

Naxçıvan Dövlət Universitetinin Ümumi və nəzəri fizika kafedrasının dissertantı Hacıyeva Billurə Təvəkkül qızının “2212.01 - Nəzəri fizika” ixtisasında fizika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün “Xarici maqnit sahəsində neytrino-elektron qarşılıqlı təsir proseslərində asimmetriyalar” mövzusunda dissertasiya işinə

R Ə Y

Elementar zərrəciklərin qarşılıqlı təsirinin ifratgüclü maqnit sahələrində tədqiqi müasir fizikanın aktual problemlərindəndir. İfratgüclü maqnit sahələrinə anomal rentgen pulsarlarında, yumşaq qamma şüaların təkrarlayıcılarında, ifratyeni ulduzların partlayışında, kollayder eksperimentlərində ağır ionların toqquşmasında rast gəlinir. İfratgüclü maqnit sahələrinin təbiətdə mövcud olması, onların astrofiziki müşahidələrdə və fiziki eksperimentlərdə üzə çıxması neytrinoların, elektronların və pozitronların iştirakı ilə gedən elektrozəif qarşılıqlı təsir proseslərinin ifratgüclü maqnit sahələrində tədqiq olunması üçün geniş perspektivlər açır. B. T. Hacıyevanın “2212.01 - Nəzəri fizika” ixtisasında fizika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün “Xarici maqnit sahəsində neytrino-elektron qarşılıqlı təsir proseslərində asimmetriyalar” mövzusunda təqdim etdiyi dissertasiya işi bu nöqteyi-nəzərdən xüsusi aktuallığa malikdir. Dissertasiya işi ifratgüclü xarici sabit bircins maqnit sahəsində neytrino-elektron (pozitron) səpilmələrinin diferensial effektiv kəsiyinin spektral-bucaq paylanması, həmin proseslər üçün səciyyəvi olan enerji itkilərinin hesablanması və neytrinolar tərəfindən elektron-pozitron cütlərinin yaranması proseslərinin diferensial ehtimalının spektral-bucaq paylanması və həmin proseslər üçün səciyyəvi olan enerji itkilərinin hesablanması və enerji itkiləri zamanı ortaya çıxan spin asimmetriyalarının üzə çıxarılmasına həsr olunubdur. Burada əsas məqsəd ifratgüclü maqnitləşmiş qızmar mühitlərdə elektronların və pozitronların spinlərinin eninə və uzununa polyarlaşmalar nəzərə alınmaqla $\nu_i + e^- \rightarrow \nu_i + e^-$, $\nu_i + e^+ \rightarrow \nu_i + e^+$, $\nu_i \rightarrow \nu_i + e^- + e^+$ reaksiyaları ilə təsvir olunan proseslər zamanı baş verən enerji itkilərindəki qanunauyğunluqları və spin asimmetriyalarını üzə çıxarmaqdır.

Dissertasiya işində ifratgüclü xarici, sabit, bircins maqnit sahəsində mühit faktorları, düşən və səpilən neytrinoların impulslarının polyar və azimutal bucaqları, ixtiyari Landau səviyyəsində yerləşən başlanğıç və son haldakı elektronların (pozitronların) spinlərinin eninə və uzununa polyarlaşmaları nəzərə alınmaqla $\nu_i + e^\pm \rightarrow \nu_i + e^\pm$ proseslərinin diferensial effektiv kəsiklərinin spektral-bucaq paylanması və bu proseslər zamanı baş verən enerji itkiləri hesablanmış, diferensial effektiv kəsiklərin spektral-bucaq paylanmasının və enerji itkilərinin bucaq və spin dəyişənlərindən asılılıqları tədqiq olunmuş, polyarlaşma effektləri təhlil edilmiş, spin asimmetriyaları hesablanmış və alınmış nəticələrin astrofiziki tətbiqləri göstərilmişdir.

Daha sonra $\nu_i + e^- \rightarrow \nu_i + e^-$ və $\nu_i + e^+ \rightarrow \nu_i + e^+$ proseslərinin diferensial effektiv kəsiklərinin spektral-bucaq paylanmaları və bu proseslər zamanı baş verən enerji itkiləri müqayisə olunmuş, elektron və pozitron qazlarının neytrinolar tərəfindən qızması zamanı ortaya çıxan asimmetriya hesablanmışdır.

Dissertasiyada həm də ifratgüclü xarici, sabit, bircins maqnit sahəsində mühit faktorları, düşən və səpilən neytrinoların impulslarının polyar və azimutal bucaqları, ixtiyari Landau səviyyəsində yerləşən başlanğıç və son haldakı elektronların və pozitronların spinlərinin eninə və uzununa polyarlaşmaları nəzərə alınmaqla $\nu_i \rightarrow \nu_i + e^- + e^+$ proseslərinin diferensial ehtimalının spektral-bucaq paylanması və bu proseslər zamanı baş verən enerji itkiləri hesablanmış, diferensial ehtimalının spektral-bucaq paylanmasının və enerji itkilərinin bucaq və spin dəyişənlərindən asılılıqları tədqiq olunmuş, polyarlaşma effektləri təhlil edilmiş, spin asimmetriyaları hesablanmış və alınmış nəticələrin astrofiziki tətbiqləri göstərilmişdir.

Dissertasiyada alınmış nəticələr maqnitarlarda və digər neytron ulduzlarında baş verən qızma və soyuma hadisələrinin mexanizmini izah etmək, elektron və pozitron qazları arasındakı yeni fərqli xassələri üzə çıxarmaq baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Dissertasiyada əldə olunmuş nəticələr elementar zərrəciklər fizikası və neytrino astrofizikası üçün elmi və tətbiqi baxımından əhəmiyyət kəsb edir.

Yekun olaraq qeyd etmək istərdim ki, Billurə Təvəkkül qızı Hacıyevanın “2212.01 - Nəzəri fizika” ixtisasında fizika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün “Xarici maqnit sahəsində neytrino-elektron qarşılıqlı təsir proseslərində asimmetriyalar” mövzusunda işləyib hazırladığı dissertasiya işi Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının fəlsəfə doktoru dissertasiyaları qarşısında qoyduğu tələblərə tam cavab verir və dissertasiyanın müəllifi fizika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almağa layiqdir.

Bakı Dövlət Universitetinin

Fizika Problemləri Elmi-tədqiqat

İnstitutunun baş elmi işçisi

Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor

Rauf Qədir oğlu Cəfərov

Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor R. Q. Cəfərovun imzasını təsdiq edirəm.

Bakı Dövlət Universitetinin

Elmi Şurasının elmi katibi

Professor V. M. Salmanov