինստիտուտում Ա. Ի. Ալիխանովի ղեկավարությամբ

անցկացվեցին մի շարք փորձեր՝ մյուսնների հատկութունները ուսումնասիրելու նպատակով, մասնավորապես որոշվեց նրանց պարույրաձևությունը $\pi \rightarrow \mu + \nu$ տրոհման դեպքում և հետազոտվեցին այդ տարրական մասնիկների սովորական և բադիացիոն տրոհումները:

Ա. Ի. Ալիխանովը Սովետական Միությունում բարձր էներգիաների կոշտ կիզակետմամբ արագացուցիչների ստեղծման նախաձեռնողներից մեկն է: Տեսական և փորձարարական ֆիզիկայի ինստիտուտում նա ղեկավարում էր մեր երկրում առաջին կոշտ կիզակետմամբ պրոտոնային արագացուցիչի (7 ԳէՎ էներգիայով) նախագծման և կառուցման աշխատանքները: Այդ արագացուցիչի վրա, որը գործարկվեց 1961 թ., Ա. Ի. Ալիխանովը և նրա աշխատակիցները փորձեր կատարեցին պիոնների և նուկլոնների փոխազդեցություն ուսումնասիրության ուղղությամբ: Մեծ է Ա. Ի. Ալիխանովի վաստակը 70 ԳէՎ էներգիայով սերպուլսոնային արագացուցիչի ստեղծման գործում:

Ա. Ի. Ալիխանովը ստեղծեց միջուկագետ-ֆիզիկոսների մեծ դպրոց, որը տվել է այնպիսի խոշոր գիտնականներ, ինչպիսիք են՝ Ա. Ի. Ալիխանյանը, Բ. Ս. և Վ. Պ. Զելեպովները, Պ. Ե. Սպիվակը, Յու. Գ. Աբովը, Ա. Օ. Վայսենբերգը, Մ. Ս. Կոզադակը, Վ. Ա. Լյուբիմովը, Ս. Յա. Նիկիտինը և ուրիշներ:

Մեծ է Ա. Ի. Ալիխանովի ներդրումը հայ գիտության, առաջին հերթին ֆիզիկայի զարգացման մեջ: Նա 1943 թ. հիմնադրված Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի հիմնադիր անդամներից էր: Նա խթանեց ու մասնակցեց նույն թվին ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկամաթեմատիկական ինստիտուտի ըս-

տեղծմանը (այժմ՝ ՍՍՀՄ ատոմային էներգիայի պետական կոմիտեի Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ), որի առաջին գիտական աշխատակիցներից էր ինքը: Ա. Ի. Ալիխանովի և Ա. Ի. Ալիխանյանի Արագածում ստեղծած բարձրլեռնային կայանում հրաշալի գիտական դպրոց անցավ հայ գիտնականների մի ամբողջ համաստեղովթյուն, որը հետագայում մեծ դեր խաղաց Հայաստանում ֆիզիկայի տարբեր ճյուղերի զարգացման գործում: Ա. Ի. Ալիխանովը Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի էլեկտրոնային արագացուցչի կառուցման նախաձեռնողներից էր: Արագացուցիչը գործարկվեց 1967 թ.:

Ա. Ի. Ալիխանովի ծառայությունները հայրենական գիտության առջև գիտական հասարակայնության և սովետական կառավարության կողմից բարձր գնահատականի են արժանացել:

1939 թ. նա ընտրվել է ՍՍՀՄ ԳԱ թղթակից անդամ, իսկ չորս տարի անց՝ 1943 թ.՝ իսկական անդամ:

1954 թ. Ա. Ի. Ալիխանովը արժանացել է Սոցիալիստական աշխատանքի հերոսի կոչման, պարգևատրվել լենինի երեք շքանշաններով, Աշխատանքային կարմիր դրոշի շքանշանով և մեդալներով: Նրան երեք անգամ (1941, 1948, 1953 թթ.) շնորհվել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ:

ՀՍՍՀ ԳԱ ա. աղեմիկոս Գ. Մ. ՂԱՐԻԲՅԱՆ
Ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտոր
վ. Յա. Ֆրենկել
Բ. Գ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

КРАТКИЙ ОЧЕРК ЖИЗНИ, НАУЧНОЙ, ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА А. И. АЛИХАНОВА

Академик Абрам Исаакович Алиханов, видный советский физик-экспериментатор, один из основоположников ядерной физики в нашей стране, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственных премий СССР, родился 3 марта 1904 года в г. Елизаветполе (ныне г. Кировабад) в семье машиниста-железнодорожника. Скончался 8 декабря 1970 г. в Москве.

В 1912 г. семья Алиханова переехала в Армению, в город Александрополь (ныне Ленинакан), и А. И. Алиханов поступил в коммерческое училище—единственное в то время в Александрополе среднее учебное заведение. Учебу он продолжил в Тифлисском первом коммерческом училище, после окончания которого в 1921 г. стал студентом горно-химического факультета Грузинского политехнического института. В 1923 г. А. И. Алиханов переехал в Петроград и поступил на химический факультет Петроградского политехнического института. Однако юноша увлекался физикой, и через год он перешел на физико-механический факультет того же института, где прошел прекрасную школу. Его учителями были: А. Ф. Иоффе, М. В. Кирпичев, И. В. Обреимов,

Н. Н. Семенов, Я. И. Френкель и др. Общение с этими выдающимися физиками в стенах Ленинградского физико-технического института (ЛФТИ) в еще большей степени укрепило интерес А. И. Алиханова к исследовательской работе.

В октябре 1927 г. академик А. Ф. Иоффе—директор Ленинградского физико-технического института и одновременно декан физико-механического факультета—принимает пытливого студента в рентгено-техническую лабораторию института. Начинается более чем сорокалетний (1927—1970) период плодотворной научной деятельности А. И. Алиханова.

В те годы исследования в ЛФТИ велись в основном в области физики твердого тела и физики рентгеновских лучей (исследования А. Ф. Иоффе с сотрудниками механических свойств кристаллов рентгенографическим методом; работы А. К. Вальтера, И. В. Курчатова, К. Д. Синельникова и др. по изучению электрических свойств твердых тел), а также химической физики (экспериментальные и теоретические исследования под руководством Н. Н. Семенова, приведшие позднее к фундаментальному представлению о разветвляющихся цепных реакциях и их роли в химической кинетике).

Первые работы А. И. Алиханова были посвящены изучению кристаллической решетки металлов с помощью рентгеновских лучей. В 1929 г. в Советском Союзе и за рубежом одновременно вышла в свет первая научная работа А. И. Алиханова «Рентгенографическое исследование алюминия при высоких темпера-

турах». В этой работе автор экспериментально доказал, что при высоких температурах алюминий не подвержен аллотропическому превращению, он постоянно сохраняет структуру куба с центрированными гранями. Такой же результат был получен и зарубежными физиками В. Гюртлером и Т. Анастаснадисом.

В 1930 г. А. И. Алиханов переходит от рентгенографических исследований, в которых рентгеновские лучи выполняют методическую роль, к изучению самой природы и свойств этих лучей. Особенно значительна работа А. И. Алиханова совместно с Л. А. Арцимовичем «Полное внутреннее отражение рентгеновых лучей от тонких слоев», опубликованная в 1933 г. В этой работе авторами был исследован механизм полного внутреннего отражения рентгеновских лучей от тонких слоев различных металлов, нанесенных на подложку путем испарения, была определена экспериментально и оценена теоретически (в полном соответствии обоих результатов друг с другом) глубина проникновения рентгеновских лучей в материал при полном отражении. Эти исследования впервые непосредственно доказали применимость классической оптики Френеля и Максвелла к явлениям отражения жестких рентгеновских лучей от прозрачных и поглощающих сред. В настоящее время, когда для астрономических целей необходимо создание рентгеновских телескопов, актуальность этой работы А. И. Алиханова и Л. А. Арцимовича вновь очень возросла.

Исследования А. И. Алиханова по физике рентгеновских лучей были обобщены им в небольшой монографии «Оптика рентгеновых лучей», вышедшей в свет в 1933 г. в серии «Проблемы новейшей физики», опубликованной в связи с 15-летним юбилеем ЛФТИ. В этой монографии впервые в мировой литературе представлена сводка данных по преломлению рентгеновских лучей и применимости к описанию этого эффекта закона Брэгга-Вульфа, специально анализируется проблема полного внутреннего отражения рентгеновских лучей.

Существенно, что значительная часть этой книги, как и большинства изданий юбилейной серии, посвящена рассмотрению новых результатов, полученных автором и кратко изложенных выше. Монография А. И. Алиханова явилась как бы итогом его исследований в области физики рентгеновских лучей.

В конце 1932 г. в результате фундаментальных открытий в ядерной физике (открытие нейтрона, позитрона, дейтерия, ввод в строй циклотрона и т. д.) ядерная тематика стала одной из главных направлений исследований в ЛФТИ. А. И. Алиханов был в числе первых ученых, переключившихся на исследование атомного ядра. Уже в марте 1934 г. он был назначен заведующим лабораторией позитронов. В сферу научных интересов А. И. Алиханова входили актуальные проблемы ядерной физики того времени—прежде всего, вопрос образования электрон-позитронных пар, β -распад, торможение и рассеяние быстрых электронов в веществе.

В 1934 г. А. И. Алиханов совместно с М. С. Козодаевым создал принципиально новый и эффективный метод исследования энергетических спектров позитронов, основанный на сочетании магнитного β -спектрометра с двумя счетчиками Гейгера-Мюллера, работающими на совпадения. В том же году А. И. Алиханов и М. С. Козодаев с помощью этого метода измерений, независимо от зарубежных исследователей, наблюдали явление внутренней парной конверсии. Именно способ регистрации частиц двумя счетчиками Гейгера-Мюллера, включенными в схему совпадений с разрешающим временем порядка 10^{-5} с, и дал возможность обнаружить позитроны внутренней парной конверсии, ранее не наблюдавшиеся из-за малой вероятности этого процесса. Ламповая схема совпадений, разработанная в лаборатории А. И. Алиханова, положила начало развитию советской ядерной электроники.

В 1935 г. А. И. Алиханов успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Исследование спектров частиц, испускаемых при β -распаде», в которой были обобщены результаты его первых исследований по парной конверсии.

Дальнейшие прецизионные исследования энергетических спектров позитронов внутренней парной конверсии, проведенные А. И. Алихановым с сотрудниками в 1935—1938 гг., привели к важному методическому результату: изучение явления внутренней парной конверсии оказалось очень эффективным средством ядерной

спектроскопии, который давал возможность измерять энергии даже весьма слабых γ -квантов.

А. И. Алиханов и его сотрудники с помощью вышеописанного метода измерений провели также тщательные исследования энергетических спектров позитронных пар, рожденных при взаимодействии γ -излучения с веществом, а также зависимости их выхода от энергии γ -квантов, падающих на вещество, и от порядкового номера элемента. Результаты этих исследований полностью подтвердили выводы теории образования электрон-позитронных пар γ -квантами.

В 1934 г. А. И. Алиханов совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Желеповым первым из советских физиков начал изучение искусственной радиоактивности. Первые же эксперименты этого цикла привели А. И. Алиханова и сотрудников, независимо от И. и Ф. Жолио-Кюри, к открытию искусственной электронной радиоактивности. В 1936—1937 гг. А. И. Алиханов, А. И. Алиханян и Б. С. Желепов провели прецизионные исследования β -спектров большого числа радиоактивных веществ и обнаружили зависимость формы β -спектра от порядкового номера элемента.

Следующая проблема, находившаяся в сфере исследований А. И. Алиханова, относилась к изучению торможения и рассеяния быстрых электронов (в области энергий $0,6 \div 2,55$ МэВ) в веществе. Выполненные в лаборатории А. И. Алиханова тщательные исследования торможения и рассеяния релятивистских электронов показали, что все основные закономерности этих

явлений удовлетворительно описываются релятивистской квантовой механикой.

Особо следует отметить работу А. И. Алиханова, в которой была экспериментально доказана справедливость закона сохранения импульса при аннигиляции электрон-позитронной пары. Эта работа была выполнена в 1936 г. совместно с Л. А. Арцимовичем и А. И. Алиханяном и явилась прямым экспериментальным подтверждением применимости закона сохранения энергии-импульса в элементарных актах взаимодействия микрочастиц. Необходимо отметить, что справедливость законов сохранения для ядерных процессов в середине 30-х годов, после опытов американского физика Р. Шенкланда, многими учеными подвергалась сомнению.

В конце 1939 г. А. И. Алихановым был разработан и подготовлен исключительно важный и актуальный в те годы эксперимент по доказательству существования нейтрино. Целью этого эксперимента было обнаружение отдачи, испытываемой ядром ${}^7_3\text{Li}$ за счет испускания радиоактивным ядром ${}^9_4\text{Be}$ нейтрино в процессе K -захвата (идея использования K -захвата ядра ${}^4_2\text{He}$ в подобных опытах была впервые высказана в конце 1938 г. А. И. Алиханяном). Наблюдение предсказываемой нейтринной гипотезой вполне определенного по величине значения энергии отдачи ядра при K -захвате явилось бы косвенным подтверждением реальности нейтрино. Опыты были прерваны в начале Великой Отечественной войны (аналогичный эксперимент был

выполнен в 1942 г. американским физиком Дж. Алленом).

А. И. Алиханов и И. В. Курчатов были инициаторами сооружения большого циклотрона ЛФТИ и руководили всем комплексом работ по его проектированию. Строительство циклотрона ЛФТИ началось в 1939 г., но война прервала планы ученых. Циклотрон был введен в строй уже после окончания войны, в 1946 г.

В 1939 г. в лаборатории А. И. Алиханова были развернуты работы по изучению космических лучей. Подробный анализ известных в то время экспериментальных данных привел А. И. Алиханова к обоснованному предположению о наличии протонов в составе космического излучения. В целях проведения всестороннего и тщательного исследования космических лучей в ЛФТИ под руководством А. И. Алиханова была подготовлена экспедиция, которую планировалось провести летом 1941 г. в горах Памира. Однако начавшаяся война помешала ее осуществлению. Высокогорная экспедиция ЛФТИ была проведена через год в Армении, на горе Арагац. Результаты исследований, выполненных А. И. Алихановым, А. И. Алиханяном и их сотрудниками на Арагаце в 1942—1945 гг., убедительно показали, что в составе космического излучения имеется интенсивный поток протонов с энергиями порядка 150 Мэв.

В 1937—1941 гг., работая в ЛФТИ, А. И. Алиханов по совместительству возглавлял одну из лабораторий физического отдела Радиевого института АН СССР. Здесь он принял непосредственное участие в запуске

первого в Европе циклотрона, соорудившегося вначале под руководством Л. В. Мысовского, а после его смерти (1939 г.)—И. В. Курчатова и Д. Г. Алхазова.

А. И. Алиханов принимал активное участие в работе довоенных всесоюзных конференций по физике атомного ядра, сыгравших неоценимую роль в развитии в СССР этой области науки. Особо следует отметить его обзорный доклад «Образование пар под действием γ -лучей», представленный на 2-й ядерной конференции, проходившей в Москве в сентябре 1937 г. А. И. Алиханов представил в нем накопленный к тому времени экспериментальный материал, относящийся к явлениям внешней и внутренней парной конверсии в частности, и результаты, полученные в его лаборатории.

В сентябре 1934 г. А. И. Алиханов был командирован на Лондонскую международную конференцию по физике, после окончания которой посетил лаборатории ведущих европейских физиков-ядерщиков, с которыми его связывала общность научных интересов—П. Блэккетта (в Лондоне), Дж. Чэдвика и Ч. Эллиса (в Кембридже), супругов И. и Ф. Жолио-Кюри и Ж. Тибо (в Париже), Л. Мейтнер (в Берлине) и провел с ними плодотворные дискуссии.

Параллельно с научно-исследовательской работой А. И. Алиханов занимался интенсивной преподавательской деятельностью в ленинградских высших учебных заведениях. В 1930 г., т. е. сразу после окончания Политехнического института, он стал заведующим лабораторией рентгеновских лучей физико-механического

факультета того же института. С июня 1934 г. А. И. Алиханов—ассистент кафедры экспериментальной физики Ленинградского политехнического института. Он читал на физико-механическом факультете ряд специальных курсов, в частности, курс физики рентгеновских лучей. С февраля 1938 г. А. И. Алиханов—заведующий кафедрой физики Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта. Работая в течение трех лет в стенах этого старейшего ленинградского вуза, профессор А. И. Алиханов много сделал для усовершенствования методов преподавания физики, наладил на кафедре научную работу, принимал активное участие в созываемых здесь научных съездах и конференциях.

В 1943 г. А. И. Алиханов был переведен в Москву, в лабораторию № 2 АН СССР, в которой под руководством И. В. Курчатова были развернуты работы по овладению атомной энергией.

В декабре 1945 г. для развития исследований по ядерным реакторам и ядерной физике А. И. Алиханов организовал новый научный центр—лабораторию № 3 АН СССР (с 1949 г.—Теплотехническая лаборатория АН СССР, а с 1957 г.—Институт теоретической и экспериментальной физики—ИТЭФ). Он возглавлял этот научный центр в течение почти четверти века (1945—1968), и под его руководством ИТЭФ стал одним из ведущих физических институтов нашей страны.

В 1947 г. по инициативе и под руководством А. И. Алиханова в ИТЭФ было начато проектирование

первого в нашей стране тяжеловодного исследовательского реактора, который был введен в строй в 1949 г. Реактор ИТЭФ был создан за рекордно короткое время и по своим физическим параметрам не уступал лучшим зарубежным. Под руководством А. И. Алиханова были разработаны и построены исследовательские тяжеловодные реакторы и в ряде социалистических стран.

После открытия несохранения четности в слабых взаимодействиях, А. И. Алиханов первым из советских физиков начал исследования этой проблемы. В 1957 г. совместно с сотрудниками он провел прецизионные измерения продольной поляризации электронов в β -распаде, которые с большой точностью установили факт несохранения четности в этом процессе. Результаты исследований этого цикла были обобщены А. И. Алихановым в монографии «Слабые взаимодействия. Новейшие исследования β -распада», изданной в 1960 г.

В конце 50-х годов под руководством А. И. Алиханова в ИТЭФ была выполнена серия экспериментов по изучению свойств мюонов, в частности, была определена их спиральность в $\pi \rightarrow \mu + \nu$ распаде, а также исследованы обычные и радиационные распады этих элементарных частиц.

А. И. Алиханов был одним из инициаторов строительства в Советском Союзе ускорителей высоких энергий с жесткой фокусировкой. Он руководил работами по проектированию и сооружению в ИТЭФ первого в нашей стране протонного синхротрона с жесткой фоку-

сировкой на энергию 7 Гэв, который был введен в строй в 1961 г. На ускорителе ИТЭФ А. И. Алихановым и его сотрудниками были выполнены эксперименты по изучению взаимодействий пионов и нуклонов. Велика заслуга А. И. Алиханова в инициировании работ по созданию Серпуховского ускорителя на 70 Гэв.

А. И. Алиханов был создателем большой школы физиков-ядерщиков. Из этой школы вышли такие крупные ученые, как А. И. Алиханян, Б. С. и В. П. Дзепеловы, П. Е. Сливак, Ю. Г. Абов, А. О. Вайсенберг, М. С. Козодаев, В. А. Любимов, С. Я. Никитин и др.

Большой вклад был внесен А. И. Алихановым в развитие армянской науки, в первую очередь, физики. Он был одним из членов-учредителей, основанной в 1943 г., Академии наук Армянской ССР, стимулировал создание в том же году Физико-математического института АН Армянской ССР (в настоящее время Ереванский физический институт Госкоматома СССР—ЕрФИ) и стал одним из его первых научных сотрудников. На созданной А. И. Алихановым и А. И. Алиханяном высокогорной станции Арагац прошла прекрасную научную школу целая плеяда армянских ученых, сыгравших впоследствии решающую роль в развитии в Армении различных областей физической науки. А. И. Алиханов был одним из инициаторов сооружения электронного ускорителя ЕрФИ, который вступил в строй в 1967 г.

Заслуги А. И. Алиханова перед отечественной наукой получили высокую оценку научной общественности и

советского правительства. В 1939 г. он был избран членом-корреспондентом АН СССР, а спустя четыре года, в 1943 г.—ее действительным членом. В 1954 г. Абрам Исаакович Алиханов был удостоен звания Героя Социалистического Труда. Он был награжден тремя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями. Ему трижды (1941, 1948, 1953) присуждалась Государственная премия СССР.

Академик АН Армянской ССР Г. М. ГАРИБЯН
Доктор физико-математических
наук В. Я. ФРЕНКЕЛЬ

Б. Г. ГАСПАРЯН

ЛИТЕРАТУРА О ЖИЗНИ И ТРУДАХ А. И. АЛИХАНОВА

Ակադեմիկոս Արաքսիա Իսահակի Ալիխանով: [Մահախոսական]: —
Հայրենիքի ձայն, 1970, 16 դեկտ.:

Академик Абрам Исаакович Алиханов. [Некролог].

Ղարիբջան Գ. Ականավոր ֆիզիկոս-գիտնականը: (Ակադեմիկոս Արաք-
սիա Իսահակի Ալիխանովի ծննդյան 70-ամյակի առթիվ): — Սովետ. Հա-
յաստան, 1974, 6 ապր.:

Гарибян Г. Выдающийся ученый-физик: (К 70-летию со дня
рождения академика Абрама Исааковича Алиханова).

Շուրիբյան Ա. Մեր օրերի ֆիզիկոսը: [Ակադեմիկոս Արաքսիա Ալի-
խանով]: — Սովետ. Հայաստան, 1962, 4 հունվ.:

Шушинян А. Физик наших дней. [Академик Абрам Алиханов].

А. И. Алиханов: [Некролог].—Известия, 1970, 10 дек.

Абов Ю., Амагунци А., Гарибян Г., Матинян С. Выдающийся
ученый-физик: (К 80-летию со дня рождения академика Абрама
Исааковича Алиханова).—Коммунист, 1984, 6 марта.

Абов Ю. Г. Рец. на кн.: Алиханов А. И. Избранные труды. М.,
1975.—Вестн. АН СССР, 1976, № 3, с. 95—97.

Абрам Исаакович Алиханов (1904—1970).—В кн.: Кедров Ф.
Очерки о советских физиках. М., 1977, с. 25—39.

Ասաքյան Ր. Օ., Ասատյան Թ. Լ., Բաբայան Խ. Ս., Բայրյան Գ. Լ., Տար-
ժարյան Ր. Ա. Академик Абрам Исаакович Алиханов: (К 80-летию со
дня рождения).—Изв./АН АрмССР. Физика, 1984, т. 19, вып. 3,
с. 115—122.

Академик Абрам Исаакович Алиханов: (К пятидесятилетию со
дня рождения).—ЖЭТФ, 1954, т. 27, вып. 1, с. 3—5.

Академик Абрам Исаакович Алиханов: [Некролог].—Коммунист, 1970, 11 дек.

Александров А. П., Джелепов В. П., Никитин С. Я., Харитон Ю. Б. Абрам Исаакович Алиханов: (Очерк жизни и деятельности).—В кн.: Алиханов А. И. Избранные труды. М., 1975, с. 7—12.

Александров А. П., Джелепов В. П., Никитин С. Я., Харитон Ю. Б. Памяти Абрама Исааковича Алиханова.—Успехи физ. наук, 1974, т. 112, вып. 4, с. 725—727.

Алиханов Абрам Исаакович.—В кн.: Храмов Ю. А. Физики: Биограф. справочник. Киев, 1977, с. 10—11.

То же 2-е изд., испр. и доп. М., 1983, с. 10.

Арцимович Л. А. Блестящий советский физик.—В кн.: Арзуманян А. Дружба. Статьи, воспоминания, очерки об армяно-русских культурных связях. Ер., 1956, с. 212—219.

То же: Дружба. Статьи, очерки, исследования, воспоминания, письма об армяно-русских культурных связях. 2-е доп. изд. М., 1957, с. 454—461.

То же: Дружба. Статьи, очерки, исследования, воспоминания, письма об армяно-русских связях. 4-е перераб. изд. в 2-х кн. Ер., 1960, кн. 2, с. 205—212.

Гарибян Г. М., Баятян Г. Л. Неутомимый исследователь микромира. (Памяти академика А. И. Алиханова).—Коммунист, 1979, 11 дек.

Гаспарян Б. Г., Гринберг А. П., Френкель В. Я. А. И. Алиханов в Физико-техническом институте.—Л., 1985.—50 с.—(АН СССР. Физ.—тех. ин-т. Препринт № 982).

Гаспарян Б. Г. Исследования по β -распаду, проведенные в ЛФТИ; работы А. И. Алиханова.—В кн.: Тезисы докладов научных конференций профессорско-преподавательского состава и молодых ученых и специалистов, посв. 175-летию со дня рождения Х. Абовяца. Ер., 1984, с. 187.

[Краткий очерк жизни и деятельности А. И. Алиханова].—В кн.: Проблемы ядерной физики и физики элементарных частиц: Сб. статей, посв. памяти акад. А. И. Алиханова. М., 1975, с. 1—2.

Мешковский А. Варитроны: [О работе А. И. Алиханова и А. И. Алиханяна].—Знание-сила, 1949, № 3, с. 1—5, № 4, с. 20—25.

Памяти Абрама Исааковича Алиханова.—Атом. энерг., 1984, т. 56, вып. 3, с. 185—186.

Шестидесятилетие академика А. И. Алиханова.—Атом. энерг., 1964, т. 16, вып. 4, вклад. л.

Франк И. М. Профессор А. И. Алиханов.—Правда, 1939, 16 янв.

Френкель В. Я., Гаспарян Б. Г. Академик А. И. Алиханов: (Материалы к научной биографии).—Вопр. ист. естествозн. и техники, 1984, № 2, с. 75—84.

Френкель В. Я., Гаспарян Б. Г., Бояджян А. Г. А. И. Алиханов и развитие исследований по ядерной физике в Ленинградском физико-техническом институте.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1984, т. 19, вып. 2, с. 104—111.

ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԳՐԱԿԱՆ
Ց Ա Ն Կ

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ

1 9 2 9

Рентгенографическое исследование алюминия при высоких температурах.—Тр. Физ.-тех. лаборатории, 1929, вып. 11, с. 17—19.

То же на нем. яз.:

Röntgenographische Untersuchung an Aluminium bei hohen Temperaturen.—Zeitschrift für Metallkunde, 1929, Bd. 21, H. 4, S. 127—129.

1 9 3 1

Über Teilabsorption von Röntgenquanten.—Zeitschrift für Physik, 1931, Bd. 69, S. 853—856. [Mit L. A. Arzimovitsch].

1 9 3 3

Оптика рентгеновых лучей.—Л.—М.: Гос. тех.-теорет. издат., 1933.—104 с.

Полное внутреннее отражение рентгеновых лучей от тонких слоев.—ЖЭТФ, 1933, т. 3, вып. 2, с. 115—133. [Совместно с Л. А. Арцимовичем].

То же на нем. яз.:

Totalreflexion der Röntgenstrahlen von dünnen Schichten.—Zeitschrift für Physik, 1933, Bd. 82, S. 489—506.

1934

Испускание положительных электронов из радиоактивного источника.—ЖЭТФ, 1934, т. 4, вып. 6, с. 531—544. [Совместно с М. С. Козодаевым].

A new type of artificial β -radioactivity.—Nature, 1934, vol. 133, № 3371, p. 871—872. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

Emission positiver Elektronen aus einer radioaktiven Quelle.—Zeitschrift für Physik, 1934, Bd. 90, H. 3—4, S. 249. [Mit M. S. Kozodajew].

Energy spectrum of positive electrons ejected by radioactive nitrogen.—Nature, 1934, vol. 133, № 3373, p. 950—951. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

Limits of the energy spectra of positrons and electrons from artificial radio-elements.—Nature, 1934, vol. 134, № 3381, p. 254—255. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

Positive electrons from lead ejected by γ -rays.—Nature, 1934, vol. 134, № 3363, p. 581.

1935

Искусственное получение радиоактивных элементов.—Успехи физ. наук, 1935, т. 15, вып. 2, с. 281—314. [Совместно с А. И. Алиханяном].

Beta-ray spectra of artificially produced radioactive elements.—Nature, 1935, vol. 136, № 3433, p. 257—258. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

β -spectra of some radioactive elements.—Nature, 1935, vol. 135, № 3410, p. 393. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

Eine Untersuchung über die künstliche Radioaktivität.—Zeitschrift für Physik, 1935, Bd. 93, H. 5—6, S. 350—363. [Mit A. I. Alichanjan und B. S. Dshelepov].

Emission of positrons from radioactive sources.—Nature, 1935, vol. 136, № 3444, p. 719—720. [With A. I. Alikhanyan and M. S. Kozodaev].

Emission of positrons from a thorium-active deposit.—*Nature*, 1935, vol. 136, № 3438, p. 475—476. [With A. I. Alikhanyan and M. S. Kozodaev].

1 9 3 6

Закон сохранения импульса при аннигиляции позитронов.—*Докл. АН СССР*, 1936, т. 1, № 7, с. 275—276. [Совместно с А. И. Алиханяном и Л. А. Арцимовичем].

То же на англ. яз.:

Conservation of momentum in the process of positron annihilation.—*Nature*, 1936, vol. 137, № 3469, p. 713—714.

Исследование искусственной радиоактивности.—*ЖЭТФ*, 1936, т. 6, вып. 7, с. 615—632. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Дзелеповым].

То же на англ. яз.:

The investigation of artificial radioactivity.—*Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion*, 1936, Bd. 10, H. 1, S. 78—102.

Emission de positrons par les sources radioactives.—*Journ. de physique et de radium*, 1936, t. 7, № 4, p. 163—172. [Avec A. I. Alikhanyan et M. S. Kosodaev].

The continuous spectra of RaE and RaP³⁰.—*Nature*, 1936, vol. 137, № 3460, p. 314—315. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

1 9 3 7

Positron spectra imitated by gamma-rays of RaC.—*Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion*, 1937, Bd. 11, H. 3, S. 354—355.

The dependence of the beta-spectra of radioactive elements on the atomic number.—*Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion*, 1937, Bd. 11, H. 2, S. 204—224. [With A. I. Alikhanyan and B. S. Dzelepov].

The positron spectrum of RaC.—*Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion*, 1937, Bd. 11, H. 3, S. 351—353. [With P. E. Spivak].

1938

Измерение e/m_0 для β -частиц RaC.—Докл. АН СССР, 1938, т. 20, № 6, с. 427—428. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым].

Образование пар под действием γ -лучей.—Изв. АН СССР. Сер. физ., 1938, № 1—2, с. 33—45.

Спектр позитронов активного осадка тория.—Докл. АН СССР, 1938, т. 20, № 2—3, с. 113—114. [Совместно с В. П. Желеповым].

Спектр позитронов, испускаемых свинцом при освещении γ -лучами ThC'—Докл. АН СССР, 1938, т. 20, № 2—3, с. 115—116. [Совместно с В. П. Желеповым].

Спектр позитронов RaC.—Докл. АН СССР, 1938, т. 20, № 6, с. 429—430. [Совместно с Г. Латышевым].

Форма β -спектра RaE вблизи верхней границы и масса нейтрино.—Докл. АН СССР, 1938, т. 19, № 5, с. 375—376. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Желеповым].

То же на англ. яз.:

On the form of the β -spectrum of RaE in the vicinity of the upper limit and the mass of the neutrino.—Physical review, 1938, vol. 53, № 9, p. 766—767.

1939

Взрыв атомного ядра.—Знание—сила, 1939, № 7—8, с. 13—16.

О потерях энергии быстрыми электронами при прохождении через вещество.—Докл. АН СССР, 1939, т. 25, № 3, с. 192—194. [Совместно с А. И. Алиханяном].

Рассеяние релятивистских электронов под большим углом.—Докл. АН СССР, 1939, т. 24, № 6, с. 525—527. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым].

1940

Новейшие проблемы физики атомного ядра.—Сов. наука, 1940, № 11, с. 66—89.

Спектр позитронов RaC.—ЖЭТФ, 1940, т. 10, вып. 9—10, с. 985—995. [Совместно с Г. Д. Латышевым].

То же на англ. яз.:

The positron spectrum of RaC.—Journ. of physics, 1940, vol. 3, № 5, p. 263—274.

1 9 4 1

Рассеяние релятивистских электронов под большим углом.—Изв. АН СССР. Сер. физ., 1941, т. 5, № 4—5, с. 600. [Резюме доклада]. [Совместно с А. И. Алиханяном и А. О. Вейсенбергом].

То же на англ. яз.:

The scattering of relativistic electrons at a large angle.—Journ. of physics/Acad. sci. USSR, 1941, vol. 4, № 3, p. 281.

1 9 4 2

Мягкая и жесткая компонента космических лучей и спин мезона. (Краткое резюме доклада).—Изв. АН СССР. Сер. физ., 1942, т. 6, № 1—2, с. 71—73. [Совместно с А. И. Алиханяном и С. Никитиным].

1 9 4 3

On the results of the cosmic rays expedition 1942.—Journ. of physics/Acad. sci. USSR, 1943, vol. 7, № 5, p. 246. [With A. I. Alkhanayan].

1 9 4 4

Новые данные о природе космических лучей.—В кн.: Общее собрание Академии наук СССР. 14—17 февр. 1944 г. М.—Л., 1944, с. 86—94. [Совместно с А. И. Алиханяном].

Decay electrons resulting from fast mesons.—Journ. of physics/Acad. sci. USSR, 1944, vol. 8, № 1, p. 62—63. [With A. I. Alkhanayan and G. Mirianashvili].

On the existence of the third component of cosmic rays.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1944, vol. 8, № 5, p. 314—315. [With A. I. Alykhanyan].

Soft component of cosmic rays at an altitude of 3250m.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1944, vol. 8, № 1, p. 63. [With A. I. Alikhanyan, L. Nemenov and N. Kocharyan].

The absorption of the soft component in water at an altitude of 3225 m.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1944, vol. 8, № 2, p. 127—128. [With A. I. Alikhanyan, N. Kocharyan, I. Kvarzhava and G. Mirianashvili].

1 9 4 5

Новые данные о природе космических лучей.—*Успехи физ. наук*, 1945, т. 27, вып. I, с. 22—30. [Совместно с А. И. Алиханяном].

Состав космических лучей на высоте 3250 метров над уровнем моря.—*Изв. АН СССР. Сер. физ.*, 1945, т. 9, № 3, с. 135—144.

Состав мягкой компоненты космических лучей на высоте 3250 м над уровнем моря.—*ЖЭТФ*, 1945, т. 15, вып. 4—5, с. 145—160. [Совместно с А. Алиханяном].

То же на англ. яз.:

The composition of the soft component of the cosmic rays at an altitude of 3250 m above sea level.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1945, vol. 9, № 2, p. 73—86.

Highly ionizing particles in soft component of cosmic rays.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1945, vol. 9, № 3, p. 167—174. [With A. I. Alikhanyan and S. Nikitin].

On the existence of highly ionizing particles in the soft component.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1945, vol. 9, № 1, p. 56—58. [With A. I. Alikhanyan and S. Nikitin].

On the ultra-energetical particles.—*Journ. of physics/Acad. sci. USSR*, 1945, vol. 9, № 2, p. 148—149. [With A. I. Alikhanyan, T. L. Asatlant and A. Alexandryan].

Scattering of relativistic electrons through large angle.—Journ. of physics/Acad. sci. USSR, 1945, vol. 9, № 4, p. 280—288. [With A. I. Alikhanyan and A. Weissenberg].

1 9 4 6

Измерение мягкой и жесткой компоненты космических лучей нонизационной камерой.—Докл./АН АрмССР, 1946, т. 4, № 3, с. 65—70. [Совместно с А. И. Алиханяном и Н. М. Кочаряном].

О существовании частиц с массой, промежуточной между массой мезотрона и протона.—Докл./АН АрмССР, 1946, т. 5, № 5, с. 129—132. [Совместно с А. И. Алиханяном и А. О. Вайсенбергом].

Рассеяние релятивистских электронов под большим углом.—ЖЭТФ, 1946, т. 16, вып. 5, с. 369—378. [Совместно с А. И. Алиханяном и А. О. Вайсенбергом].

An investigation of the absorption of cosmic rays in a strong magnetic field at 3250m above sea level.—Journ. of physics/Acad. sci. USSR, 1946, vol. 10, № 3, p. 294—295. [With A. Alikhanyan, S. Nikitin and A. Weissenberg].

1 9 4 7

О существовании частиц, с массой, промежуточной между массой мезотрона и протона.—Вестн. АН СССР, 1947, № 5, с. 15—23. [Совместно с А. И. Алиханяном и А. О. Вайсенбергом].

О существовании частиц с массой, промежуточной между массой мезотрона и протона.—Докл. АН СССР, 1947, т. 55, № 8, с. 709—712. [Совместно с А. И. Алиханяном и А. О. Вайсенбергом].

То же на англ. яз.:

On the existence of particles with a mass intermediate between those of mesotron and proton.—Journ. of physics/Acad. sci. USSR, 1947, vol. 11, № 1, p. 97—99.

Спектр масс варитронов.—Докл. АН СССР, 1947, т. 58, № 7, с. 1321—1328. [Совместно с А. И. Алиханяном, В. Морозовым, Г. Мусхелишвили и А. Хримяном].

1948

О существовании в космических лучах положительных и отрицательных частиц с массой, большей массы мезотрона.—ЖЭТФ, 1948, т. 18, вып. 3, с. 301—336. [Совместно с А. И. Алиханяном и А. О. Вайсенбергом].

Спектр масс-варитронов.—ЖЭТФ, 1948, т. 18, вып. 8, с. 673—702. [Совместно с А. И. Алиханяном, В. Морозовым, Г. Мусхелишвили и А. Хримяном].

Спектр масс варитронов. 2.—Докл. АН СССР, 1948, т. 61, № 1, с. 35—38. [Совместно с А. И. Алиханяном, В. М. Морозовым и А. В. Хримяном].

1951

Варитроны.—ЖЭТФ, 1951, т. 21, вып. 9, с. 1023—1044. [Совместно с А. И. Алиханяном].

Исследование спектра масс частиц космического излучения на уровне моря.—ЖЭТФ, 1951, т. 21, вып. 9, с. 1009—1022. [Совместно с Г. П. Елисеевым].

1953

О спектре масс частиц космического излучения на уровне моря.—ЖЭТФ, 1953, т. 25, вып. 3, с. 368—378. [Совместно с Г. П. Елисеевым].

Тяжелые мезоны.—Успехи физ. наук, 1953, т. 50, вып. 4, с. 481—538.

1955

Аномальное рассеяние μ -мезонов в графите.—Изв. АН СССР. Сер. физ., 1955, т. 19, № 6, с. 732—736. [Совместно с Г. П. Елисеевым].

Кипящий энергетический гомогенный ядерный котел.—В кн.: Реакторостроение и теория реакторов. (Докл. сов. делегации на Междунар. конф. по мирному использованию атомной энергии. Же-

нева, 1955). М., 1955, с. 127—138. [Совместно с В. К. Завойским, Р. Л. Сердюком, Б. В. Эршлером и Л. Я. Суворовым].

Опытный физический реактор с тяжелой водой.—Там же, с. 105—118. [Совместно с В. В. Владимирским, С. Я. Никитиным, А. Д. Галаниным и др.].

1 9 5 6

Тяжеловодный энергетический реактор с газовым охлаждением.—Атом. энерг., 1956, № 1, с. 5—9. [Совместно с В. В. Владимирским, П. А. Петровым и П. И. Христенко].

1 9 5 7

Измерение эффективного числа вторичных нейтронов U^{233} , U^{235} и Pu^{239} в области тепловых энергий нейтронов.—В кн.: Материалы Междунар. конф. по мирному использованию атомной энергии, сост. в Женеве 8—20 авг. 1955 г. Т. 4. Эффективные сечения, имеющие значение для проектирования реакторов. М., 1957, с. 354—357. [Совместно с В. В. Владимирским и С. Я. Никитиным].

Поляризация электронов при β -распаде.—ЖЭТФ, 1957, т. 32, вып. 6, с. 1344—1349. [Совместно с Г. П. Елисеевым, В. А. Любимовым и Б. В. Эршлером].

1 9 5 8

Измерение продольной поляризации электронов, испускаемых при β -распаде Tm^{170} , Lu^{177} , Au^{198} , Sm^{152} , Re^{186} , Sr^{90} и Y^{90} . 2.—ЖЭТФ, 1958, т. 34, вып. 5, с. 1045—1057. [Совместно с Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым].

Кипящий энергетический гомогенный ядерный реактор.—В кн.: Материалы Междунар. конф. по мирному использованию атомной энергии, сост. в Женеве 8—20 авг. 1955 г. Т. 3. Энергетические реакторы. М.—Л., 1958, с. 218—224. [Совместно с В. К. Завойским, Р. Л. Сердюком, Б. В. Эршлером и др.].

Опытный физический реактор с тяжелой водой.—В кн.: Материалы Междунар. конф. по мирному использованию атомной энергии,

сост. в Женеве 8—20 авг. 1955 г. Т. 2. Физика; экспериментальные реакторы. М., 1958, с. 391—396. [Совместно с В. В. Владимирским, С. Я. Никитиным, А. Д. Галаниным и др.].

Поляризация электронов при β -распаде.—ЖЭТФ, 1958, т. 34, вып. 4, с. 785—799. [Совместно с Г. П. Елисеевым, В. А. Любимовым и Б. В. Эршлером].

Поляризация электронов RaE и временная четность.—ЖЭТФ, 1958, т. 35, вып. 4, с. 1061—1062. [Совместно с Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым].

1 9 5 9

Исследование природы и спектров частиц, генерированных нуклонами высокой энергии.—ЖЭТФ, 1959, т. 36, вып. 2, с. 404—410. [Совместно с Г. П. Елисеевым, В. Ш. Камалином, В. А. Любимовым и др.].

Лев Андреевич Арцимович: (К пятидесятилетию со дня рождения).—Успехи физ. наук, 1959, т. 67, вып. 2, с. 367—369.

О возможности определения спиральности мюона по δ -электронным ливням из намагниченного железа.—ЖЭТФ, 1959, т. 36, вып. 4, с. 1334—1335. [Совместно с В. А. Любимовым].

Ред.: Ядерная физика: Докл. сов. ученых.—М.: Атомиздат, 1959.—552 с.—(Тр. 2-й Междунар. конф. по мирному использованию атом. энерг. Женева, 1958). [Совместно с В. И. Векслером и Н. А. Власовым].

1 9 6 0

Влияние магнитного поля на резонансное поглощение γ -лучей.—ЖЭТФ, 1960, т. 38, вып. 6, с. 1912—1914; Изв. АН СССР. Сер. физ., 1960, т. 24, № 9, с. 1076—1078. [Совместно с В. А. Любимовым].

Измерение спиральности μ -мезона.—ЖЭТФ, 1960, т. 38, вып. 6, с. 1918—1920. [Совместно с Ю. В. Галактионовым, Ю. В. Городковым, Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым].

Слабые взаимодействия. Новейшие исследования β -распада.—М.: Физматгиз, 1960.—143 с.

1962

Дальнейшие поиски $\mu \rightarrow e + \gamma$ -распада.—ЖЭТФ, 1962, т. 42, вып. 2, с. 630—631. [Совместно с А. И. Бабаевым, М. Я. Балацем, В. С. Кафтановым и др.].

Нильс Бор: [Некролог].—Вестн. АН СССР, 1962, № 12, с. 90—91. [Совместно с Л. А. Арцимовичем, Н. Н. Боголюбовым, В. Л. Гинзбургом и др.].

1963

Жизнь, отданная науке: [Об академике И. В. Курчатове].—Природа, 1963, № 1, с. 32—34.

1965

Упругое рассеяние назад π -мезонов на нейтронах в интервале импульсов 1,4—4,0 Бэв/с.—ЖЭТФ. Письма в редакцию, 1965, т. 2, вып. 2, с. 90—94. [Совместно с Г. Л. Баятяном, Э. В. Брахманом, Ю. В. Галактионовым и др.].

1966

Упругое рассеяние назад π -мезонов на нейтронах в интервале импульсов 1,2—4,5 Гэв/с.—В кн.: 12-я Международная конференция по физике высоких энергий. Дубна, 1964 г. Т. I, М., 1966, с. 141—147. [Совместно с Г. Л. Баятяном, Э. В. Брахманом, Ю. В. Галактионовым и др.].

1975

Избранные труды. (Физика рентгеновых лучей; Взаимодействие γ -квантов с веществом; β -распад; Прохождение заряженных частиц через вещество; Физика элементарных частиц; Физика и техника реакторов).—М.: Наука, 1975.—304 с.

Содерж.: Полное внутреннее отражение рентгеновых лучей от тонких слоев, с. 13—34. [Совместно с Л. А. Арцимовичем]; О частичном поглощении рентгеновых квантов, с. 35—38. [Совместно

с Л. А. Арцимовичем]; Испускание положительных электронов из радиоактивного источника, с. 39—53. [Совместно с М. С. Козодаевым]; Испускание позитронов активным осадком тория, с. 54—55. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым]; Испускание позитронов радиоактивными источниками, с. 56—57. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым]; Испускание позитронов радиоактивными источниками, с. 58—75. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым]; Спектр позитронов RaC , с. 76—77. [Совместно с П. Е. Сливаком]; Спектр позитронов, образуемых γ -квантами RaC , с. 78. [Совместно с П. Е. Сливаком]; Спектр позитронов активного осадка тория, с. 79—81. [Совместно с В. П. Джелеповым]; Спектр позитронов, испускаемых свинцом при освещении γ -лучами ThC' , с. 82—83. [Совместно с В. П. Джелеповым]; Образование пар под действием γ -лучей, с. 84—98; Спектр позитронов RaC , с. 99—100. [Совместно с Г. Д. Латышевым]; Спектр позитронов RaC , с. 101—117. [Совместно с Г. Д. Латышевым]; Влияние магнитного поля на резонансное поглощение γ -лучей, с. 118—119. [Совместно с В. А. Любимовым]; Новый тип радиоактивности, с. 120—121. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; Энергетический спектр позитронов, испускаемых радиоактивным азотом, с. 122—123. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; β -спектры некоторых радиоактивных элементов, с. 124—125. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; Граничные энергии спектров позитронов и электронов, испускаемых искусственными радиоактивными элементами, с. 126—127. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; β -спектры искусственных радиоактивных элементов, с. 128—129. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; Исследование искусственной радиоактивности, с. 130—147. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; Зависимость формы β -спектров радиоактивных элементов от атомного номера, с. 148—162. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; Форма β -спектра RaE вблизи верхней границы и масса нейтрино, с. 163—164. [Совместно с А. И. Алиханяном и Б. С. Джелеповым]; Поляризация электронов при β -распаде, с. 165—170. [Совместно с Г. П. Елисеевым, В. А. Любимовым]

и Б. В. Эршлером]; Поляризация электронов при β -распаде, с. 171—185. [Совместно с Г. П. Елисеевым, В. А. Любимовым и Б. В. Эршлером]; Измерение продольной поляризации электронов, испускаемых при β -распаде Tm^{170} , Lu^{177} , Au^{198} , Sm^{153} , Re^{186} , Sr^{90} и Y^{90} , с. 186—202 [Совместно с Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым]; Поляризация электронов RaE и временная четность, с. 203—204. [Совместно с Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым]; Энергетическая зависимость поляризации электронов и временная четность, с. 205—211. [Совместно с Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым]; Продольная поляризация β -электронов Au^{198} , с. 212—214. [Совместно с Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым]; Закон сохранения импульса при аннигиляции позитронов, с. 215—216. [Совместно с А. И. Алиханяном и Л. А. Арцимовичем]; Измерение e/m_0 для β -частиц RaC , с. 217—218. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым]; О потерях энергии быстрыми электронами при прохождении через вещество, с. 219—222. [Совместно с А. И. Алиханяном]; Рассеяние релятивистских электронов под большим углом, с. 223—226. [Совместно с А. И. Алиханяном и М. С. Козодаевым]; Рассеяние релятивистских электронов под большим углом, с. 227—239. [Совместно с А. Алиханяном и А. Вайсенбергом]; Измерение понижующей способности быстрых заряженных частиц с помощью многослойных пропорциональных счетчиков, с. 240—257. [Совместно с В. А. Любимовым и Г. П. Елисеевым]; О возможности определения спиральности мюона по δ -электронным ливням из намагниченного железа, с. 258—260. [Совместно с В. А. Любимовым]; Измерение спиральности μ -мезона, с. 261—262. [Совместно с Ю. В. Галактионовым, Ю. В. Городковым, Г. П. Елисеевым и В. А. Любимовым]; Дальнейшие поиски $(\mu \rightarrow e + \gamma)$ -распада, с. 263—265. [Совместно с А. И. Бабаевым, М. Я. Балацем, В. С. Кафтановым и др.]; Упругое рассеяние назад π -мезонов на нейтронах в интервале импульсов 1,4—4,0 Гэв/с, с. 266—268. [Совместно с Г. Л. Баятяном, Э. В. Брахманом, Ю. В. Галактионовым и др.]; Опытный физический реактор с тяжелой водой, с. 269—276. [Совместно с В. В. Владимирским, С. Я. Никитиным, А. Д. Галаниным и др.]; Кипящий энергетический гомогенный ядерный котел, с.

277—287. [Совместно с В. К. Завойским, Р. Л. Сердюком, Б. В. Эршлером и Л. Я. Суворовым]; Измерение эффективного числа вторичных нейтронов урана-233, урана-235 и плутония-239 в области тепловых энергий нейтронов, с. 288—294. [Совместно с В. В. Владимирским и С. Я. Никитиным]; Тяжеловодный энергетический реактор с газовым охлаждением, с. 295—301. [Совместно с В. В. Владимирским, П. А. Петровым и П. И. Христенко].

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ СОАВТОРОВ

- Алиханян А. И. 1935, 1936, 1938, 1939, 1941, 1942, 1944—1948,
1951, 1975
- Арцимович Л. А. 1933, 1936, 1962, 1975
- Бабаев А. И. 1962, 1975
- Балац М. Я. 1962, 1975
- Баятян Г. Л. 1965, 1966, 1975
- Боголюбов Н. Н. 1962
- Брахман Э. В. 1965, 1966, 1975
- Вайсенберг А. О. 1941, 1946—1948, 1975
- Векслер В. И. 1959
- Владимирский В. В. 1955—1958, 1975
- Власов Н. А. 1959
- Галактионов Ю. В. 1960, 1965, 1966, 1975
- Галанин А. Д. 1955, 1958, 1975
- Гинзбург В. Л. 1962
- Городков Ю. В. 1960, 1975
- Джелепов Б. С. 1936, 1938, 1975
- Елисеев Г. П. 1951, 1953, 1955, 1957—1960, 1975
- Завойский В. К. 1955, 1958, 1975
- Қамалян В. Ш. 1959
- Қафтанов В. С. 1962, 1975
- Козодаев М. С. 1934, 1938, 1939, 1975
- Кочарян Н. М. 1946
- Латышев Г. Д. 1938, 1940, 1975
- Любимов В. А. 1957—1960, 1975
- Морозов В. 1947, 1948

Мухелишвили Г. 1947, 1948
Никитин С. 1942, 1955, 1957, 1958, 1975
Петров П. А. 1956, 1975
Сердюк Р. Л. 1955, 1958, 1975
Спивак П. Е. 1975
Суворов Л. Я. 1955, 1975
Хримян А. 1947, 1948
Христенко П. И. 1956, 1975
Эршлер Б. В. 1955, 1957, 1958, 1975
Alexandryan A. 1945
Alikhanyan A. I. 1934—1938, 1941, 1943—1946
Arzimovitsch L. A. 1931, 1936,
Asatiani T. L. 1945
Dzelepov B. S. 1934—1938
Kocharyan N. 1944
Kozodaev M. S. 1934—1936
Kvarzhava I. 1944
Latyshev G. D. 1940
Mirtanashvili G. 1944
Nemenov L. 1944
Nikitin S. 1945, 1946
Spivak P. E. 1937
Weissenberg A. 1941, 1945, 1946

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ

Аномальное рассеяние μ -мезонов в графите	1955
Варитроны	1951
Взрыв атомного ядра	1939
Влияние магнитного поля на резонансное поглощение γ -лучей	1960
Дальнейшие помехи $\mu \rightarrow e + \gamma$ -распада	1962
Жизнь, отданная науке. [Об академике И. В. Курчатове]	1963
Закон сохранения импульса при аннигиляции позитронов	1936
Избранные труды	1975
Измерение e/m_0 для β -частиц RaC	1938
Измерение мягкой и жесткой компоненты космических лучей ионизационной камерой	1946
Измерение продольной поляризации электронов, испускаемых при β -распаде Tm ¹⁷⁰ , Lu ¹⁷⁷ , Au ¹⁹⁸ , Sm ¹⁵³ , Re ¹⁸⁶ , Sr ⁹⁰ и Y ^{90.2}	1953
Измерение спиральности μ -мезона	1960
Измерение эффективного числа вторичных нейтронов U ²³³ , U ²³⁵ и P _u ²³⁹ в области тепловых энергий нейтронов	1957
Искусственное получение радиоактивных элементов	1935
Испускание положительных электронов из радиоактивного источника	1934
Исследование искусственной радиоактивности	1936
Исследование природы и спектров частиц, генерированных нуклонами высокой энергии	1959
Исследование спектра масс частиц космического излучения на уровне моря	1951
Кипящий энергетический гомогенный ядерный котел	1955
Кипящий энергетический гомогенный ядерный реактор	1958

Лев Андреевич Арцимович. (К пятидесятилетию со дня рождения)	1959
Мягкая и жесткая компонента космических лучей и спин мезона. (Краткое резюме доклада)	1942
Нильс Бор. [Некролог]	1962
Новейшие проблемы физики атомного ядра	1940
Новые данные о природе космических лучей	1944, 1945
О возможности определения спиральности мюона по δ -электронным ливням из намагниченного железа	1959
О потерях энергии быстрыми электронами при прохождении через вещество	1939
О спектре масс частиц космического излучения на уровне моря	1953
О существовании в космических лучах положительных и отрицательных частиц с массой, большей массы мезотрона	1948
О существовании частиц с массой, промежуточной между массой мезотрона и протона	1946, 1947
Образование пар под действием γ -лучей	1938
Оптика рентгеновых лучей	1933
Опытный физический реактор с тяжелой водой	1955, 1953
Полное внутреннее отражение рентгеновых лучей от тонких слоев	1933
Поляризация электронов при β -распаде	1957, 1958
Поляризация электронов RaE и временная четность	1958
Рассеяние релятивистских электронов под большим углом	1939, 1941, 1946
Ред.: Ядерная физика. Докл. сов. ученых	1959
Рентгенографическое исследование алюминия при высоких температурах	1929
Слабые взаимодействия. Новейшие исследования β -распада	1960
Состав космических лучей на высоте 3250 метров над уровнем моря	1945
Состав мягкой компоненты космических лучей на высоте 3250 м над уровнем моря	1945
Спектр масс варитронов	1947, 1948

Спектр позитронов активного осадка тория	1938
Спектр позитронов, испускаемых свинцом при освещении γ -лучами ThC"	1938
Спектр позитронов RaC	1938, 1940
Тяжеловодный энергетический реактор с газовым охлаждением	1956
Тяжелые мезоны	1953
Упругое рассеяние назад μ -мезонов на нейтронах в интервале импульсов 1,2—4,5 Гэв/с	1966
Упругое рассеяние назад μ -мезонов на нейтронах в интервале импульсов 1,4—4,0 Бэв/с	1965
Форма β -спектра RaE вблизи верхней границы и масса нейтринно	1938
A new type of artificial β -radioactivity	1934
An investigation of the absorption of cosmic rays in a strong magnetic field at 3250m above sea level	1946
Beta-ray spectra of artificially produced radioactive elements	1935
β -spectra of some radioactive elements	1935
Conservation of momentum in the process of positron annihilation	1936
Decay electrons resulting from fast mesons	1944
Eine Untersuchung über die künstliche Radioaktivität	1935
Emission de positrons par les sources radioactives	1936
Emission of positrons from radioactive sources	1935
Emission of positrons from a thorium-active deposit	1935
Emission positiver Elektronen aus einer radioaktiven Quelle	1934
Energy spectrum of positive electrons ejected by radioactive nitrogen	1934
Highly ionizing particles in soft component of cosmic rays .	1945
Limits of the energy spectra of positrons and electrons from artificial radio-elements	1934
On the existence of highly ionizing particles in the soft component	1945
On the existence of particles with a mass intermediate between those of mesotron and proton	1947

On the existence of the third component of cosmic rays . . .	1944
On the form of the β -spectrum of RaE in the vicinity of the upper limit and the mass of the neutrino	1938
On the results of the cosmic rays expedition 1942	1943
On the ultra-energetical particles	1945
Positive electrons from lead ejected by γ -rays	1934
Positron spectra initiated by gamma-rays of RaC	1937
Röntgenographische Untersuchung an Aluminium bei hohen Temperaturen	1929
Scattering of relativistic electrons through large angle . . .	1945
Soft component of cosmic rays at an altitude of 3250m . . .	1944
The absorption of the soft component in water at an altitude of 3225m	1944
The composition of the soft component of the cosmic rays at an altitude of 3250m above sea level	1945
The continuous spectra of RaE and RaP ³⁰	1936
The dependence of the beta-spectra of radioactive elements on the atomic number	1937
The investigation of artificial radioactivity	1936
The positron spectrum of RaC	1937, 1940
The scattering of relativistic electrons at a large angle . . .	1941
Totalreflexion der Röntgenstrahlen von dünnen Schichten . . .	1933
Über Teilabsorption von Röntgenquanten	1931

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՍՍՀՄ ԳԱ և Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս Աբրահամ Իսահակի Ալիխանովի կյանքի և գործունեության հիմնական տարեթվերը	5
Ակադեմիկոս Ա. Ի. Ալիխանովի կյանքի, գիտական, մանկավարժական և հասարակական գործունեության համառոտ ակնարկ	9
Գրականություն Ա. Ի. Ալիխանովի կյանքի և աշխատությունների մասին	35
Աշխատությունների ժամանակագրական ցանկ	38
Հեղինակակիցների այբբենական ցանկ	52
Աշխատությունների այբբենական ցանկ	54

СОДЕРЖАНИЕ

Основные даты жизни и деятельности академика Академии наук СССР и Академии наук Армянской ССР Абрама Исааковича Алиханова	7
Краткий очерк жизни, научной, педагогической и общественной деятельности академика А. И. Алиханова .	22
Литература о жизни и трудах А. И. Алиханова . . .	35
Хронологический указатель трудов	38
Алфавитный указатель соавторов	52
Алфавитный указатель трудов	54

ԱՐՐԱՀԱՄ ԻՍԱՀԱԿԻ ԱԼԻԽԱՆՈՎ

Կենսամատենագիտություն

Հրատ. խմբագիրներ՝ Ս. Ե. Գուլասարյան, Մ. Բ. Գևորգյան
Տեխ. խմբագիր Լ. Կ. Հարությունյան
Սրբագրիչներ՝ Լ. Ս. Ազատյան, Գ. Ս. Ստեփանյան

Հանձնված է շարվածքի 24.10. 1986 թ.: Ստորագրված է տպագրության
22. 04. 1987 թ.: ՎՅ 02797 Չափը $70 \times 108 \frac{1}{32}$: Թուղթ № 2: Տառատեսակ
«գրքի սովորական», բարձր տպագրություն: Պայմ. 2,71 մամ., տպագր.
3,75+1 ներդիր մամուլ: Ներկ. մամուլ Հրատ.-հաշվարկ. 2,67 մամուլ:
Տպաքանակ 500: Հրատ. № 6995: Պատվեր № 1066: Գինը 40 կ.

ՀՍՍՀ ԳԱ հրատարակչություն, 375019, Երևան,
Մարշալ Բաղրամյան պող. 24 գ.:

Издательство АН Арм. ССР, 375019, Ереван,
пр. Маршала Баграмяна, 24 г.

ՀՍՍՀ ԳԱ հրատարակչության տպարան, 375019, Երևան,
Մարշալ Բաղրամյան պող. 24:

Типография Издательства АН Арм. ССР, 375019, Ереван,
пр. Маршала Баграмяна, 24.



