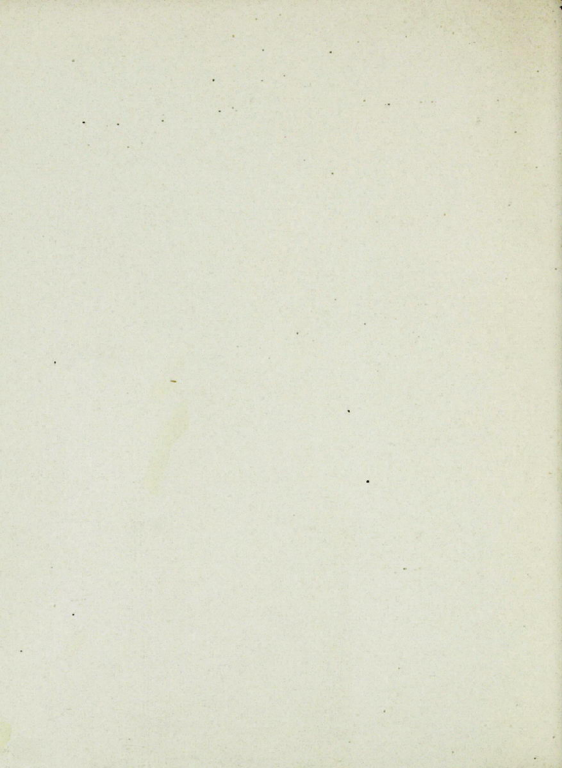


ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱԼ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

ԳՐԻԳՈՐ ՄԱՐԳԱՐԻ
ՂԱՐԻԲՅԱՆ

ГРИГОРИЙ МАРКАРОВИЧ
ГАРИБЯН





АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
МАТЕРИАЛЫ К БИОБИБЛИОГРАФИИ УЧЕНЫХ
АРМЯНСКОЙ ССР
№ 40

ГРИГОРИЙ МАРКАРОВИЧ ГАРИБЯН

Вступительная статья

Р. А. САРДАРЯНА, Ю. Г. ШАХНАЗАРЯНА, ЯН ШИ

Библиография составлена

Л. А. ВАРДАНЯНОМ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АРМЯНСКОЙ ССР
ЕРЕВАН

1987

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

ՖՈՒՆԴԱՄԵՆՏԱԼ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՆԱԿԱՆՆԵՐԻ

ԿԵՆՍԱՄԱՏՆԵԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ

№ 40

ԳՐԻԳՈՐ ՄԱՐԳԱՐԻ ՂԱՐԻԲՅԱՆ

Ներածականը՝

Ի. Ա. ՍԱՐԴԱՐՅԱՆԻ, ՅՈՒ. Գ. ՇԱՀՆԱԶԱՐՅԱՆԻ, ՅԱՆ ՇԻԻ

Մատենագիտությունը կազմել է

Լ. Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆԸ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԱ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ

1987

Տպագրվում է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆունդամենտալ գիտական գրադարանի
գիտական խորհրդի որոշմամբ

Խ Մ Բ Պ Ք Ր Վ Ն Կ Ն Լ Ե Ղ Ի Վ

Ս. Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ (նախագահ), Հ. Գ. ԲԱԿԼԱՎԱԶՅԱՆ,
Գ. Բ. ՂԱՐԻՔՅԱՆՅԱՆ, Ռ. Մ. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ, Վ. Ս. ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆ

Պատասխանատու խմբագիր՝ Ռ. Ա. ՍԱՐԴԱՐՅԱՆ

*Печатается по решению ученого совета
Фундаментальной научной библиотеки
АН Армянской ССР*

Редакционная коллегия

С. А. ВАРДАНЯН (председатель), О. Г. БАКЛАВАДЖЯН,
Г. Б. ГАРИБДЖАНЫН, Р. М. МАРТИРОСЯН,
В. С. НАЛБАНДЯН

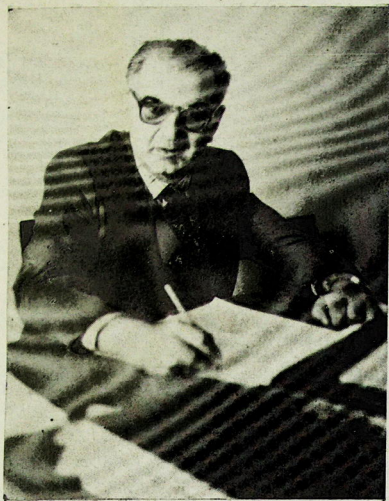
Ответственный редактор: Р. А. САРДАРЯН

440600000

Վ ————— 112—87

703(02)—87

© Հայկական ՍՍՀ ԳԱ հրատարակչություն, 1987



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՍՍՀ ԳԱ ԱԿԱԴԵՄԻԱՆ ՎԵՐԻՎՈՐ ՄԱՐԳԱՐԻ ՂԱՐԻՔՅԱՆԻ
ԿՅԱՆՔԻ ԵՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐԵԹՎԵՐԸ

Դրիգոր Մարգարի Ղարիբյանը ծնվել է 1924 թ. դեկտեմբերի 13-ին,
Բրիլիսիում:

1943 թ. ավարտել է Բաքվի № 16 միջնակարգ դպրոցը:

1948 թ. ավարտել է Մոսկվայի Մ. Վ. Լոմոնոսովի անվան պետական
համալսարանի ֆիզիկայի ֆակուլտետը:

1948—1951 թթ. Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի աս-
պիրանտ:

1951—1964 թթ. Երևանի պետական համալսարանի ֆիզիկայի ֆակուլտե-
տում կարգացել է դասական և քվանտային էլեկտրոդինամիկայի, էլեկ-
տրոնային տեսության և հարաբերականության տեսության դասընթաց:

1952 թ. շնորհվել է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկ-
նածուրի գիտական աստիճան:

1952—1958 թթ. Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի գիտա-
կան քարտուղար:

1954 թ. արժանացել է ՍՍՀՄ ԳԱ նախագահության պարգևին՝ «Ճ
և լ-մեղոնների սպեկտրները տիեզերական ճառագայթներում» աշխա-
տանքի համար:

1959 թ. բարձր էներգիաների մասնիկների ֆիզիկայի գծով միջազգա-
յին կոնֆերանսի մասնակից (Կիև):

1959—1965 թթ. Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի (1963
թվականից՝ ՍՍՀՄ ատոմային էներգիայի օգտագործման պետական կո-
միտեի Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ) գիտական աշխատանքի գծով
դիրեկտորի տեղակալ:

1961 թ. շնորհվել է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների գեղ-
տորի գիտական աստիճան:

1963 թ. ընտրվել է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ թղթակից անդամ:

1965—1969 թթ. Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ռադիոֆիզիկայի և էլեկտրոնիկայի ինստիտուտի տեսութայն բաժնի վարիչ:

1965—1972 թթ. Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս-քարտուղարի տեղակալ:

1966 թ. — առ այսօր «Հայկական ՍՍՀ ԳԱ տեղեկագիր. Ֆիզիկա» հանդեսի պատասխանատու խմբագիր:

— Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի լիցքավորված մասնիկների և նյութի փոխազդեցության լաբորատորիայի վարիչ:

1967 թ. գործուղվել է ԳՖՀ (Համբուրգ)՝ DESY արագացուցչին ծանոթանալու և Անգլիա (Մանչեստեր)՝ NINA արագացուցչի բացմանը մասնակցելու համար:

1968 թ. գործուղվել է Ավստրիա (Վիեննա) և Ֆրանսիա (Վերսալ) բարձր էներգիաների ֆիզիկայի գծով միջազգային կոնֆերանսներին մասնակցելու նպատակով:

1969 թ.—առ այսօր Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտորի գիտական աստիճան շնորհող մասնագիտացված խորհրդի անդամ:

1970 թ. բարձր էներգիաների ֆիզիկայի սարքավորումներին նվիրված միջազգային կոնֆերանսի մասնակից (Դուբնա):

— պարգևատրվել է «Աշխատանքային արիության համար՝ ի նշանավորումն Վ. Ի. Լենինի ծննդյան 100-ամյակի» մեդալով:

1970—1973 թթ. Երևանի պետհամալսարանի ֆիզիկայի ֆակուլտետում կարգացել է «Արագ մասնիկների անցումը նյութի միջով» հատուկ դասընթաց:

1971 թ. ընտրվել է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ իսկական անդամ:

— պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի շքանշանով:

1972 թ. ընդունվել է ՍՄԿԿ շարքեր:

1973 թ. շնորհվել է պրոֆեսորի գիտական կոչում:

1973 թ. — առ այսօր Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս-քարտուղար:

— Հայկական ՍՍՀ ԳԱ նախագահության անդամ:

1974 թ.—առ այսօր ՍՍՀՄ ԳԱ էլեկտրամագնիսական փոխազդեցությունների ֆիզիկայի գծով գիտական խորհրդի անդամ:

1977 թ. բարձր էներգիաների լիցքավորված մասնիկների անցումային ճառագայթմանը նվիրված միջազգային առաջին սիմպոզիումի մասնակից (ներկան):

1981 թ. պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի երկրորդ շրանշանով:

1982 թ. պարգևատրվել է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ «վաստակագրով»՝ գիտության զարգացման մեջ ներդրած վաստակի համար:

1983 թ. բարձր էներգիաների մասնիկների անցումային ճառագայթմանը նվիրված համամիութենական երկրորդ սիմպոզիումի մասնակից (ներկան):

1984 թ. — առ այսօր Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի կիրառական պրոբլեմների ինստիտուտին առընթեր ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների բեկնածուի գիտական աստիճան շնորհող մասնագիտացված խորհրդի նախագահ:

1984 թ. պարգևատրվել է Հայկական ՍՍՀ Գերագույն սովետի նախագահության պատվոգրով:

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР ГРИГОРИЯ МАРКАРОВИЧА ГАРИБЯНА

Григорий Маркарович Гарибян родился 13 декабря 1924 г. в г. Тбилиси.

1943 г. Окончил 16-ю среднюю школу в г. Баку.

1948 г. Окончил физический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

1948—1951 гг. Аспирант Физического института Академии наук Армянской ССР.

1951—1964 гг. Читал курс лекций по классической и квантовой электродинамике, электронной теории и теории относительности на физическом факультете Ереванского государственного университета.

1952 г. Присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук.

1952—1958 гг. Ученый секретарь Физического института АН АрмССР.

1954 г. Удостоен премии Президиума Академии наук СССР за работу «Спектры π - и μ -мезонов в космических лучах».

1959 г. Участник Международной конференции по физике частиц высоких энергий (г. Киев).

1959—1965 гг. Заместитель директора по научной работе Физического института АН АрмССР (с 1963 г.—Ереванский физический институт Государственного комитета по использованию атомной энергии СССР).

1961 г. Присуждена ученая степень доктора физико-математических наук.

1963 г. Избран членом-корреспондентом Академии наук АрмССР.

1965—1969 гг. Заведующий теоретическим отделом Института радиофизики и электроники Академии наук АрмССР.

1965—1972 гг. Заместитель академика-секретаря Отделения физико-математических наук Академии наук АрмССР.

1966—н/вр. Ответственный редактор журнала «Известия АН АрмССР. Физика».

— Заведующий лабораторией Взаимодействия заряженных частиц с веществом Ереванского физического института.

1967 г. Командирован в ФРГ (Гамбург) для ознакомления с ускорителем DESY и в Англию (Манчестер) на открытие ускорителя NINA.

1968 г. Командирован в Австрию (Вена) и Францию (Версаль) для участия в Международных конференциях по физике высоких энергий

1969 г.—н/вр. Член Специализированного совета по присуждению ученой степени доктора физико-математических наук в Ереванском физическом институте.

1970 г. Участник Международной конференции по аппаратуре в физике высоких энергий (Дубна).

— Награжден медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина».

1970—1973 гг. Читал лекции по специальному курсу «Прохождение быстрых частиц через вещество» на физическом факультете Ереванского государственного университета.

1971 г. Избран действительным членом Академии наук АрмССР.

— Награжден Орденом Трудового Красного Знамени.

1972 г. Принят в ряды КПСС.

1973 г. Присвоено ученое звание профессора.

1973 г.—н/вр. Академик-секретарь Отделения физико-математических наук Академии наук АрмССР.

— Член Президиума Академии наук Армянской ССР.

1974 г.—н/вр. Член Научного совета по физике электромагнитных взаимодействий Академии наук СССР.

1977 г. Участник I Международного симпозиума по переходному излучению заряженных частиц высоких энергий (Ереван).

1981 г. Награжден вторым Орденом Трудового Красного Знамени.

1982 г. Награжден грамотой Академии наук Армянской ССР «Вастакагир» за заслуги в развитии науки.

1983 г. Участник II Всесоюзного симпозиума по переходному излучению частиц высоких энергий (Ереван).

1984 г.—н/вр. Председатель Специализированного совета по присуждению ученой степени кандидата физико-математических наук при Институте прикладных проблем физики Академии наук АрмССР.

1984 г. Награжден Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Армянской ССР.

ԿՅԱՆՔԻ, ԳԻՏԱԿԱՆ, ԳԻՏԱԿԱԶՄԱԿԵՐՊՉԱԿԱՆ,
ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ
ՀԱՄԱՌՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

Գրիգոր Մարգարի Ղարիբջանը ծնվել է 1924 թ. դեկտեմբերի 13-ին Թբիլիսիում, բժշկի ընտանիքում: 1943 թ. ավարտելով Բաքվի № 16 միջնակարգ դպրոցը, Գ. Մ. Ղարիբջանը մեկնում է Երևան և նույն տարում ընդունվում պոլիտեխնիկական ինստիտուտի քիմիական ֆակուլտետը: Այստեղ, Ա. Լ. Շահինյանի (մաթեմատիկա) և Ա. Ա. Հակոբյանի (մեխանիկա) դասախոսությունների տպավորության տակ Գ. Մ. Ղարիբջանը որոշում է փոխադրվել Երևանի պետական համալսարանի ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետ, որտեղ և տեղի է ունենում նրա հետաքրքրությունների հետագա ձևավորումը՝ նրան ավելի է գրավում տեսական ֆիզիկան: Մեկ տարի անց Գ. Մ. Ղարիբջանը փոխադրվում է Մոսկվայի համալսարանի ֆիզիկայի ֆակուլտետ: Նրա համակուրսեցիներից ու ընկերներից հետագայում սովետական խոշոր գիտնականներ դարձան Ս. Ն. Մերգելյանը, Ռ. Վ. Խոխլովը, Ա. Ա. Աբրիկոսովը, Դ. Վ. Շիրկովը, Յու. Մ. Շիրկովը, Վ. Ի. Գրիգորևը, Յու. Լ. Կլիմոնտովը, Գ. Յ. Մյակիշևը և ուրիշներ: Դիպլոմային աշխատանքը դեկավարում էր պրոֆ. Յ. Պ. Տերլեցկին: Մասնիկի կիսառեկտիվիստական հավասարմանը նվիրված այդ աշխատանքում առաջադրվում էր մասնիկների շարժումը ներկայացնող մոտավոր

հավասարում՝ շարժման ռելատիվիստական բնույթի որոշակի հաշվառմամբ: Աշխատանքը Գ. Մ. Ղարիբջանի առաջին գիտական հրապարակումն էր:

1948 թ. գերազանց ավարտելով Մոսկվայի պետհամալսարանը, Գ. Մ. Ղարիբջանը վերադառնում է Երևան և ընդունվում է Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի ասպիրանտուրան: Ուսումնառությունն ընթանում էր Մոսկվայում, սովետական խոշորագույն ֆիզիկոս-տեսաբան պրոֆ. Ի. Յ. Պոմերանշովի ղեկավարությամբ, որն իր ասպիրանտին ճանաչում էր դեռ ուսանողական տարիներից: Դեռևս համալսարանի 5-րդ կուրսում պրոֆեսորը նրան առաջարկել էր հաշվել ճառագայթների ներքին կոնվերսիայի դորժակիցները, նկատի ունենալով այն ժամանակ Լենինգրադում անցկացվող փորձերը: Այդ աշխատանքը, սակայն, մնաց անավարտ, քանի որ փորձնական տվյալների հավաստիության նկատմամբ համոզվածություն չկար: Այն հետագայում միայն ավարտվեց և հրապարակվեց:

Ասպիրանտուրայում ուսանելու տարիներին Գ. Մ. Ղարիբջանը հանգամանորեն ուսումնասիրում է ֆոտոնի կողմից էլեկտրոն-պոզիտրոնային զույգի ծնունդը էլեկտրոնի (պոզիտրոնի) դաշտում և էլեկտրոնի արգելակային ճառագայթումը էլեկտրոնի և պոզիտրոնի վրա ցրման ժամանակ: Այդ տարիներին ՍՍՀՄ-ում դեռ չէր օգտագործվում Ֆեյնմանի դիագրամային տեխնիկան, և էլեկտրադինամիկական խնդիրների հաշվարկները կատարվում էին հին քվանտային էլեկտրադինամիկայի մեթոդներով: Դրանք ծավալուն և աշխատատար հաշվարկներ էին, բայց Գ. Մ. Ղարիբջանը հաջողությամբ հաղթահարում է բոլոր դժվարությունները: Հետագայում, երբ Ֆեյնմանի տեխնիկան համընդհանուր ճա-

նաշում է գտնում, Ղարիբյանը կրկնում է հաշվումները դրա օգնությամբ և ստանում նույն արդյունքները, որոնք ընկան ՍՍՀՄ ԳԱ ֆիզիկայի պրոբլեմների ինստիտուտում 1952 թ. սկզբին պաշտպանած նրա թեկնածուական դիսերտացիայի հիմքում։ Դրանք բազմիցս քննարկվել են գրականության մեջ և տեղ գտել մենագրություններում և ակնարկներում։ Փոքր էներգիաների էլեկտրոնների և պոզիտրոնների ճառագայթային բախման խնդիրը Գ. Մ. Ղարիբյանը այնուհետև լուծում է Ի. Ի. Գոլդմանի հետ համատեղ՝ մեկ այլ ձևով։

Գ. Մ. Ղարիբյանը հետազայում էլ շարունակում է հետաքրքրվել տարրական մասնիկների ֆիզիկայի հարցերով։ 1957 թ. նա, տաղանդավոր տեսաբան-ֆիզիկոս Լ. Մ. Աֆրիկյանի համագործակցությամբ, կատարեց պիոններական աշխատանք՝ e^+e^- -աննիհիլացիայի ուղղությամբ՝ ադրոնների առաջացմամբ, շատ ավելի վաղ, քան այդ պրոցեսները կըսկըսեին լալնորեն ուսումնասիրվել աշխարհի խոշորագույն արագացուցիչների վրա՝ թե՛ տեսականորեն, և թե՛ փորձնականորեն։

Գիտական գործունեության հենց սկզբից Գ. Մ. Ղարիբյանը մեծապես հետաքրքրվում է փորձարարների մոտ ծագող պրոբլեմներով։ Այսպես, նրա ուշադրությունը գրավում է նյութի շերտի միջով անցնելու ընթացքում մասնիկի զանգվածը որոշելու և իոնացման վրա ծախսվող էներգիայի հարցը, որը լուծվեց հաջողությամբ։

Դիսերտացիան պաշտպանելուց հետո Գ. Մ. Ղարիբյանը վերադառնում է Երևան և աշխատանքի անցնում ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտում, որի հետ և կապվում է նրա հետագա գիտական գործունեությունը։ 1952 թ. վերջին նա նշանակվում է ինստիտուտի գիտական քարտուղար։

Այդ տարիներին ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտում հետազոտությունները հիմնականում տարվում էին տիեզերական ճառագայթների և տարրական մասնիկների ֆիզիկայի ուղղությամբ, և Գ. Մ. Ղարիբջանը ակտիվորեն ներգրավվում է այդ աշխատանքներում: Ի. Ի. Գոլդմանի հետ համատեղ նա լուծում է մի հետաքրքիր խնդիր, որտեղ տիեզերական մյուտոնների հայտնի սպեկտրների հիման վրա տարբեր բարձրություններում գուշակվում էին տիեզերական ճառագայթման π -մեզոնների էներգետիկ սպեկտրները մթնոլորտում: Աշխատանքը բարձր գնահատական է ստանում և 1954 թ. արժանանում է ՍՍՀՄ ԳԱ նախագահության մրցանակին:

Տիեզերական ճառագայթման ռելատիվիստական մասնիկների էներգիայի չափումն այն պրոբլեմներից էր, որոնց հետ առնչվում էին տիեզերական ճառագայթներով զբաղվող փորձարար-ֆիզիկոսները: Քանի որ մասնիկների էներգիայի աճի հետևանքով նրանց գրանցման հայտնի եղանակները կորցնում էին իրենց էֆեկտիվությունը, Գ. Մ. Ղարիբջանը սկսում է զբաղվել ֆիզիկական այնպիսի երևույթների որոնումներով, որոնք հնարավոր էր կիրառել այդ նպատակների համար՝ գրանցվող մասնիկների բավականաչափ մեծ էներգիաների դեպքում:

Սկզբում թվում էր, թե այդ նպատակների համար կարելի է օգտագործել մասնիկների իոնացման կորուստները, քանի որ հնարավորություն էր ստեղծվում ազատվել էներգիայի աճին զուգընթաց այդ կորուստների հագեցումից (Ֆերմիի խտության երևույթ): Թեև այդ հույսը չարդարացավ, այնուամենայնիվ իոնացման կորուստների հանգամանալից ուսումնասիրությունից հետո Գ. Մ. Ղարիբջանը հրապարա-

կեց «Ֆերմիի բանաձևի միկրոսկոպիկ արտածման մասին» աշխատությունը, որի մեջ ճշտված էին այդ տեսությունն որոշ բանաձևեր և տրվում էր Ֆերմիի բանաձևի ավելի կատարյալ միկրոսկոպիկ արտածումը: Այնուհետև Գ. Մ. Ղարիբյանի ուշադրությունը գրավում է Վ. Լ. Գինզբուրգի և Ի. Մ. Ֆրանկի դեռևս 1946 թ. հրապարակած աշխատանքը, որտեղ տեսականորեն կանխատեսվում էր ճառագայթման նոր տեսակի՝ երկու միջավայրերի անջատման սահմանը լիցքի կողմից կտրելիս առաջացող անցումային ճառագայթման առկայությունը:

Մշակելով նման ճառագայթման հաշվարկման բավականին պարզ, բայց խիստ եղանակ, Գ. Մ. Ղարիբյանը կատարում է մի շարք հետաքրքիր աշխատանքներ, որոնք սկիզբ են դնում էլեկտրադինամիկական այնպիսի խնդիրների լուծման և հանգամանալից ուսումնասիրման, որոնցում վճռական դերը պատկանում է միջավայրերի անջատման սահմաններին:

Չնայած անցումային ճառագայթումը մեկ սահմանից մեծանում է էներգիայի աճին զուգընթաց, բայց այն չափազանց փոքր է: Կարելի էր հուսալ, որ ճառագայթումը կմեծանա, երբ մասնիկը անցնի բազմաթիվ սահմաններից: Այդպես ծագեց և լուծվեց շերտավոր միջավայրով թռչող լիցքի անցումային ճառագայթման խնդիրը:

1959 թ. Գ. Մ. Ղարիբյանը հետազոտում է նյութի բարակ թաղանթներում ռելատիվիստական մասնիկների էներգիայի կորուստները: Նա ցույց տվեց, որ որոշ կրիտիկական մեծություններից պակաս հաստություն ունեցող թաղանթներում էներգիայի կորուստները լոգարիթմորեն են կախված մասնիկի էներգիայից: Այդ աշխատանքը խթանեց փորձա-

բարական հետազոտություններ, որոնք կատարեցին Երևանի և Նարեկովի մի խումբ ֆիզիկոսներ: Փորձը հաստատեց կորուստների լոգարիթմական աճը, և ինչպես ցույց տվեց հետագա վերլուծությունը, այդ աճը պայմանավորված էր օպտիկական անցումային ճառագայթմամբ:

Նույն՝ 1959 թ. Գ. Մ. Ղարիբյանը, ընդհանրացնելով միջավայրում լիցքավորված մասնիկների էներգիայի էլեկտրադինամիկական կորուստների հաշվարկման կանոնակերպումները, այն կիրառեց թիթեղում անցումային ճառագայթման և իոնացման կորուստների խնդրում: Ստացվեց մի շատ կարևոր արդյունք, ըստ որի էներգիայի լրիվ կորուստները բավականաչափ հաստ շերտում կախված են մասնիկի լորենց-գործոնից՝ գծայնորեն: Նման արդյունքի հանգեցնակ ՍՍՀՄ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի աշխատակից Կ. Ա. Բարսուկովը: Նա ցույց տվեց, որ երկու միջավայրերի սահմանն անցնելու ժամանակ ուլտրառեկատիվիստական մասնիկից ճառագայթված էլեկտրամագնիսական էներգիայի հոսքը ռադիոհաղորդափողում, սահմանից հեռու, նույնպես գծայնորեն կախված է լորենց-գործոնից և պայմանավորված է հաճախականութայնների ռենտգենյան տիրույթով: Վերլուծելով իր ստացած արդյունքները, Գ. Մ. Ղարիբյանը եկավ այն եզրակացության, որ թիթեղի դեպքում՝ ընկնող մասնիկի շարժման ուղղությամբ առաքվող գումարային անցումային ճառագայթման մեջ նույնպես հիմնական դերը պատկանում է ռենտգենյան հաճախականութայններին: Այսպիսով, Գ. Մ. Ղարիբյանի և Կ. Ա. Բարսուկովի վերլուծության շնորհիվ 1959 թ. հայտնաբերվեց ռենտգենյան անցումային ճառագայթումը (ՌԱՃ), որի լրիվ ինտենսիվությունը գծայնորեն կախված է մասնիկի լորենց-գործոնից: Ռենտ-

դենյան անցումային ճառագայթումը այդ հատկության շնորհիվ հետազայում կարևոր գործնական նշանակություն ձեռք բերեց, քանի որ նա բացեց ուլտրառեւատիվի ստական լիցքավորված մասնիկների նույնականացման և նրանց էներգիայի չափման միանգամայն բացառիկ հնարավորություն:

Գ. Մ. Ղարիբյանը մեծ ուշադրություն է հատկացրել անցումային ճառագայթման վրա բազմակի ցրման ազդեցության ուսումնասիրմանը: Քանի որ մասնիկի էներգիայի աճին զուգընթաց ռենտգենյան ճառագայթման ձևավորման գոտին ընդլայնվում է, նյութի մեջ լիցքի բազմակի ցրման հաշվառումը կարող էր նկատելիորեն աղավաղել անցումային ճառագայթման կազմավորման սովորական մեխանիզմը: Գ. Մ. Ղարիբյանի և Ի. Յ. Պոմերանշուկի «Անցումային ճառագայթման տեսության կիրառելիության սահմանները» աշխատանքում առաջին անգամ ձևակերպվեցին այն չափանիշները, որոնց կատարման դեպքում ռենտգենյան անցումային ճառագայթման սովորական տեսությունը դառնում է անօգտագործելի, և բազմակի ցրումը սկսում է նկատելի դեր խաղալ պրոցեսում: Միջավայրերի անջատման մեկ սահմանի դեպքում անցումային ճառագայթման վրա բազմակի ցրման ազդեցության առավել խիստ ուսումնասիրություն Գ. Մ. Ղարիբյանը կատարել է «Մասնակի ճառագայթումը միջավայրերի անջատման սահմանն անցնելիս՝ բազմակի ցրման ազդեցության հաշվառումով» աշխատության մեջ:

Անցումային ճառագայթման վրա բազմակի ցրման ազդեցության ուսումնասիրությունը, որը հրատապ խնդիր չէր, կես տարով հտ մղեց թիթեղների խրձում ռենտգենյան անցումային ճառագայթման առաջացման քննությունը, որը դեռևս «Անցումային ճառագայթման և մասնիկի էներգիայի

իոնացման կորուստների տեսության շուրջ» հոդվածում առաջնահերթ խնդիրների շարքում էր հիշատակվում: Հայաստանում այդ հարցով գրեթե միաժամանակ սկսեց զբաղվել ֆիզիկոսների երեք խումբ: Աշխատանքն այդ ուղղությամբ սկսեցին ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի աշխատակիցներ Ա. Ց. Ամատունին և Հ. Ա. Կորխմազյանը (ներկայումս պրոֆեսորներ), սակայն առաջինը հաջողության հասավ նույն ինստիտուտի աշխատակից, ներկայումս ՀՍՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս Մ. Լ. Տեր-Միքայելյանը, որը շերտավոր միջավայրում ունեցեցյալ անցումային ճառագայթման ինտենսիվության հաշվարկման համար կիրառեց մոնոբյուրեղներում կոհերենտ արգելակային ճառագայթման հաշվարկման իր կողմից ավելի վաղ մշակված եղանակները և բացահայտեց այդ ճառագայթման կոհերենտ բնույթը:

Գրեթե միաժամանակ նույն արդյունքն ստացան Գ. Մ. Ղարիբյանը Ի. Ի. Գոլդմանի հետ համատեղ, ելնելով դեռ 1958 թ. Ղարիբյանի կողմից շերտավոր միջավայրի համար խնդրի ճշգրիտ լուծումից՝ հաճախականությունների ունեցեցյալ տիրույթում դեպի առաջ ճառագայթման դեպքին անցնելու օգնությամբ: Ցույց տրվեց, որ որոշակի պայմաններում թիթեղների ճառագայթման գումարային ինտենսիվությունը համեմատական է թիթեղների թվին, իսկ շերտավոր միջավայրի պարբերականությունը ի հայտ է գալիս հաճախական-անկյունային սպեկտրում՝ ինտերֆերենցիոն կտրուկ մաքսիմումների ձևով: Հետագայում Գ. Մ. Ղարիբյանը իր աշխատակիցների հետ համատեղ ցույց տվեց, որ թիթեղների խրճի պարամետրերի նույնիսկ բավականաչափ մեծ շեղումները պարբերականությունից թույլ են ազդում

նրա հաճախական սպեկտրի վրա, եթե ճառագայթման ձևավորման գոտին վակուումում նշանակալիորեն փոքր է խրճով թիթեղների միջև եղած միջին հեռավորությունից:

Ռենտգենյան անցումային ճառագայթման տեսության մշակումը հիմք ծառայեց Գ. Մ. Ղարիբյանի «Մասնիկի էներգիայի էլեկտրամագնիսական կորուստների տեսության որոշ հարցեր» վերնագրով դոկտորական դիսերտացիայի համար, որը նա պաշտպանեց 1961 թ. Մոսկվայում՝ Տեսական և փորձարարական ֆիզիկայի ինստիտուտում:

Հետագա տարիները անցումային ճառագայթման տեսության բուռն զարգացման շրջան էին Գ. Մ. Ղարիբյանի և նրա աշակերտների գործունեության մեջ:

Հայաստանում ասպարեզ եկավ հետազոտությունների նոր ուղղություն, որը ճանաչում գտավ ինչպես մեր երկրում, այնպես էլ նրա սահմաններից դուրս: Տեսական աշխատանքները խթան հանդիսացան անցումային ճառագայթման նաև փորձարարական հետազոտությունների համար Հայաստանում: 60-ական թթ. սկզբին Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտում առաջին անգամ փորձ անցկացվեց տիեզերական ճառագայթման մյուոնների կողմից առաջացրած անցումային ճառագայթման գրանցման ուղղությամբ: Այդ հետազոտությունները առանձնահատուկ թափ ստացան 1967 թ. էլեկտրոնային արագացուցչի գործադրումից հետո: Այստեղ բարենպաստ դեր խաղաց այն հանգամանքը, որ անցումային ճառագայթման ինչպես տեսական հետազոտությունները, որոնք գլխավորում էր Գ. Մ. Ղարիբյանը, այնպես էլ Ա. Ի. Ալիխանյանի գլխավորած փորձարարական հետազոտությունները, անցկացվում էին նույն ինստիտուտում: Դա արդյունավետ համագործակցություն էր:

Հայաստանում անցկացվող անցումային ճառագայթման հետազոտությունները վճռական դեր խաղացին նաև այլ գիտական կենտրոններում՝ այդ բնույթի աշխատանքների ակտիվացման տեսանկյունից: Սկսեցին փորձեր անցկացվել ԱՄՆ-ում՝ Բրուկհեյմսի ազգային լաբորատորիայում (պրոֆ. Յուանի խումբ), Ստենֆորդի էլեկտրոնային արագացուցչի վրա, Մերիլենդ և Կոլորադո նահանգների համալսարանների տիեզերական ճառագայթների կայաններում, Եվրոպայում՝ Շվեյցարիայում, Անգլիայում և Իտալիայում: Դրան մեծապես նպաստում էր այն հանգամանքը, որ ռենտգենյան անցումային ճառագայթումը հնարավոր է օգտագործել գերբարձր էներգիաների լիցքավորված մասնիկների դետեկտորներ ստեղծելու համար: Երևան եկան ՌԱՀ լուսաուժեղ դետեկտորները, որոնք մտան ֆիզիկական փորձի պրակտիկայի մեջ՝ արագացուցիչների վրա և տիեզերական ճառագայթներում:

ՌԱՀ դետեկտորները կիրառվում էին Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտում, «Արագած» բարձրլեռնային կայանում և Մերիլենդի համալսարանում (ԱՄՆ)՝ պիոնները 300 ԳէՎ-ից բարձր էներգիա ունեցող պրոտոններից անջատելու համար, Զիկագոյի համալսարանում՝ աէրոստատների սարքերի մեջ և երկրի արհեստական արբանյակների վրա, Մոսկվայի պետական համալսարանի միջուկային ֆիզիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտում՝ էլեկտրոնները առաջնային տիեզերական ճառագայթման պրոտոններից անջատելու համար, միջուկային հետազոտությունների եվրոպական կենտրոնում՝ հանդիպակաց փնջերի վրա Յ/Ի-մեզոնի և չարմի հատկությամբ այլ ռեզոնանսների հետազոտման նպատակով կատարվող փորձերում՝ էլեկտրոնները պիոններից անջատելու համար, Բատավիայում (ԱՄՆ)՝ խոշորագույն արագացուցչի

ադրոն-ադրոնային փոխազդեցություններում շիթերի առաջացման փորձում: Այսպիսին է վերջին տարիներում կատարած կարևոր փորձերի ոչ լրիվ ցանկը, որոնցում օգտագործված են եղել ՌԱՃ դետեկտորները:

70-ական թթ. սկզբին Գ. Մ. Ղարիբջանի առջև կանգնեց անցումային ճառագայթման միկրոսկոպիկ տեսության ստեղծման հարցը: Բանն այն է, որ հաճախականությունների ռենտգենյան տիրույթում, որտեղ ալիքի երկարությունը դառնում է պինդ մարմիններում ատոմների միջև եղած տարածության կարգի կամ ավելի պակաս, մակրոսկոպիկ մոտեցումը մի շարք դեպքերում կարող էր անբավարար լինել: Գ. Մ. Ղարիբջանի՝ Յան Շիի (ներկայումս ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր) հետ համատեղ անցկացրած մանրակրկիտ տեսական վերլուծությունը, ինչպես նաև արգասավոր քննարկումները Մոսկվայի ֆիզիկոսների հետ, հանգեցրին ՌԱՃ միկրոսկոպիկ տեսության ստեղծմանը, որի մեջ օգտագործվեցին բյուրեղներում ռենտգենյան ճառագայթների դիֆրակցիայի դինամիկական տեսության մեթոդները: Նորաստեղծ տեսության օգնությամբ ցույց տրվեց, որ բյուրեղներում ատոմների վրա լիցքավորված մասնիկի դաշտի կոհերենտ ցրման հետևանքով, որոշ հաճախականությունների դեպքում և մասնիկի հետագծի հանդեպ բավականին մեծ անկյունների տակ պետք է դիտվեն ճառագայթման կտրուկ մաքսիմումներ, որոնց ինտենսիվությունը համեմատական է բյուրեղի հաստությունը:

Գ. Մ. Ղարիբջանն իր աշխատակիցների հետ մշակեց անկանոն շերտավոր միջավայրում (թիթեղների հաստություն և նրանց միջև տարածության կամայական բաշխումով)

ՌԱԾ առաջացման տեսությունը և բացահայտեց այդ դեպքում անցումային ճառագայթման առանձնահատկությունները: Գ. Մ. Ղարիբյանին միշտ էլ հատուկ է եղել հետազոտվող պրոբլեմի ըմբռնման մեջ լիակատար պարզության հասնելու ձգտումը:

Հետազայում նա բազմիցս անդրադարձել է անցումային ճառագայթման վրա բազմակի ցրման ազդեցության հարցին, մանրամասնորեն ուսումնասիրելով այդ երևույթի դերը թիթեղներում և շերտավոր միջավայրում (վերջինիս կլանող ընդունակության հաշվառումով)՝ ՌԱԾ առաջացման գործում:

Անցումային ճառագայթման տեսության վերաբերյալ աշխատանքներին զուգընթաց Գ. Մ. Ղարիբյանը շարունակում էր նյութի բարակ շերտերում լիցքավորված մասնիկների էներգիայի կորուստների հետազոտումները: Իր աշխատակիցների հետ համատեղ նա հայտնաբերեց, որ դիէլեկտրիկ թաղանթի մեջ երկրորդային էլեկտրոնային էմիսիայի հոսանքը լոգարիթմորեն կախված պետք է լինի առաջնային մասնիկների էներգիայից, եթե թաղանթի ներսում ստեղծվի ուժեղ էլեկրական դաշտ: Այս աշխատանքը խթան հանդիսացավ Մ. Պ. Լորիկյանի (ներկայումս Ֆիզ. մաթ. գիտ. դոկտոր) հետագա փորձարարական հետազոտությունների համար, որոնք հանգեցրին բարակ թաղանթներում կառավարվող երկրորդային էլեկտրոնային էմիսիայի հիման վրա մասնիկների դետեկտորների ստեղծմանը:

Գ. Մ. Ղարիբյանի մի շարք աշխատանքներ անմիջականորեն վերաբերում են աստղաֆիզիկային: Դեռ 1954 թ. ակադեմիկոս Վ. Հ. Համբարձումյանի առաջարկությամբ նա զբաղվեց աստղաֆիզիկական տարբեր մարմինների մազնի-

սական դաշտերում շարժվող ռելատիվիստական էլեկտրոն-ների սինքրոտրոնային ճառագայթման բեռնացման հարցով: Գ. Մ. Ղարիբջանի՝ Ի. Ի. Գուլմանի հետ համատեղ կատարած հաշվումները հաստատեցին խեցգետնածե միգամածության ռադիոճառագայթման բեռնացման չափումների արդյունքները, որոնք անկացվել էին Բյուրականի աստղադիտարանում, և ցույց տվեցին, որ այդ ճառագայթումն առաջացել է ռելատիվիստական էլեկտրոններից: Ավելի ուշ, Գ. Մ. Ղարիբջանը աշխատակիցների հետ համատեղ ցույց տվեց, որ երկրամերձ տարածության մեջ դիտվող տիեզերական ռենտգենյան ճառագայթումը որոշ դեպքերում իրենից ներկայացնում է ՌԱՃ՝ առաջացած տիեզերական մոլեկուլային կամ փոշի ամպերում տիեզերական լիցքավորված մասնիկների կողմից:

Գ. Մ. Ղարիբջանի աշխատանքները մեծ նշանակություն ունեցան Հայաստանում տեսական ֆիզիկայի զարգացման համար: Նա գիտական հետազոտություններում լայնորեն ներգրավում էր ընդունակ երիտասարդությունը: Գ. Մ. Ղարիբջանը դաստիարակել է զգալի թվով աշակերտներ և հետևորդներ, որոնցից գիտության շուրս դոկտոր և ավելի քան 15 թեկնածու: Նրա նախկին ուսանողներից շուրս ընտրվել են հանրապետության գիտությունների ակադեմիայի կազմի մեջ:

Գ. Մ. Ղարիբջանը բազմիցս ներկայացրել է սովետական գիտությունը միջազգային գիտաժողովներում, հանդես գալով անցումային ճառագայթման տեսության վերաբերյալ ամփոփիչ զեկուցումներով: Գ. Մ. Ղարիբջանի գիտական դպրոցի վաստակի ճանաչման դրսևորում հանդիսացան 1977 և 1983 թթ. Երևանում անցկացված միջազգային սիմ-

պողիումները՝ նվիրված բարձր էներգիաների մասնիկների անցումային ճառագայթմանը. այդ սիմպոզիումներին մասնակցեցին աշխարհի շատ երկրների անվանի գիտնականներ:

Լինելով Հայաստանում տեսական ֆիզիկայի պիոներներից մեկը, Գ. Մ. Ղարիբյանը բազմիցս հանդես է եկել մամուլում Հայաստանում ֆիզիկայի զարգացման ուղիների մասին հոգվածներով: Նա մեծ հետաքրքրություն է ունեցել ֆիզիկայի պատմության նկատմամբ և պետիվորեն մասնակցել է գիտության պատմությանը նվիրված գիտաժողովների աշխատանքներին:

Գ. Մ. Ղարիբյանը ավելի քան 160 տպագիր աշխատանքի հեղինակ է: Անցումային ճառագայթման բազմամյա հետազոտությունների արդյունքները ամփոփվել են նրա՝ Յան Շիի հեղինակակցությամբ իրականացված «Ռենտգենյան անցումային ճառագայթումը» մենագրության մեջ, որը լույս է տեսել 1983 թ.:

Լարված գիտական աշխատանքը գիտնականը հաջողությամբ համատեղել է դասախոսական գործունեության հետ, որը սկսվել է 1949 թ. Երևանի պետական համալսարանում: Նրա բազմաթիվ ուսանողները, որոնցից շատերը հետագայում դարձան հայտնի գիտնականներ, վկայում են նրա դասախոսությունների խորության, մեթոդական մանրազնին մշակվածության և հետաքրքրության մասին:

Գ. Մ. Ղարիբյանի գիտակազմակերպչական գործունեությունը սկսվեց թեկնածուական դիսերտացիայի պաշտպանությունից գրեթե անմիջապես հետո: Նա երկար տարիներ եղել է ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի ինստիտուտի գիտական քարտուղար, դիրեկտորի գիտական գծով տեղակալ, սեկտորի և լաբորատորիայի ղեկավար: Մի քանի տարի նա զլխավորել

է ՀՍՍՀ ԳԱ ռադիոֆիզիկայի և էլեկտրոնիկայի ինստիտուտի տեսական բաժինը և շատ բան է արել տեսաբան-մասնագետներ պատրաստելու համար: Նա ամենակտիվ մասնակցությունն է ունեցել նոր գիտական կենտրոնի՝ ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի կիրառական պրոբլեմների ինստիտուտի ստեղծման (1984 թ.) գործում:

1963 թ. Գ. Մ. Ղարիբյանը ընտրվել է ՀՍՍՀ ԳԱ թղթակից անդամ, 1971 թ.՝ ակադեմիկոս, իսկ 1973 թ.՝ ՀՍՍՀ ԳԱ նախագահության անդամ և ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս-քարտուղար: Նա մի քանի գիտական խորհուրդների անդամ է և ներկայումս էլ ղեկավարում է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճան շնորհող մասնագիտացված խորհուրդը ՀՍՍՀ ԳԱ ֆիզիկայի կիրառական պրոբլեմների ինստիտուտում:

1966 թ. Գ. Մ. Ղարիբյանը նշանակվել է նորաստեղծ գիտական ամսագրի՝ «Հայկական ՍՍՀ ԳԱ տեղեկագիր. Ֆիզիկա»-ի պատասխանատու խմբագիր: Նրա ջանքերի շնորհիվ ամսագիրը դարձել է Հայաստանի ֆիզիկոսների հեղինակավոր օրգան: 1984 թ. ամսագիրը ԱՄՆ-ում թարգմանվում է անգլերեն:

Գ. Մ. Ղարիբյանի գիտական և գիտակազմակերպչական գործունեությունը բազմիցս արժանացել է կառավարական բարձր պարգևների: Գիտնականը պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի երկու շքանշաններով, Հայկական ՍՍՀ Գերագույն սովետի նախագահության պատվոգրով:

Գիտությունը անսահմանորեն նվիրված կոմունիստ-գիտնական Գ. Մ. Ղարիբյանը իրեն հատուկ հոգեկան շուշ-

լությամբ կիսում է իր հարուստ փորձն ու գիտելիքները երիտասարդ աշխատակիցների հետ, միշտ ժամանակ և ուժ է գտնում նրանց օգնության հասնելու:

Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների քեկնածուներ
Խ. Ա. ՍԱՐԴԱՐՅԱՆ, ՅՈՒ. Գ. ՇԱՀՆԱԶԱՐՅԱՆ

Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր
ՅԱՆ ՇԻ

КРАТКИЙ ОЧЕРК ЖИЗНИ, НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ, ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Григорий Маркарович Гарибян родился 13 декабря 1924 г. в г. Тбилиси в семье врача. После окончания в 1943 г. средней школы № 16 в г. Баку, Г. М. Гарибян переехал в Ереван, где в том же году поступил на химический факультет Ереванского политехнического института. Находясь под впечатлением лекций по математике (А. Л. Шагиняна) и по механике (А. А. Акопяна), Г. М. Гарибян решил перевестись на физико-математический факультет Ереванского государственного университета. Здесь происходило дальнейшее формирование интересов Г. М. Гарибяна, его все больше привлекала теоретическая физика. Через год Г. М. Гарибян переводится на физический факультет Московского государственного университета. Многие его однокурсники и товарищи стали впоследствии крупными советскими учеными. Среди них—С. Н. Мергелян, Р. В. Хохлов, А. А. Абрикосов, Д. В. Ширков, Ю. М. Широков, В. И. Григорьев, Ю. Л. Климонтович, Г. Я. Мякишев и др. Дипломная работа, посвященная полурелятивистскому

уравнению частицы, была выполнена под руководством проф. Я. П. Терлецкого. В ней было предложено приближенное уравнение, описывающее движение частиц с некоторым учетом релятивизма движения. Эта работа стала первой научной публикацией Г. М. Гарибяна.

В 1948 г., окончив с отличием МГУ, Г. М. Гарибян возвратился в Ереван и поступил в аспирантуру Физического института АН АрмССР. Учеба проходила в Москве под руководством крупнейшего советского физика-теоретика проф. И. Я. Померанчука, знавшего Г. М. Гарибяна еще со студенческой скамьи. Еще на пятом курсе университета проф. И. Я. Померанчук предложил ему рассчитать коэффициенты внутренней конверсии γ -лучей, имея в виду эксперименты, проводимые в те годы в Ленинграде. Работа эта, однако, осталась незавершенной, так как не было уверенности в достоверности экспериментальных данных, и лишь впоследствии она была доведена до конца и опубликована.

Во время учебы в аспирантуре Г. М. Гарибяном были детально исследованы рождение электрон-позитронной пары фотоном в поле электрона (позитрона) и тормозное излучение электрона при рассеянии на электроне и позитроне. В те годы в СССР еще не пользовались диаграммной техникой Фейнмана, и расчеты электродинамических задач проводились методами старой квантовой электродинамики. Это были громоздкие и трудоемкие расчеты, однако Г. М. Га-

рибян успешно их преодолел. А когда техника Фейнмана получила всеобщее признание, он повторил вычисления с ее помощью, получив те же самые результаты, которые легли в основу кандидатской диссертации, защищенной Г. М. Гарибяном в Институте физических проблем АН СССР в начале 1952 г. Эти результаты неоднократно обсуждались в литературе и вошли в монографии и обзоры. Впоследствии задача о радиационном столкновении электронов и позитронов малых энергий была решена Г. М. Гарибяном совместно с И. И. Гольдманом еще одним способом.

Г. М. Гарибян и в дальнейшем продолжал интересоваться вопросами физики элементарных частиц. В 1957 г., в сотрудничестве с талантливым физиком-теоретиком Л. М. Африкяном, им была выполнена пионерская работа по e^+e^- -аннигиляции с образованием адронов задолго до того, как такие процессы стали широко изучаться как теоретически, так и экспериментально на крупнейших ускорителях мира.

С самого начала своей научной деятельности Г. М. Гарибян живо интересовался проблемами, возникающими у экспериментаторов. Так, его внимание привлекла задача об определении массы частицы при ее прохождении через слой вещества и потерях энергии на ионизацию, которая была успешно решена.

После защиты диссертации, Г. М. Гарибян возвратился в Ереван и поступил на работу в ФИАН АрмССР, с которым связал всю свою дальнейшую научную деятельность. В конце 1952 г. он был назна-

чен на должность ученого секретаря института. В те годы основным направлением исследований, проводимых в ФИАН АрмССР, была физика космических лучей и элементарных частиц, и Г. М. Гарибян активно занялся этими вопросами. Совместно с И. И. Гольдманом им была решена интересная задача, в которой на основе известных спектров космических мюонов на разных высотах предсказывались энергетические спектры π -мезонов космического излучения в атмосфере. Эта работа получила высокую оценку и была удостоена в 1954 г. премии Президиума Академии наук СССР.

Одной из проблем, с которыми сталкивались физики-экспериментаторы, занимающиеся космическими лучами, было измерение энергии релятивистских частиц космического излучения. Поскольку с ростом энергии частиц известные тогда методы их регистрации становились все менее эффективными, Г. М. Гарибян занялся поиском физических явлений, которые можно было бы использовать для этих целей при достаточно больших энергиях регистрируемых частиц.

Вначале казалось, что для этого можно использовать ионизационные потери частиц, так как возникла надежда избавиться от насыщения указанных потерь с ростом энергии, так называемого «эффекта плотности Ферми». Однако эта надежда не оправдалась. Тем не менее в результате детального изучения теорий ионизационных потерь Г. М. Гарибяном была опубликована работа «К микроскопическому выводу

формулы Ферми», в которой были уточнены некоторые выражения этой теории и дан более совершенный микроскопический вывод формулы Ферми. Затем внимание Г. М. Гарибяна привлекла опубликованная еще в 1946 г. работа В. Л. Гинзбурга и И. М. Франка, в которой теоретически предсказывалось существование нового вида излучения—переходного, возникающего при пересечении зарядом границы раздела двух сред. Разработав весьма простой, но строгий метод расчета такого излучения, Г. М. Гарибян выполнил целый ряд интересных работ, положивших начало решению и детальному исследованию таких электродинамических задач, в которых решающая роль принадлежит границам раздела сред.

Хотя переходное излучение от одной границы растет с ростом энергии, но оно чрезвычайно мало. Можно было надеяться на увеличение излучения за счет прохождения частицей большого числа границ. Так возникла и была решена задача о переходном излучении заряда, пролетающего через слоистую среду.

В 1959 г. Г. М. Гарибян исследовал потери энергии релятивистских частиц в тонких пленках вещества. Им было показано, что при толщине пленки, меньшей некоторого критического значения, потери энергии логарифмически зависят от энергии частицы. Эта работа стимулировала экспериментальные исследования, которые были проведены группой ереванских и харьковских физиков на Харьковском линейном ускорителе электронов. Эксперимент подтвердил логарифмическую зависимость потерь энергии от энергии частицы.

рифмический рост потерь и, как показал впоследствии проведенный анализ, этот рост был обусловлен оптическим переходным излучением.

В том же 1959 г. Г. М. Гарибян, обобщив метод Ландау расчета электродинамических потерь энергии заряженных частиц в среде, применил его к задаче о переходном излучении и ионизационных потерях в пластине. Им был получен очень важный результат, заключающийся в том, что полные потери энергии в достаточно толстой пластине зависят от лоренц-фактора частицы линейно. К такому же результату пришел сотрудник ФИАН СССР К. А. Барсуков, который показал, что в волноводах поток электромагнитной энергии, излученной ультрарелятивистской частицей при пересечении границы двух сред, вдали от границы также линейно зависит от лоренц-фактора, и это обусловлено рентгеновской областью частот. Проанализировав свои результаты, Г. М. Гарибян пришел к выводу, что в случае пластины главную роль в суммарном переходном излучении вперед также играют рентгеновские частоты. Таким образом, в результате анализа, проведенного Г. М. Гарибяном и К. А. Барсуковым, в 1959 г. было открыто рентгеновское переходное излучение (РПИ), полная интенсивность которого линейно зависит от лоренц-фактора частицы. Благодаря этому свойству РПИ впоследствии приобрело большое практическое значение, так как открыло новую и совершенно уникальную воз-

возможность идентификации ультрарелятивистских заряженных частиц и измерения их энергии.

Много внимания уделил Г. М. Гарибян рассмотрению влияния многократного рассеяния на переходное излучение. Поскольку с ростом энергии частицы зона формирования РПИ растет, учет многократного рассеяния заряда в веществе мог заметно исказить обычный механизм образования переходного излучения. В работе Г. М. Гарибяна и И. Я. Померанчука «О пределах применимости теории переходного излучения» впервые были сформулированы критерии; при выполнении которых обычная теория РПИ становится неприменимой и заметную роль в процессе начинает играть многократное рассеяние. Более строгое рассмотрение влияния многократного рассеяния на переходное излучение для случая одной границы раздела сред было проведено Г. М. Гарибяном в работе «Излучение частицы при переходе через границу раздела сред с учетом влияния многократного рассеяния».

Изучение влияния многократного рассеяния на переходное излучение, задачи в то время не очень актуальной, отодвинуло на полгода рассмотрение вопроса образования РПИ в стопке пластин, которое еще в статье «К теории переходного излучения и ионизационных потерь энергии частицы» упоминалось в числе первоочередных задач. Этой проблемой в Армении почти одновременно начали заниматься три группы физиков. Работу в этом направлении начали сотрудники ФИАН АрмССР А. Ц. Амагунни и

Н. А. Корхмазян (ныне профессора), но первым успеха добился другой сотрудник ФИАН АрмССР М. Л. Тер-Микаелян (ныне академик АН АрмССР), который для расчета интенсивности РПИ в слоистой среде использовал развитые им ранее методы расчета когерентного тормозного излучения в монокристаллах и выявил когерентный характер этого излучения. Почти одновременно к такому же результату пришли Г. М. Гарибян совместно с И. И. Гольдманом, исходя из полученного еще в 1958 г. Гарибяном точного решения задачи для слоистой среды с помощью предельного перехода к случаю излучения вперед в рентгеновской области частот. Было показано, что в определенных условиях интегральная интенсивность излучения от стопки пластин пропорциональная числу пластин, а периодичность слоистой среды проявляется в наличии резких интерференционных максимумов в частотно-угловом спектре. Впоследствии Г. М. Гарибяном с сотрудниками было показано, что даже достаточно сильные отклонения параметров стопки от периодичности слабо влияют на его частотный спектр, если зона формирования излучения в вакууме значительно меньше среднего расстояния между пластинами.

Разработка теории РПИ легла в основу докторской диссертации Г. М. Гарибяна «Некоторые вопросы теории электромагнитных потерь энергии частицы», которая была защищена в 1961 г. в Москве в Институте теоретической и экспериментальной физики.

В последующие годы теория переходного излучения в работах Г. М. Гарибяна и его многочисленных учеников продолжала активно развиваться. В Армении возникло новое направление исследований, признанное как в нашей стране, так и за ее пределами. Теоретические работы стимулировали проведение и экспериментальных исследований переходного излучения в Армении. В начале шестидесятых годов в Ереванском физическом институте (ЕрФИ) впервые был поставлен эксперимент по регистрации РПИ, генерированного мюонами космического излучения. Особый размах приняли эти исследования в ЕрФИ после запуска электронного ускорителя в 1967 г. Здесь счастливую роль сыграло то обстоятельство, что как теоретические исследования РПИ (возглавляемые Г. М. Гарибяном), так и экспериментальные исследования (возглавляемые А. И. Алиханяном) проводились в одном институте. Это сотрудничество оказалось очень плодотворным.

Исследования переходного излучения, проведенные в Армении, сыграли решающую роль в активизации такого рода работ и в других научных центрах. Эксперименты стали проводиться в США: в Брукхевенской национальной лаборатории (группа проф. Юаня), на Стенфордском электронном ускорителе, на станциях космических лучей университетов штатов Мериленд и Колорадо; в Европе—в Швейцарии, Англии и Италии. Этому во многом способствовало то обстоятельство, что РПИ могло быть использовано

для создания детекторов заряженных частиц сверхвысоких энергий. В результате были созданы светосильные детекторы РПИ, которые прочно вошли в практику физического эксперимента на ускорителях и в космических лучах.

РПИ-детекторы использовались: в ЕрФИ, на высокогорной станции космических лучей «Арагац» и в Мерилендском университете в США для разделения пионов от протонов, имеющих энергию свыше 300 ГэВ; в установках на аэростатах в Чикагском университете и на искусственных спутниках Земли, в НИИЯФ МГУ для разделения электронов от протонов первичного космического излучения; в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН) для разделения электронов от пионов в экспериментах по исследованию J/ψ-мезона и других резонансов с чармом на встречных пучках; на крупнейшем в США ускорителе в Батавии в эксперименте по рождению струй в адрон-адронных взаимодействиях. Таков неполный перечень выполненных в последние годы важных экспериментов, в которых были использованы детекторы РПИ.

В начале семидесятых годов перед Г. М. Гарибяном встал вопрос создания микроскопической теории переходного излучения. Дело в том, что в рентгеновской области частот, где длина волны становится порядка расстояний между атомами в твердых телах или меньше, макроскопический подход в ряде случаев может оказаться не совсем удовлетворительным. Обстоятельный теоретический анализ, проведенный Г. М. Гарибя-

ном совместно с Ян Ши (ныне доктором физ.-мат. наук), а также плодотворные обсуждения с московскими физиками привели к созданию микроскопической теории РПИ, в которой использовались методы динамической теории дифракции рентгеновских лучей в кристаллах. С помощью вновь созданной теории было показано, что в кристаллах в результате когерентного рассеяния поля заряженной частицы на атомах при определенных частотах и под довольно большими относительно траектории частицы углами должны наблюдаться резкие максимумы излучения, интенсивность которого пропорциональна толщине кристалла.

Г. М. Гарибяном с сотрудниками была разработана теория образования РПИ в нерегулярной стопке пластин с произвольным распределением толщин пластин и расстояний между ними и выявлены особенности переходного излучения в этом случае.

Г. М. Гарибяна всегда отличало стремление добиться полной ясности в понимании исследуемой проблемы. Не раз он возвращался в дальнейшем к вопросу о влиянии многократного рассеяния на переходное излучение, исследовав подробно вместе с сотрудниками роль этого эффекта в образовании РПИ в пластине и в стопке пластин с учетом поглощающей способности среды.

Параллельно с работами по теории переходного излучения Г. М. Гарибян продолжал исследования потерь энергии заряженных частиц в тонких слоях вещества. Совместно с сотрудниками им было уста-

новлено, что ток вторичной электронной эмиссии в диэлектрической пленке будет логарифмически зависеть от энергии первичных частиц, если внутри пленки создать сильное электрическое поле. Эта работа стимулировала последующие экспериментальные исследования М. П. Лорикиана (ныне доктора физ.-мат. наук) по вторичной электронной эмиссии в тонких пленках, которые привели к созданию детекторов частиц на основе управляемой вторичной электронной эмиссии.

Ряд работ Г. М. Гарибяна имеет непосредственное отношение к астрофизике. Еще в 1954 г. по предложению В. А. Амбарцумяна он занялся исследованием поляризации синхротронного излучения релятивистских электронов, движущихся в магнитных полях различных астрофизических объектов. Расчеты, выполненные Г. М. Гарибяном совместно с И. И. Гольдманом, подтвердили результаты измерений поляризации радиоизлучений Крабовидной туманности, проведенных в Бюраканской обсерватории, и указали на то, что это излучение генерировано релятивистскими электронами. А значительно позже Г. М. Гарибяном с сотрудниками было показано, что наблюдаемое в околоземном пространстве космическое рентгеновское излучение в некоторых случаях представляет собой РПИ, образованное космическими заряженными частицами в космических пылевых или молекулярных облаках.

Работы Г. М. Гарибяна имели большое значение для развития теоретической физики в Армении. Он активно привлекал к исследованиям способную молодежь. Г. М. Гарибян воспитал большое число учеников и последователей, среди которых четыре доктора и более 15 кандидатов физико-математических наук. Четверо его бывших студентов избраны в состав Академии наук республики.

Г. М. Гарибян не раз представлял советскую науку на международных конференциях, выступая с обзорными докладами по теории переходного излучения. Признанием заслуг созданной Г. М. Гарибяном научной школы явилось проведение в Ереване в 1977 и 1983 гг. международных симпозиумов по переходному излучению частиц высоких энергий, в работе которых приняли участие видные ученые из многих стран мира.

Являясь одним из пионеров теоретической физики в Армении и свидетелем ее становления, Г. М. Гарибян неоднократно выступал со статьями о путях развития физики в Армении. У Г. М. Гарибяна возник глубокий интерес к истории физики, и он активно участвовал в работах конференций по истории науки.

Г. М. Гарибян является автором свыше 160 опубликованных работ. Результаты многолетних исследований переходного излучения обобщены им в совместной с Ян Ши монографии «Рентгеновское переходное излучение», вышедшей в свет в Издательстве АН АрмССР в 1983 г.

Плодотворную научную работу Г. М. Гарибян успешно сочетал с преподавательской деятельностью, которая началась в 1949 г. в Ереванском государственном университете. По мнению его многочисленных студентов, многие из которых впоследствии стали известными учеными, его лекции отличались глубиной, детальной методической разработкой и пользовались большой популярностью.

Научно-организационная деятельность Г. М. Гарибяна началась почти сразу после защиты им кандидатской диссертации. Он долгие годы был ученым секретарем ФИАН АрмССР, заместителем директора этого института по науке, руководителем сектора и лаборатории. В течение ряда лет Г. М. Гарибян возглавлял теоретический отдел Института радиофизики и электроники АН АрмССР и много сделал для подготовки кадров теоретиков. Он принимал самое активное участие в организации (в 1984 г.) нового научного центра—Института прикладных проблем физики АН АрмССР (ИППФ АН АрмССР).

В 1963 г. Г. М. Гарибян был избран членом корреспондентом, в 1971 г.—академиком АН Армянской ССР, а в 1973 г.—членом Президиума и академиком-секретарем Отделения физико-математических наук АН АрмССР. Г. М. Гарибян является членом нескольких научных советов и в настоящее время возглавляет специализированный совет по присуждению ученой степени кандидата физико-математических наук в ИППФ АН АрмССР.

В 1966 г. Г. М. Гарибян был назначен ответственным редактором вновь организованного научного журнала «Известия АН Армянской ССР. Физика». Им проделана большая работа по превращению журнала в авторитетное издание. С 1984 г. журнал переводится на английский язык в США.

Научная и организационная деятельность Г. М. Гарибяна не раз отмечалась высокими правительственными наградами. Он награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Армянской ССР.

Безгранично преданный науке, ученый-коммунист Г. М. Гарибян с присущей ему душевной щедростью делится своим опытом и знаниями с молодыми коллегами, всегда находит время и силы прийти им на помощь.

**Кандидаты физ.-мат. наук Р. А. САРДАРЯН,
Ю. Г. ШАХНАЗАРЯН
Доктор физ.-мат. наук ЯН ШИ*

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ Գ. Մ. ՂԱՐԻԲՅԱՆԻ
ԿՑԱՆՔԻ ԵՎ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ЛИТЕРАТУРА О ЖИЗНИ И ТРУДАХ
Г. М. ГАРИБЯНА

Հակոբյան Մ. Հայոց գիտնականների նոր բույլը [ՀՍՍՀ ԳԱ կազմում ընտրված նոր ակադեմիկոսների՝ այդ թվում Գ. Մ. Ղարիբյանի մասին].—Սովետ. Հայաստան, 1971, № 6, էջ 4:

Акопян М. Новое созвездие армянских ученых: [О новых академиков, избранных в состав АН АрмССР, в их числе и о Г. М. Гарибяне].

Ղարիբյան Կրիգոր Մարգարի:—«Գիտությունը Սովետական Հայաստանում 50 տարում: (1920—1970): Կենսամատենագիրտ.» գրքում: Եր., 1972, հ. 1. Մաթեմատիկա, մեխանիկա, աստղագիրտ., ֆիզիկա, էջ 492—497: [Կենսագրական համառոտ տեղեկություններ և տպագիր աշխատությունների ցուցակը]:

Гарибян Григорий Маркарович: [Краткие биограф. сведения и список печатных работ].

Ղարիբյան Կրիգոր Մարգարի:—«Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիա: Անձնակազմը» գրքում: Եր., 1984, էջ 81:

Նույնը ռուս. լեզվ.

Гарибян Григорий Маркарович.—В кн.: Академия наук Армянской ССР. Персональный состав. Ер., 1984, с. 60.

Ղարիբյան Կրիգոր Մարգարի:—Հայկ. սովետ. հանրագիրտ., 1981, հ. 7, էջ 31:

Гарибян Григорий Маркарович.

Алиханьян А. И. Электромагнитные взаимодействия при высоких энергиях: [В разделе «Исследование переходного излу-

чения» говорится также о вкладе Г. М. Гарибяна в указанную область физики].—Природа, 1972, № 12, с. 24.

Алиханьян А. И. Электромагнитные взаимодействия при высоких энергиях и Ереванский ускоритель электронов: [В разделе «Переходное рентгеновское излучение» говорится также о вкладе Г. М. Гарибяна в указанную область физики].—Вестн. АН СССР, 1973, № 2, с. 25.

Амбарцумян В., Иосифьян А. Выдающийся советский физик: К 60-летию со дня рождения академика АН Армянской ССР Г. М. Гарибяна.—Коммунист, 1984, 14 дек.

Амбарцумян С. А., Мирзабекян Э. Г., Амагуни А. Ц., Матинян С. Г. К пятидесятилетию со дня рождения академика АН Армянской ССР Григория Маркаровича Гарибяна.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1975, т. 10, вып. I, с. 67—70.

Гарибян Григорий Маркарович.—В кн.: Храмов Ю. А. Физики: Биогр. справочник. Киев, 1977, с. 91.

То же 2-е изд., исправ. и доп. М., 1983, с. 75.

Интересная работа ученого [в области теории переходного излучения и ионизационных потерь энергий частиц].—Коммунист, 1959, 5 июня.

[*Формулы Г. М. Гарибяна*].—В кн.: Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Электродинамика сплошных сред. М., 1982, с. 561.

Франк И. М. Переходное излучение и оптические свойства вещества: [В разделе «Теория переходного излучения» говорится о работе Г. М. Гарибяна в этой области].—Успехи физ. наук, 1965, т. 87, вып. 2, с. 196.

Франк И. М. Переходное излучение и эффект Вавилова-Черенкова: [В разделе «Переходное излучение релятивистских частиц» отмечается вклад Г. М. Гарибяна в изучение данного явления].—Успехи физ. наук, 1961, т. 75, вып. 2, с. 239.

Altikhanian A. I. Searches for transition radiation at ultrarelativistic energies: [On the X-ray transition radiation and its investigation by G. M. Garibian and others].—Adv. in experim. physics, 1972, v. α, p. 117—118.

Transition radiation: [The contribution of G. M. Garibian to the discovery of X-ray transition radiation is pointed out].—Adv. in experim. physics, 1972, v. 2, p. 103.

Transition radiation detectors: [On transition radiation investigation in Yerevan Physics Institute, on G. M. Garibian's contribution to this field].—CERN Courier, 1970, v. 10, № 9, p. 275.

Transition radiations detectors: [The use of X-ray transitions radiation for particle detection is pointed out to be possible due to G. M. Garibian's work].—CERN Courier, 1972, v. 12, № 9, p. 284.

ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՑԱՆԿ
ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ

1948

Полурелятивистское уравнение для частиц.—Вестн. МГУ, 1948, № 10, с. 119—122.

1952

Внутренняя конверсия γ -лучей с рождением пар.—Докл./АН АрмССР, 1952, т. 15, № 5, с. 129—133.

Определение масс частиц по изменению импульса.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат., естеств. и техн. наук, 1952, т. 5, № 5, с. 25—28.

Тормозное излучение и рождение пар в поле электрона (общий случай).—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат., естеств. и техн. наук, 1952, т. 5, № 3, с. 1—9.

1953

Радиационное столкновение электронов и позитронов малых энергий.—Докл. АН АрмССР, 1953, т. 16, № 1, с. 9—12. [Совместно с И. И. Гольдманом].

Тормозное излучение и рождение пар в поле электрона.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1953, т. 24, вып. 6, с. 617—621.

1954

Поляризация излучения релятивистских электронов при движении в магнитных полях туманностей и звезд.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат., естеств. и техн. наук, 1954, т. 7, № 2, с. 31—42. [Совместно с И. И. Гольдманом].

Спектры π - и μ -мезонов в космическом излучении.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1954, т. 26, вып. 3, с. 257—263. [Совместно с И. И. Гольдманом].

1 9 5 6

К микроскопическому выводу формулы Ферми.—Изв. АН АрмССР. Физ.-мат., естеств. и техн. науки, 1956, т. 9, № 1, с. 45—48.

1 9 5 7

К теории переходного излучения.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1957, т. 33, вып. 6, с. 1403—1410.

О некоторых электромагнитных эффектах с участием сильно взаимодействующих частиц.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1957, т. 33, вып. 2, с. 425—429. [Совместно с Л. М. Африкяном].

1 9 5 8

Излучение заряженной частицы, пролетающей через пластинку.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1958, т. 35, вып. 5, с. 1282—1283. [Совместно с Г. А. Чаликяном].

Излучение заряженной частицы, пролетающей через слоистую среду.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1958, т. 35, вып. 6, с. 1435—1439.

К теории переходных эффектов в электродинамике.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук, 1958, т. 11, № 4, с. 7—11.

1 9 5 9

К теории переходного излучения и ионизационных потерь энергии частицы.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1959, т. 37, вып. 2, с. 527—533.

Левон Мелконович Африкян.—В кн.: Африкян Л. М. Работы по теоретической физике. Ер., 1959, с. 5—7. [Совместно с В. Л. Гинзбургом]. [Фамилии авторов не указаны].

О пределах применимости теории переходного излучения.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1959, т. 37, вып. 6, с. 1828—1831. [Совместно с И. Я. Померанчуком].

Черенковское и переходное излучение заряженной нити, несущей ток.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук, 1959, т. 12, № 5, с. 91—97. [Совместно с О. С. Мергеляном].

Черенковское и переходное излучения частицы, пролетающей через пластинку.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук, 1959, т. 12, № 3, с. 49—55. [Совместно с Г. А. Чаликяном].

Ред.: Африкян Л. М. Работы по теоретической физике.—Ер.: Изд-во АН АрмССР, 1959.—76 с. [Совместно с В. Л. Гинзбургом].

1 9 6 0

Излучение заряда, пролетающего параллельно границе раздела сред.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук, 1960, т. 13, № 2, с. 123—130. [Совместно с О. С. Мергеляном].

Излучение частицы при переходе через границу раздела сред с учетом влияния многократного рассеяния.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1960, т. 39, вып. 2, с. 332—336.

Излучение частицы в слоистой среде.—Докл./АН АрмССР, 1960, т. 31, № 4, с. 219—225. [Совместно с И. И. Гольдманом].

Переходное излучение при наклонном падении заряда.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1960, т. 38, вып. 6, с. 1814—1816.

Феноменологическая квантовая электродинамика при наличии двух сред.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1960, т. 39, вып. 6, с. 1630—1636.

1 9 6 1

Излучение заряда, перпендикулярно пролетающего через бесконечную неоднородность в среде.—Докл./АН АрмССР, 1961, т. 33, № 4, с. 151—154.

Некоторые свойства излучения заряда в слоистой среде.—Докл./АН АрмССР, 1961, т. 33, № 5, с. 193—198.

Прохождение быстрых частиц через пластину вещества.—Докл./АН АрмССР, 1961, т. 33, № 3, с. 105—109.

К развитию теоретической физики в Советской Армении.— В кн.: Из истории естествознания и техники. Сб. науч. трудов. Ер., 1962, т. 2, с. 45—76. [Совместно с А. Ц. Амагунни].

Прохождение быстрых частиц через пластинку.—Изв. АН СССР. Сер. физ., 1962, т. 26, № 6, с. 754—757.

Движение заряда по оси неоднородного цилиндрического диэлектрика.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук, 1963, т. 16, № 5, с. 99—105. [Совместно с Р. В. Карапетяном].

Излучение переменного во времени заряда, движущегося в среде с постоянной скоростью.—Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук, 1963, т. 16, № 6, с. 101—112. [Совместно с А. Ц. Амагунни и С. С. Элбакяном].

Излучение произвольно движущейся частицы, перпендикулярно пересекающей границу раздела сред.—Докл. /АН АрмССР, 1963, т. 36, № 2, с. 77—81. [Совместно с М. Р. Магомедовым].

Ионизационные потери энергии быстрых электронов в тонких пленках.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1963, т. 44, вып. 3, с. 1122—1124. [Совместно с А. И. Алиханяном, М. П. Лорикяном, А. К. Вальтером и др.].

Электромагнитная структура нуклонов.—В кн.: Вопросы физики элементарных частиц. Ер., 1963, [т.] 3, с. 401—415.

Ионизационные потери энергии быстрых электронов в тонких слоях полистирола.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1964, т. 46, вып. 4, с. 1212—1215. [Совместно с А. И. Алиханяном, А. К. Вальтером, И. А. Гришаевым и др.].

К теории ионизационных потерь энергии в тонких пленках вещества.—Докл. АН АрмССР, 1965, т. 40, № 1, с. 21—24. [Совместно с М. П. Лорикьяном].

О потерях энергии крайнерелятивистской частицы при пролете через пластину.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1966, т. 1, вып. 5, с. 279—288. [Совместно с С. С. Элбакьяном].

Об одном свойстве переходного излучения в оптической области.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1966, т. 1, вып. 5, с. 342—346. [Совместно с А. Ц. Амацуни].

Потери энергии частицы при пролете через двухслойную пластину.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1966, т. 1, вып. 5, с. 310—318. [Совместно с М. М. Мурадяном].

Специальная теория относительности.—В кн.: Лекции по теоретической физике. Ер., 1966, ч. 1, с. 107—137.

Տեսական ֆիզիկայի նվաճումները Հայաստանում: — Գիտ. և տեխնիկա, 1967, № 11, էջ 31—38. [Ա. Ամատունու հետ համատեղ]:

Достижения теоретической физики в Армении.

Ֆիզիկայի բնագավառում [Համառոտ ակնարկ Հայաստանում ֆիզիկայի զանազան ուղղութիւնների զարգացման վերաբերյալ]: — Մաթեմատիկան և ֆիզիկան դպրոցում, 1967, № 5—6, էջ 23—29:

В области физики: [Краткий очерк о развитии в Армении разных направлений физики].

К теории мониторов вторичной электронной эмиссии.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1967, т. 2, вып. 6, с. 415—432. [Совместно с Г. Г. Бахсяном].

Развитие теоретической физики в Советской Армении.—В кн.: Вопросы истории науки. Ер., 1967, с. 162—164. [Совместно с А. Ц. Амацуни].

Артём Исаакович Алиханьян: (К шестидесятилетию со дня рождения).—Успехи физ. наук, 1968, т. 95, вып. 2, с. 385—388. [Совместно с Л. А. Арцимовичем, А. Б. Мигдалом, В. П. Джемеповым].

Подвиг ученого: (К 60-летию со дня рождения А. Алиханьяна).—Коммунист, 1968, 25 июня. [Совместно с А. Амадуни].

Потери энергии частицы при наклонном пролете через пластину.—Изв. АН АрмССР, физика, 1968, т. 3, вып. 4, с. 244—253. [Совместно с С. С. Элбакяном].

Физика.—В кн.: Академия наук Армянской ССР за 25 лет. Ер., 1968, с. 116—130.

Электромагнитные поля, возникающие при пролете заряженной частицы через многослойную пластину.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1968, т. 3, вып. 2, с. 103—114. [Совместно с М. М. Мурадяном].

Energy dependence of the transition radiation and its possible use for particle energy measurements.—In: Proceedings of international symposium on nuclear electronics. Versailles, 1968, vol. 3, p. 40—1—40—4. [With A. I. Alkhanyan, A. G. Hovanisyan, K. D. Ispiryan and E. M. Lazlev].

Поля и потери энергии заряженной частицы при пролете через слоистую среду.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1969, т. 4, вып. 5, с. 287—297. [Совместно с В. А. Аракеляном и Э. А. Нальяном].

Потери энергии релятивистской частицы при пролете через пластину произвольной толщины.—Радиофизика. Изв. ВУЗ СССР, 1969, т. 12, № 9, с. 1326—1332. [Совместно с М. М. Мурадяном].

Решение задачи о генерации излучения движущимся зарядом в пластине и в стопке пластин методом построения из известных и более элементарных полей.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1969, т. 4, вып. 6, с. 339—351. [Совместно с В. А. Аракеляном].

Անցման էմիսիայի մասին: — Գիտ. և տեխնիկա, 1970, № 11, էջ 1—7.
Переходное излучение.

К теории переходного излучения при наклонном прохождении заряженной частицы через пластину и стопку пластин.— Изв. АН АрмССР. Физика, 1970, т. 5, вып. 5, с. 320—337. [Совместно с В. А. Аракелян].

Краткий очерк жизни и деятельности Норайра Маркаровича Кочаряна.—В кн.: Норайр Маркарович Кочарян: [Биобиблиография]. Ер., 1970, с. 7—24. [Совместно с З. А. Киракосян].

О физической природе зон формирования переходного излучения.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1970, т. 5, вып. 4, с. 250—266. [Совместно с В. А. Аракелян].

Регистрация рентгеновского переходного излучения с помощью стримерной камеры.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1970, т. 5, вып. 4, с. 267—274. [Совместно с К. М. Авакяном, А. И. Алиханяном, М. П. Лорикяном и др.].

Свойства рентгеновского переходного излучения, образованного сверхбыстрой частицей в стопке пластин.—Ер., 1970.—39 с.—[Препринт]/Ерев. физ. ин-т; 4 (70).

Теоретические основы переходного излучения.—Ер., 1970.—28 с.—[Препринт]/Ерев. физ. ин-т; 13(70).

Ред.: Норайр Маркарович Кочарян: [Биобиблиография]/Сост. Р. А. Бабаджанян.—Ер.: Изд-во АН АрмССР, 1970.—44 с.

Detection of x-ray transition radiation by means of a spark chamber.—Physical review letters, 1970, vol. 25, № 10, p. 635—639. [With A. I. Alikhanyan, K. M. Avakyan, M. P. Lorkyan and K. K. Shikhliarov].

Динамическое излучение, генерируемое в кристаллах частицами ультравысоких энергий.—Письма в ЖЭТФ, 1971, т. 13, вып. 4, с. 201—205. [Совместно с А. И. Алиханяном, М. П. Лорикяном и К. К. Шихляровым].

Излучение осциллятора, движущегося в однородной равномерно перемещающейся среде.—Раднофизика. Изв. ВУЗ СССР, 1971, т. 14, № 12, с. 1857—1863. [Совместно с Ф. А. Костяняном].

Исследование переходного излучения с помощью искровой камеры.—В кн.: Труды Международной конференции по аппаратуре в физике высоких энергий. Дубна, 1971, т. 2, с. 542—547. [Совместно с А. И. Алиханяном, М. П. Лорикяном и К. К. Шихляровым].

Переходное излучение.—Там же, с. 509—529.

К теории образования рентгеновского переходного излучения в стопке пластин.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1971, т. 60, вып. 1, с. 39—52.

Квантовая микроскопическая теория излучения равномерно движущейся заряженной частицы в кристалле.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1971, т. 61, вып. 3, с. 930—943. [Совместно с Ян Ши].

О распределении скрытого изображения в ядерных эмульсиях под действием импульсного электрического поля.—Докл. АН СССР, 1971, т. 200, № 3, с. 617—619. [Совместно с А. Б. Акоповой, Э. А. Бабахяном, Н. В. Маградзе и Л. В. Мелкумян].

О теории образования динамического переходного излучения.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1971, т. 6, вып. 3, с. 174—185. [Совместно с Г. Г. Бахшяном].

Учет поглощения среды в теории генерации рентгеновского переходного излучения.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1971, т. 6, вып. 1, с. 3—6.

1972

Анализ развития физических наук в Советской Армении за 1920—1970 годы.—В кн.: Тезисы секционных докладов IV Закавказской конференции по истории науки, посвященной 50-летию образования СССР. Ер., 1972, с. 23. [Совместно с С. А. Ахвердяном].

Боковые пятна рентгеновского переходного излучения в кристалле и их влияние на центральное пятно.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1972, т. 63, вып. 4, с. 1198—1211. [Совместно с Ян Ши].

Излучение равномерно движущейся заряженной частицы в кристалле произвольной толщины.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1972, т. 7, вып. 3, с. 188—199. [Совместно с М. М. Мурадяном и Ян Ши].

Кинематическая теория рентгеновского переходного излучения в кристалле.—Ер., 1972.—11 с.—[Препринт]/Ерев. физ. ин-т; 1(72). [Совместно с Ян Ши].

Переходный эффект в ионизационных потерях частиц высоких энергий.—Письма в ЖЭТФ, 1972, т. 16, вып. 11, с. 585—588. [Совместно с К. А. Испиряном].

Разделение частиц сверхвысоких энергий методом переходного излучения.—Письма в ЖЭТФ, 1972, т. 16, вып. 6, с. 315—318. [Совместно с А. И. Алиханяном, Э. С. Беляковым, М. П. Лорикяном и др.].

Эмиль Гайкович Мирзабекян: (К пятидесятилетию со дня рождения).—Изв. АН АрмССР. Физика, 1972, т. 7, вып. 5, с. 386—388. [Совместно с С. А. Амбарцумяном, Л. В. Мирзояном, А. Ц. Амадуни и Р. М. Мартиросяном].

Ядерная и субъядерная физика в Армении.—В кн.: Тезисы секционных докладов IV Закавказской конференции по истории науки, посвященной 50-летию образования СССР. Ер., 1972, с. 21. [Совместно с А. Ц. Амадуни и Р. А. Сардаряном].

Theoretical foundations of transition radiation.—In: Adventures in experimental physics, Princeton, 1972, vol. a, p. 120—125.

1 9 7 3

Տիեզերական ճառագայթների, տարրական մասնիկների և բարձր էներգիաների ֆիզիկա:—«Գիտությունը Հայաստանում 50 տարում» գրքում: Եր., 1973, էջ 355—375, [Ա. Յ. Ամատունու և Ռ. Ա. Սարգսյանի հետ համատեղ]:

Физика космических лучей, элементарных частиц и высоких энергий. [Совместно с А. Ц. Аматуни и Р. А. Сардаряном].

Влияние многократного рассеяния на переходное излучение.— Письма в ЖЭТФ, 1973, т. 18, вып. 1, с. 35—39. [Совместно с А. И. Алиханяном, Э. С. Беляковым, М. П. Лорикяном и др.].

Гурген Серопович Саакян: (К шестидесятилетию со дня рождения).—Изв. АН АрмССР. Физика, 1973, т. 8, вып. 4, с. 312—314. [Совместно с П. А. Безирганяном и Ю. Л. Вартаняном].

Излучение, образуемое зарядом вблизи брэгговских частот в стопке пластин.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1973, т. 8, вып. 1, с. 3—11. [Совместно с А. Л. Авакяном и Ян Ши].

Макроскопическая теория переходного излучения.—Ер., 1973.—85 с.—[Препринт]/Ерев. физ. ин-т; 27(73).

Переходное излучение в неупорядоченной неоднородной среде.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1973, т. 8, вып. 4, с. 248—251. [Совместно с Л. А. Геворгяном и Ян Ши].

Рентгеновское переходное излучение, образованное на космических частицах.—Астрофизика /АН АрмССР, 1973, т. 9, вып. 3, с. 371—386. [Совместно с Г. Г. Бахсяном и Ян Ши].

Теория излучения, возникающего при пролете равномерно движущейся ультрарелятивистской заряженной частицы через монокристалл.—В кн.: Труды IV Всесоюзного совещания по физике взаимодействия заряженных частиц с монокристаллами. М., 1973, с. 216—232. [Совместно с Ян Ши].

Теория излучения, возникающего при прохождении заряженной частицы через непрерывную периодическую среду.—Ер., 1973.—33 с.—[Препринт]/Ерев. физ. ин-т; 16(73). [Совместно с Ян Ши].

Macroscopic theory of transition radiation.—In: Intern. conf. of instr. for high-energy phys. Frascati, 1973, p. 329—333.

1 9 7 4

Ավանավոր ֆիզիկոս-գիտնականը: (Ավագեմիկոս Ա. Ի. Ալիխանյանի ծննդյան 70-ամյակի առթիվ).—Սովետ. Հայաստան, 1974, 6 ապր.

Выдающийся ученый-физик: (К 70-летию со дня рождения академика А. И. Алиханова).

Динамические максимумы рентгеновского переходного излучения, испускаемого в кристалле.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1974, т. 9, вып. 6, с. 540—541. [Совместно с А. Л. Авакяном, М. А. Агинян и Ян Ши].

Излучение, испускаемое электронами вещества при взаимодействии с ультрарелятивистской заряженной частицей.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1974, т. 9, вып. 6, с. 541. [Совместно с А. С. Амбарцумяном и Ян Ши].

О дисперсионном уравнении в теории переходного излучения, образуемого в стопке пластин.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1974, т. 9, вып. 1, с. 12—23. [Совместно с А. Л. Авакяном и Ян Ши].

О рентгеновском переходном излучении, образуемом в молекулярных облаках.—Астрофизика /АН АрмССР, 1974, т. 10, вып. 1, с. 93—98. [Совместно с Г. Г. Бахшяном и Ян Ши].

Очерк теории прохождения быстрых заряженных частиц через вещество.—В кн.: Ереванскому физическому институту 30 лет. Ер., 1974, с. 27—44.

Расчет рентгеновского переходного излучения, образуемого в регулярных и нерегулярных слоистых средах.—Ер., 1974.—15 с.—[Препринт] /Ерев. физ. ин-т; 95(74). [Совместно с Л. А. Геворгяном и Ян Ши].

Рентгеновское переходное излучение вблизи К-края поглощения.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1974, т. 9, вып. 2, с. 120—126. [Совместно с В. А. Аракелян и Ян Ши].

Рентгеновское переходное излучение, возникающее при пролете заряженной частицы через монокристалл.—В кн.: Труды V Всесоюзного совещания по физике взаимодействия заряженных частиц с монокристаллами. М., 1974, с. 243—253. [Совместно с Ян Ши и С. А. Ян].

Рентгеновское переходное излучение, образуемое в нерегулярной среде.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1974, т. 66, вып. 2, с. 552—565. [Совместно с Л. А. Геворгяном и Ян Ши].

Способ временного выделения следов многозарядных частиц в толстослойных ядерных эмульсиях. Авторское свидетельство № 441538. Выдано 7 мая 1974 г. [Совместно с А. Б. Акоповой и Н. В. Маградзе].

Частотный спектр рентгеновского переходного излучения, образуемого в стопке пластин.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1974, т. 9, вып. 4, с. 284—294. [Совместно с Л. А. Геворгяном и Ян Ши].

Электродинамические взаимодействия частиц больших энергий с веществом.—Ер., 1974.—42 с.—[Препринт]/Ерев. физ. ин-т; 91(74).

Ядерная и субъядерная физика в Армении.—В кн.: Труды IV Закавказской конференции по истории науки, посвященной 50-летию образования СССР. Ер., 1974, с. 191—196. [Совместно с А. Ц. Амаатун и Р. А. Сардаряном].

Ред.: Папаз Ч. Г. Теория распространения электромагнитных волн.—Ер.: Изд-во АН АрмССР, 1974.—303 с./Перевод с англ. П. М. Геруни, Ф. А. Костяняна и В. О. Чалтыкяна.

1 9 7 5

Динамические максимумы рентгеновского переходного излучения, образуемого в стопке кристаллических пластин.—В кн.: Материалы выездной сессии Научного совета АН СССР по проблеме «Образование и структура кристаллов». Ер., 1975, с. 17—33. [Совместно с Ян Ши].

Зависимость переходного излучения, образуемого в монокристалле, от лоренц-фактора заряда.—В кн.: Труды VI Всесоюзного совещания по физике взаимодействия заряженных частиц с монокристаллами. М., 1975, с. 211—215. [Совместно с М. А. Агинян и Ян Ши].

Исследование динамических максимумов в переходном излучении, образуемом в монокристалле, в зависимости от толщины

кристалла.—Там же, с. 204—210. [Совместно с А. Л. Авакяном и Ян Ши].

Излучение, испускаемое электронами вещества при взаимодействии с ультрарелятивистской заряженной частицей.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1975, т. 10, вып. 4, с. 258—269. [Совместно с А. С. Амбарцумяном и Ян Ши].

Исследование динамических максимумов рентгеновского переходного излучения, возникающих при пролете заряженной частицы через монокристалл.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1975, т. 68, вып. 6, с. 2038—2046. [Совместно с А. Л. Авакяном, М. А. Агиян и Ян Ши].

К вопросу о рентгеновском излучении, образуемом быстрым зарядом на отдельных атомах и молекулах.—Астрофизика /АН АрмССР, 1975, т. 11, вып. 1, с. 161—162. [Совместно с Ян Ши].

Переходное излучение, образуемое сгустком заряженных частиц при пролете через границу раздела сред.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1975, т. 10, вып. 5, с. 350—360. [Совместно с Л. А. Варданяном и Ян Ши].

Импульс к творчеству. (Ветераны—молодым).—Коммунист, 1975, 22 янв.

Ред.: Александр Аркадьевич Акопян: [Биобиблиография] / Сост. Р. А. Бабаджанян.—Ер.: Изд-во АН АрмССР, 1975.—24 с.

On the optimal choice of the laminar-medium substance for ultra-relativistic particle transition radiation detectors.—Nuclear Instruments and methods, 1975, vol. 128, p. 601—602. [With A. L. Avakyan and C. Yang].

The calculation of x-ray transition radiation generated in regular and irregular layered media.—Nuclear Instruments and methods, 1975, vol. 125, p. 133—137. [With L. A. Gevorgyan and C. Yang].

X-ray transition radiation yield dependence on the parameters of a stack of plates.—Nuclear Instruments and methods, 1975, vol. 129, p. 303—305. [With A. L. Avakyan and C. Yang].

Излучение ультрарелятивистского заряда в поглощающей пластине с учетом многократного рассеяния.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1976, т. 11, вып. 5, с. 329—339. [Совместно с Л. А. Варданяном и Ян Ши].

О влиянии поглощающей способности среды на образование жесткого переходного излучения.—Письма в ЖЭТФ, 1976, т. 24, вып. 5, с. 269—272. [Совместно с Ян Ши].

Оптимальный выбор вещества слоистой среды в детекторах ультрарелятивистских частиц, использующих переходное излучение.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1976, т. 11, вып. 1, с. 51—55. [Совместно с А. Л. Авакяном и Ян Ши].

Рентгеновское излучение ультрарелятивистского заряда в пластине с учетом многократного рассеяния.—Журн. эксперим. и теорет. физики, 1976, т. 70, вып. 5, с. 1627—1639. [Совместно с Ян Ши].

Электродинамические взаимодействия частиц больших энергий с веществом и детектирование быстрых частиц.—В кн.: Вопросы физики элементарных частиц. Ер., 1976, т. 6, ч. 1, с. 409—448.

Влияние многократного рассеяния на образование излучения в металлических гранулах.—В кн.: Труды Международного симпозиума по переходному излучению частиц высоких энергий. Ер., 1977, с. 374—381. [Совместно с Л. А. Варданяном и Ян Ши].

Краткий обзор современного состояния рентгеновского переходного излучения.—Там же, с. 15—40.

Жесткое переходное излучение.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1977, т. 12, вып. 1, с. 87—88. [Совместно с Ян Ши].

Излучение ультрарелятивистского заряда в стопке пластин с учетом поглощения и многократного рассеяния.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1977, т. 12, вып. 2, с. 105—117. [Совместно с Ян Ши].

О научной, педагогической и организационной деятельности Н. М. Кочаряна.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1977, т. 12, вып. 1, с. 84—85. [Совместно с З. А. Киракосян].

Об одной возможности получения направленного пучка синхротронного излучения релятивистского заряда.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1977, т. 12, вып. 3, с. 191—196. [Совместно с М. М. Мурадяном].

Comments on the calculation of the x-ray transition radiation yield in stack of plates.—Physical review, ser. D, 1977, vol. 16, № 5, p. 1596—1597. [With A. L. Avakyan, L. A. Vardanyan and C. Yang].

Hard transition radiation produced in a plate and in a stack of plates taking into account the absorbability of material.—Physics letters, 1977, vol. 64 A, № 2, p. 243—245. [With A. L. Avakyan and C. Yang].

1978

Սովետական ականավոր ֆիզիկոսը (Ա. Ի. Ալիխանյանի ծննդյան 70-ամյակի առթիվ)։—Սովետ. Հայաստան, 1978, 24 հունիսի [Հ. Վարդապետյանի, Ա. Ամատունու և Ս. Մատինյանի հետ համատեղ]։

Выдающийся советский физик: (К 70-летию со дня рождения А. И. Алиханяна). [Совместно с Г. Вартапетяном, А. Аматауни и С. Матиняном].

Выдающийся экспериментатор: [К 70-летию со дня рождения А. И. Алиханяна].—Коммунист, 1978, 27 июня. [Совместно с Г. Вартапетяном, А. Аматауни и С. Матиняном].

Об определении лоренц-фактора ультрарелятивистских частиц нетрадиционным измерением в ионизационных потерях.—Докл. АН СССР, 1978, т. 240, № 3, с. 572—573.

1979

Исследование краевого эффекта в пластине с учетом поглощения.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1979, т. 14, вып. 6, с. 383—394. [Совместно с Л. А. Варданяном и Ян Ши].

О некоторых закономерностях развития науки и техники.— Изв. АН АрмССР. Физика, 1981, т. 16, вып. 2, с. 158—163. [Совместно с Р. А. Сардаряном].

Ionization loss of fast charged particles in detectors of different thickness.—Physics letters, 1981, vol. 85 A, № 3, p. 189—190. [With A. S. Ambartsumyan and C. Yang].

The ionization loss of quick charged particle in detectors of different thicknesses.—In: Proceedings of international symposium on nuclear radiation detectors. Tokyo, 1981, p. 622—630. [With A. S. Ambartsumyan and C. Yang].

1 9 8 2

Армянская физика на всесоюзной и международной аренах: (К 60-летию образования СССР).—Изв. АН АрмССР. Физика, 1982, т. 17, вып. 6, с. 301—307. [Совместно с Р. А. Сардаряном].

К 60-летию со дня рождения Э. Г. Мирзабекяна.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1982, т. 17, вып. 6, с. 351—354. [Совместно с В. А. Амбарцумяном, Р. М. Мартirosяном и А. Ц. Амацуни].

Этот удивительный вакуум.—Коммунист, 1982, 25 сент. [Совместно с Г. Вартапетяном].

1 9 8 3

Ֆիզիկական մշակույթ (Պրոֆ. Լ. Միրզաբեկյանի ծննդյան 60-ամյակի առթիվ)։—Սովետ. Հայաստան, 1983, 18 մայիսի։ [Ը. Թովմասյանի հետ համատեղ]։

Труженик науки: (К 60-летию со дня рождения проф. Л. Мирзояна). [Совместно с Г. Товмасыаном].

Гурген Серопович Саакян: (К 70-летию со дня рождения).— Изв. АН АрмССР. Физика, 1983, т. 18, вып. 4, с. 251—254. [Совместно с Д. М. Седракяном и Э. В. Чубаряном].

Распределение интенсивности и число квантов рентгеновского переходного излучения, образуемого на границе раздела двух сред.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1983, т. 18, вып. 3, с. 139—145. [Совместно с Ян Ши и Н. А. Корхмазяном].

Рентгеновское переходное излучение.—Ер.: Изд-во АН АрмССР, 1983.—320 с. [Совместно с Ян Ши].

Явление торцевой интерференции переходного излучения конечной стопки пластин при больших энергиях частицы.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1983, т. 18, вып. 4, с. 197—205. [Совместно с Ян Ши и А. Л. Авакяном].

Ред.: Варданян Л. А., Мелкумова И. Г. Библиография работ по переходному излучению заряженных частиц (1945—1982).—Ер., 1983.—353 с.—(Ерев. физич. ин-т).

The growth of transition radiation intensity in a finite stack of plates of high particle energies.—In: Proceedings of 18-th international cosmic ray conf. Bangalore, 1983, vol. 8, p. 192—195. [With A. L. Avakyan and C. Yang].

1984

Николай Николаевич Боголюбов: (К 70-летию со дня рождения).—Изв. АН АрмССР. Физика, 1984, т. 19, вып. 4, с. 232—234. [Совместно с В. А. Амбарцумяном, Г. А. Вартапетяном, М. М. Джрбашяном и др.].

Выдающийся ученый-физик: (К 80-летию со дня рождения академика Абрама Исааковича Алиханова).—Коммунист, 1984, 6 марта. [Совместно с Ю. Абовым, А. Амагуни и С. Матиняном].

Физика.—В кн.: Достижения науки в Советской Армении (1920—1980). Ер., 1984, с. 36—52. [Совместно с Р. А. Сардаряном].

1985

Энергетические потери заряженной частицы при прохождении через слой вещества различной толщины и эффект плотности Ферми.—Изв. АН АрмССР. Физика, 1985, т. 20, вып. 6, с. 308—314. [Совместно с М. А. Агинян и Ян Ши].

Physics in Armenia in the second half of the XX century and the main regularities of its development. Yerevan, 1985.—28p. (Preprint EPI—816(43)—85). [With R. A. Sardaryan].

Quasi-Cherenkov radiation in crystals.— Nuclear instruments and methods in physics research, 1986, A248, p. 29—30. [With C. Yang].

Ֆիզիկայի դարգացման հիմնական ուղղությունները Հայաստանում: Բնագիտության և տեխնիկայի պատմությունը Հայաստանում: Գիտ. աշխատ. ժողովածու. [Հ.] 8. Եր., 1987, էջ 22—31: [Ռ. Ա. Սարգսյանի հետ համատեղ]:

Основные направления развития физики в Армении. [Совместно с Р. А. Сардаряном].

Экспериментальное исследование квазичеренковского излучения электронов с энергией 4,5 ГэВ в алмазе.—Письма в ЖЭТФ, 1987, т. 45, вып. 6, с. 313—316. [Совместно с Р. О. Авакяном, А. Э. Аветисяном, Ю. Н. Адищевым и др.].

ՀԵՂԻՆԱԿԱԿԻՑՆԵՐԻ ԱՅԲԲՆԱԿԱՆ ՑԱՆԿ

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ СОАВТОРОВ

- Ամատունի Ա. Է. 1967, 1973, 1978
Թովմասյան Հ. 1983
Մատինյան Ս. 1978
Սարգսյան Բ. Ա. 1973, 1980
Վարդապետյան Հ. 1978
Абов Ю. 1984
Авакян А. Л. 1973—1976, 1983
Авакян К. М. 1970
Авакян Р. О. 1987
Аветисян А. Э. 1987
Агинян М. А. 1974, 1975, 1985
Адищев Ю. М. 1987
Акопова А. Б. 1971, 1974
Алиханян А. И. 1963, 1964, 1970—1973
Аматуни А. Ц. 1962, 1963, 1966—1968, 1972, 1974, 1978, 1982, 1984
Амбарцумян А. С. 1974, 1975, 1981
Амбарцумян В. А. 1982, 1984
Амбарцумян С. А. 1972
Аракелян В. А. 1969, 1970, 1974
Арцимович Л. А. 1968
Африкян Л. М. 1957
Ахвердян С. М. 1972
Бабаханян Э. А. 1971
Бахшян Г. Г. 1967, 1971, 1973, 1974

Баиян Г. Л. 1979
 Безирганян П. А. 1973
 Беляков Э. С. 1972, 1973
 Вальтер А. К. 1963, 1964
 Варданын Л. А. 1975—1977, 1979, 1980
 Вартанян Ю. Л. 1973
 Вартапетян Г. А. 1978, 1982, 1984
 Геворгян Л. А. 1973, 1974
 Гинзбург В. Л. 1959
 Гольдман И. И. 1953, 1954, 1960
 Гришаев И. А. 1964
 Данагулян С. С. 1987
 Джелепов В. П. 1968
 Джрбашян М. М. 1984
 Испирян К. А. 1972
 Карапетян Р. В. 1963
 Кизогян О. С. 1987
 Киракосян З. А. 1970, 1977
 Корхмазян Н. А. 1983
 Костанян-Ф. А. 1971
 Лорикян М. П. 1963, 1965, 1970—1973
 Мягомедов М. Р. 1963
 Маградзе Н. В. 1971, 1974
 Мартиросян Р. М. 1972, 1982
 Матинян С. Г. 1978, 1984
 Мелкумян Л. В. 1971
 Мергелян О. С. 1959, 1960
 Мигдал А. Б. 1968
 Мирзоян Л. В. 1972
 Мурадян М. М. 1966, 1968, 1969, 1972, 1977
 Нальян Э. А. 1969
 Померанчук И. Я. 1959
 Потылицын А. П. 1987
 Сардарян Р. А. 1972, 1974, 1980—1982, 1984

Седракян Д. М. 1983
Тароян С. П. 1987
Чаликян Г. А. 1958, 1959
Чубарян Э. В. 1983
Шихляров К. К. 1971
Элбакян Г. М. 1987
Элбакян С. С. 1963, 1966, 1968
Ян Ши 1971—1977, 1979—1981, 1983, 1985
Alikhanyan A. I. 1968, 1970
Ambartsumyan A. S. 1981
Avakyan A. L. 1975, 1977, 1983
Avakyan K. M. 1970
Gevorgyan L. A. 1975
Hovanissyan A. G. 1968
Ispiryan K. D. 1968
Laziev E. M. 1968
Lorikyan A. P. 1970
Sardaryan R. A. 1985
Shikhliarov K. K. 1970
Vardanyan L. A. 1977
Yang C. 1975, 1977, 1981, 1983, 1986

ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՅՐԱՅՆԱԿԱՆ ՑԱՆԿ

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ

Ականավոր ֆիզիկոս-գիտնականը (Ակադեմիկոս Ա. Ի. Ալիխան- ովի ծննդյան 70-ամյակի առթիվ)	1974
Անցման ճառագայթում	1970
Գիտության մշակը (Պրոֆ. Լ. Միրզոյանի ծննդյան 60-ամյակի առթիվ)	1983
Գիտության առաջավոր բնագծերում	1980
Սովետական ականավոր ֆիզիկոսը: (Ա. Ի. Ալիխանյանի ծննդյան 70-ամյակի առթիվ)	1978
Տեսական ֆիզիկայի նվաճումները Հայաստանում	1967
Տիեզերական ճառագայթների, տարրական մասնիկների և բարձր էներգիաների ֆիզիկա	1973
Ֆիզիկայի բնագավառում	1967
Ֆիզիկայի զարգացման հիմնական ուղղությունները Հայաստանում	1987
Анализ развития физических наук в Советской Армении за 1920—1970 годы	1972
Анкета космических «пришельцев»: [Беседа корреспондента М. Еремянца с академиком АН АрмССР Г. М. Гарибяном]	1980
Армянская физика на всесоюзной и международной аренах: (К 60-летию образования СССР)	1982
Артём Исаакович Алиханьян: (К 60-летию со дня рождения)	1968
Боковые пятна рентгеновского переходного излучения в кристалле и их влияние на центральное пятно	1972
Влияние многократного рассеяния на образование излу- чения в металлических гранулах	1977

Влияние многократного рассеяния на переходное излучение	1973
Внутренняя конверсия γ -лучей с рождением пар	1952
Выдающийся ученый-физик: (К 80-летию со дня рождения академика Абрама Исааковича Алиханова)	1984
Выдающийся экспериментатор: [К 70-летию со дня рождения А. И. Алиханяна]	1978
Гурген Серопович Саакян: (К 70-летию со дня рождения)	1983
Гурген Серопович Саакян: (К 60-летию со дня рождения)	1973
Движение заряда по оси неоднородного цилиндрического диэлектрика	1963
Динамические максимумы рентгеновского переходного излучения, испускаемого в кристалле	1974
Динамические максимумы рентгеновского переходного излучения, образуемого в стопке кристаллических пластин	1975, 1981
Динамическое излучение, генерируемое в кристаллах частицами ультравысоких энергий	1971
Жесткое переходное излучение	1977
Зависимость переходного излучения, образуемого в монокристалле, от лоренц-фактора заряда	1975
Излучение заряда, перпендикулярно пролетающего через бесконечную неоднородность в среде	1961
Излучение заряда, пролетающего параллельно границе раздела сред	1960
Излучение заряженной частицы, пролетающей через пластинку	1958
Излучение заряженной частицы, пролетающей через слоистую среду	1958
Излучение, испускаемое электронами вещества при взаимодействии с ультрарелятивистской заряженной частицей	1974, 1975
Излучение, образуемое зарядом вблизи брэгговских частот в стопке пластин	1973

Излучение осциллятора, движущегося в однородной равномерно перемещающейся среде	1971
Излучение переменного во времени заряда, движущегося в среде с постоянной скоростью	1963
Излучение произвольно движущейся частицы, перпендикулярно пересекающей границу раздела сред	1963
Излучение равномерно движущейся заряженной частицы в кристалле произвольной толщины	1972
Излучение ультрарелятивистского заряда в поглощающей пластине с учетом многократного рассеяния	1976
Излучение ультрарелятивистского заряда в стопке пластин с учетом поглощения и многократного рассеяния	1977
Излучение частицы в слоистой среде	1960
Излучение частицы при переходе через границу раздела сред с учетом влияния многократного рассеяния	1960
Импульс к творчеству. (Ветераны—молодым)	1975
Ионизационные потери энергии быстрой заряженной частицы в пластинах различных толщин	1981
Ионизационные потери энергии быстрых электронов в тонких пленках	1963
Ионизационные потери энергии быстрых электронов в тонких слоях полистирола	1964
Исследование динамических максимумов в переходном излучении, образуемом в монокристалле, в зависимости от толщины кристалла	1975
Исследование динамических максимумов рентгеновского переходного излучения, возникающих при пролете заряженной частицы через монокристалл	1975
Исследование краевого эффекта в пластине с учетом поглощения	1979
Исследование краевого эффекта в поглощающей пластине	1980
Исследование переходного излучения с помощью искровой камеры	1971

К вопросу о рентгеновском излучении, образуемом быстрым зарядом на отдельных атомах и молекулах	1975
К микроскопическому выводу формулы Ферми	1956
К развитию теоретической физики в Советской Армении	1962
К теории ионизационных потерь энергии в тонких пленках вещества	1965
К теории мониторов вторичной электронной эмиссии	1967
К теории образования рентгеновского переходного излучения в стопке пластин	1971
К теории переходного излучения	1957
К теории переходного излучения и ионизационных потерь энергии частицы	1959
К теории переходного излучения при наклонном прохождении заряженной частицы через пластину и стопку пластин	1970
К теории переходных эффектов в электродинамике	1958
К 60-летию со дня рождения Э. Г. Мирзабекяна	1982
Квантовая микроскопическая теория излучения равномерно движущейся заряженной частицы в кристалле	1971
Кинематическая теория рентгеновского переходного излучения в кристалле. [Препринт]	1972
Краткий обзор современного состояния рентгеновского переходного излучения	1977
Краткий очерк жизни и деятельности Норайра Маркаровича Кочаряна	1970
Левон Мелконович Африкян	1959
Макроскопическая теория переходного излучения. [Препринт]	1973
Некоторые свойства излучения заряда в слоистой среде	1961
Неутомимый исследователь микромира: (Памяти академика А. И. Алиханова)	1979
Николай Николаевич Боголюбов: (К 70-летию со дня рождения)	1984

О влиянии поглощающей способности среды на образование жесткого переходного излучения	1976
О дисперсионном уравнении в теории переходного излучения, образуемого в стопке пластин	1974
О научной, педагогической и организационной деятельности Н. М. Кочаряна	1977
О некоторых закономерностях развития науки и техники	1981
О некоторых электромагнитных эффектах с участием сильно взаимодействующих частиц	1957
О потерях энергии крайнерелятивистской частицы при пролете через пластину	1966
О пределах применимости теории переходного излучения	1959
О распределении скрытого изображения в ядерных эмульсиях под действием импульсного электрического поля	1971
О рентгеновском переходном излучении, образуемом в молекулярных облаках	1974
О теории образования динамического переходного излучения	1971
О физической природе зон формирования переходного излучения	1970
Об одной возможности получения направленного пучка синхротронного излучения релятивистского заряда	1977
Об одном свойстве переходного излучения в оптической области	1966
Об определении лоренц-фактора ультрарелятивистских частиц нетрадиционным измерением в ионизационных потерях	1978
Определение масс частиц по изменению импульса	1952
Оптимальный выбор вещества слоистой среды в детекторах ультрарелятивистских частиц, использующих переходное излучение	1976
Основные направления развития физики в Армении	1980
Очерк теории прохождения быстрых заряженных частиц через вещество	1974

Переходное излучение	1971
Переходное излучение в неупорядоченной неоднородной среде	1973
Переходное излучение, образуемое сгустком заряженных частиц при пролете через границу раздела сред	1975
Переходное излучение при наклонном падении заряда	1966
Переходный эффект в ионизационных потерях частиц высоких энергий	1972
По пути к тайнам микромира	1980
Подвиг ученого: (К 60-летию со дня рождения А. Алеханьяна)	1968
Поля и потери энергии заряженной частицы при пролете через слонстую среду	1969
Поляризация излучения релятивистских электронов при движении в магнитных полях туманностей и звезд	1954
Полурелятивистское уравнение для частиц	1948
Потери энергии релятивистской частицы при пролете через пластину произвольной толщины	1969
Потери энергии частицы при наклонном пролете через пластину	1968
Потери энергии частицы при пролете через двухслойную пластину	1966
Прохождение быстрых частиц через пластинку	1962
Прохождение быстрых частиц через пластину вещества	1961
Радиационное столкновение электронов и позитронов малых энергий	1953
Развитие теоретической физики в Советской Армении	1967
Разделение частиц сверхвысоких энергий методом переходного излучения	1972
Распределение интенсивности и число квантов рентгеновского переходного излучения, образуемого на границе раздела двух сред	1983
Расчет рентгеновского переходного излучения, образуемого в регулярных и нерегулярных слоистых средах. [Препринт]	1974

Регистрация рентгеновского переходного излучения с помощью стримерной камеры 1970

Редактирование

- Александр Аркадьевич Акопян: [Биобиблиография] . . . 1975
- Африкян Л. М. Работы по теоретической физике . . . 1959
- Вардanian Л. А., Мелкумова И. Г. Библиография работ по переходному излучению заряженных частиц (1945—1982) 1983
- Норайр Маркарович Кочарян: [Биобиблиография] . . . 1970
- Папаз Ч. Г. Теория распространения электромагнитных волн 1974
- Рентгеновское излучение ультрарелятивистского заряда в пластине с учетом многократного рассеяния . . . 1976
- Рентгеновское переходное излучение 1983
- Рентгеновское переходное излучение вблизи К-края поглощения 1974
- Рентгеновское переходное излучение, возникающее при пролете заряженной частицы через монокристалл . . . 1974
- Рентгеновское переходное излучение, образованное на космических частицах 1973
- Рентгеновское переходное излучение, образуемое в нерегулярной среде 1974
- Решение задачи о генерации излучения движущимся зарядом в пластине и в стопке пластин методом построения из известных и более элементарных полей . . . 1969
- Свойства рентгеновского переходного излучения, образованного сверхбыстрой частицей в стопке пластин. [Препринт] 1970
- Спектры π - и μ -мезонов в космическом излучении . . . 1954
- Специальная теория относительности 1966
- Способ временного выделения следов многозарядных частиц в толстослойных ядерных эмульсиях 1974
- Теоретические основы переходного излучения. [Препринт] 1970
- Теория излучения, возникающего при пролете равномерного

движущейся ультрарелятивистской заряженной частицы через монокристалл	1973
Теория излучения, возникающего при прохождении заряженной частицы через непрерывную периодическую среду. [Препринт]	1973
Тормозное излучение и рождение пар в поле электрона	1953
Тормозное излучение и рождение пар в поле электрона (общий случай)	1952
Учет поглощения среды в теории генерации рентгеновского переходного излучения	1971
Феноменологическая квантовая электродинамика при наличии двух сред	1960
Физика	1968, 1984
Частотный спектр рентгеновского переходного излучения, образуемого в стопке пластин	1974
Черенковское и переходное излучение заряженной нити, несущей ток	1959
Черенковское и переходное излучения частицы, пролетающей через пластинку	1959
Экспериментальное исследование квазичеренковского излучения электронов с энергией 4,5 ГэВ в алмазе	1987
Электродинамические взаимодействия частиц больших энергий с веществом. [Препринт]	1974
Электродинамические взаимодействия частиц больших энергий с веществом и детектирование быстрых частиц	1976
Электромагнитная структура нуклонов	1963
Электромагнитные поля, возникающие при пролете заряженной частицы через многослойную пластину	1968
Эмиль Гайкович Мирзабекян: (К 50-летию со дня рождения)	1972
Энергетические потери заряженной частицы при прохождении через слой вещества различной толщины и эффект плотности Ферми	1985
Этот удивительный вакуум	1982

Явление торцевой интерференции переходного излучения конечной стопки пластин при больших энергиях частицы	1983
Ядерная и субъядерная физика в Армении	1972, 1974
Comments on the calculation of the x-ray transition radiation yield in stack of plates	1977
Detection of x-ray transition radiation by means of a spark chamber	1970
Energy dependence of the transition radiation and its possible use for particle energy measurements	1968
Hard transition radiation produced in a plate and in a stack of plates taking into account the absorbability of material	1977
Ionization loss of fast charged particles in detectors of different thickness	1981
Macroscopic theory of transition radiation	1973
On the optimal choice of the laminar medium substance for ultra-relativistic particle transition radiation detectors	1975
Physics in Armenia in the second half of the XX century and the main regularities of its development	1985
Quasi-Cherenkov radiation in crystals	1986
The calculation of x-ray transition radiation generated in regular and irregular layered media	1975
The growth of transition radiation intensity in a finite stack of plates of high particle energies	1983
The ionization loss of quick charged particle in detectors of different thicknesses	1981
Theoretical foundations of transition radiation	1972
X-ray transition radiation yield dependence on the parameters of a stack of plates	1975

Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս Գրիգոր Մարգարի Ղարիբյանի կյանքի և գործունեության հիմնական տարեթվերը . . .	5
Կյանքի, գիտական, գիտակազմակերպչական, մանկավարժական և հասարակական գործունեության համառոտ ակնարկ . . .	11
Գրականություն Գ. Մ. Ղարիբյանի կյանքի և աշխատությունների մասին	42
Աշխատությունների ժամանակագրական ցանկ	45
Հեղինակակիցների այբբենական ցանկ	64
Աշխատությունների այբբենական ցանկ	67

СОДЕРЖАНИЕ

Основные даты жизни и деятельности академика Академии наук Армянской ССР Г. М. Гарибяна . . .	8
Краткий очерк жизни, научной, научно-организационной, педагогической и общественной деятельности . . .	27
Литература о жизни и трудах Г. М. Гарибяна . . .	42
Хронологический указатель трудов	45
Алфавитный указатель соавторов	64
Алфавитный указатель трудов	67

ԳՐԻԳՈՐ ՄԱՐԳԱՐԻ ՂԱՐԻՔՅԱՆ
(Կենսամատենագիտություն)

Հրատ. խմբագիրներ Ս. Ե. Գուլասարյան, Մ. Բ. Գևորգյան
Գեղ. խմբագիր Հ. Ն. Գործակալյան
Տեխ. խմբագիր Հ. Գ. Հմայակյան
Սրբագրիչներ Լ. Հ. Խաչատրյան, Ռ. Վ. Դուլսանյան

H/K

Հանձնված է շարվածքի 15. 09. 1987 թ.: Ստորագրված է տպագրության
7. 12. 1987 թ.: ՎՖ 08567: Զախը 70X108¹/₃₂, թուղթ № 1: Տառատեսակ
«գրքի սովորական», բարձր տպագրություն: Պայմ. 3,6 մամ., տպագր.
5,0+1 ներդիր: Ներկ. մամուլ 3,6: Հրատ.-հաշվարկ. 3,01 մամուլ:
Տպաքանակ 500: Հրատ. № 7207: Պատվեր № 647: Գինը 40 կոպ.:

ՀՍՍՀ ԳԱ հրատարակչություն, 375019, Երևան,

Մարշալ Բաղրամյան, պող. 24 գ.:

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

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

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

