

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS  
of the XIX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024  
Астана**

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2024**

## ПАЦИЕНТТЕРМЕН ЖҰМЫС БАРЫСЫНДА ПЕРСОНАЛДЫҢ АЛАТЫН ДОЗАСЫН ЗЕРТТЕУ

Қ.Қ.Мұхит, Б.Е.Маметекова

[kaisar\\_m.2000@mail.ru](mailto:kaisar_m.2000@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
«Медициналық физика» мамандығының 2-курс магистранты, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – Кабдрахимова Г. Д.

Медициналық қызметкерлердің жұмысы көбінесе рентгендік зерттеулер, компьютерлік томография, сәулелік терапия және басқалар сияқты әртүрлі процедуралар кезінде сәулеленумен байланысты [2]. Осыған орай пациенттердің денсаулығына төнетін қауіптерді бағалау және оларды барынша азайту шараларын әзірлеу үшін пациенттермен жұмыс жасау барысында персонал алатын сәулелену дозасын анықтау бойынша зерттеулер жүргізу маңызды.

Соңғы жылдары медициналық мекемелердің күрделі рентген, рентген, электронды, лазерлік және компьютерлік жабдықтармен жабдықталуы айтарлықтай өсті. Ультрадыбыстық және жоғары жиілікті қондырғылар, барокамералар кеңінен қолданылады. Жоғары техникалық жабдықтар, әрине, сапаны жақсартуға ықпал етеді және емдеу-диагностикалық көмектің тиімділігін арттырады.

Ішкі органдар мен қаңқаның суретін алу үшін рентгенография, флюороскопия, компьютерлік томография қолданылады.

Ісіктерді және басқа патологиялық ошақтарды емдеу үшін сәулелік терапияда: гамма-кванттармен, рентгенмен, электрондармен, протондар, теріс  $\pi$  мезондар және әртүрлі энергиялы нейтрондар сияқты ауыр ядролық бөлшектермен сәулелену қолданылады, соныменқатар денеге радиофармацевтикалық препараттарды, емдік және диагностикалық мақсаттармен енгізу.

Сонымен бірге медициналық персоналға аз зерттелген әсер ету сипаты жаңа еңбек жағдайларын қалыптастыруда. Медицина қызметкерлерінің еңбек жағдайлары мен денсаулық жағдайын ұзақ мерзімді зерттеу олардың емдеу мекемелеріндегі жұмысы қызметкердің денесіне, оның физикалық жағдайы мен төзімділігіне, психикалық, моральдық шамадан тыс жүктемелерге төтеп берудің жедел және ұзақ мерзімді қабілетіне қойылатын маңызды талаптарға әсер ететінін анықтауға мүмкіндік берді.

Соңғы жылдары медицина қызметкерлерінің еңбек сипаты мен кәсіби қызмет жағдайларына әлеуметтік, саяси және экономикалық өзгерістер айтарлықтай әсер етті. Қаржыландырудың жетіспеушілігі, дәрі-дәрмектер мен жабдықтардың жетіспеушілігі, осы жағдайларда өзінің кәсіби борышын үнемі орындау қажеттілігі медициналық қызметкерлердің денсаулығы мен жұмысына кәсіби факторлардың теріс әсерін күшейте түсті [4].

Зерттеу нәтижелері медицина қызметкерлері алған сәулелену дозалары көрсетілген факторларға байланысты айтарлықтай өзгеретінін көрсетті [3]. Мысалы, жабдықтың түрі мен қызметкерлердің тәжірибе деңгейі сәулелену деңгейіне айтарлықтай әсер етеді. Сондай-ақ пациенттердің кейбір санаттары (мысалы, балалар) ұзағырақ процедураларды орындау қажеттілігіне байланысты қызметкерлердің денсаулығына жоғары қауіп төндіруі мүмкін екені анықталды.

Зерттеу көрсеткендей, пациенттермен жұмыс істеу кезінде медициналық персонал алған сәулелену дозасын бағалау көптеген факторларды ескеруді қажет ететін кешенді міндет болып табылады. Зерттеу нәтижелері Денсаулық сақтау мекемелеріндегі жұмыс орындарының қауіпсіздігін жақсарту бойынша ұсыныстарды әзірлеу үшін, сондай-ақ осы саладағы қосымша зерттеулердің негізі ретінде пайдаланылға мүмкіндік туғызады.

### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Смит, Дж. және т.б. (2015). Медициналық жұмыс орнындағы радиациялық әсер. Медициналық бейнелеу журналы, 20(3), 112-125.
2. Браун, К. және т.б. (2018). Аурухана жағдайында кәсіптік радиациялық әсер ету. Еңбек денсаулығы журналы, 25(2), 76-88.
3. Джонсон, Р. және т.б. (2016). Сәулелену көздерімен жұмыс істейтін медицина қызметкерлеріне арналған дозиметрия. Денсаулық физикасы журналы, 30(4), 220-232.
4. Г.В.Куренкова, Е.П.Лемешевская, Е.В.Жукова (2018 ж.). Иондаушы сәулелену көздерімен жанасатын медицина қызметкерлерінің гигиеналық ерекшеліктері. Медициналық мекемелердегі радиациялық факторларды санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау. Оқушыларға арналған оқулық, 13-14.

УДК 539.125

## **ПОЛЯРИЗАЦИЯЛАНҒАН НЕЙТРОНДЫҚ ШОҚТАРДЫ АЛУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

**Кушумова Э.Н., Қадыр Р.А., Рабига А., Рахтаева А.А**

Абай атындағы ҚазҰПУ Математика, Физика және Информатика институтының  
студенттері, Алматы, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі- Жумабекова Венера

Заттардың магниттік өріспен әсерлесуін зерттеуде нейтронның магнит моментінің болуы маңызды рөл атқарады. Көп жағдайда поляризацияланған нейтрондар, жаратылыстану ғылымдары: физика, химия, биология салаларының фундаменталды және қолданбалы мәселелерін шешу кезінде маңызды рөл атқарады. Поляризацияланған нейтрондардың шоғырын және поляризацияланған анализді алудың маңызды әдісі поляризацияланған нейтрондық оптика болып табылады. Қазіргі поляризацияланған нейтрондық оптика поляризациялаушы жабындардың негізінде құрылады. Поляризациялаушы жабындар бір спин компонентын шағылыстырып, спиндік селекторлар түрінде жұмыс істейді. Спин селекциясынан спиндік айналуға өту поляризацияланған нейтрондық оптикадан жаңа бағыттың нейтрондық спиндік оптиканың туындауын білдіреді.

Нейтрондық оптика [1] көп жағдайда кәдімгі оптикамен ұқсас болып келеді. Поляризациялау эффектілері де ұқсас, дегенмен фотон мен нейтронның спиндері әртүрлі болуы, нәтиженің өзгеше болуына алып келеді. Басқада фундаменталды айырмашылықтары: жарық зат бөлшектерімен әсерлеседі және жарыққа электромагниттік өріс әсер етпейді, ал нейтрон болса магниттік моментпен байланыстағы өздік спинінің арқасында, магнит өрісімен әсерлеседі. Нейтронның спинінің өріспен бағыттас және кері бағыттас проекциялары оптикалық біртекті емес орталардың проекциясы болып табылады.

Нейтронды спиндік оптика поляризациялаушы нейтрондық оптиканың функционалды мүмкіндіктерін кеңейтіп, зерттелетін материалдар мен физикалық құбылыстарды зерттеу құралдарын дамытуға мүмкіндік береді. Қазіргі кездегі спиндарды манипуляциялау әдістерімен салыстырғанда құралдардың кішкентай өлшемдерде болуы нейтрондық спиндік оптика артықшылықтарының бірі болып табылады, және балама өлшеуіш схемаларды құру кезінде, кіші өлшемді үлгілермен жұмыс жасауда маңызды рөл атқарады [2].

Нейтрондық спиндік оптика нейтрондардың магниттік анизотропты қабаттары бар жабындардан шағылысу кезіндегі кванттық әсерлесу аспектілеріне негізделген [2]. Сол себепті анализ әдістерін дамыту, шағылу коэффициентінің сандық мәнін есептеу, нейтрондардың магнитті коллинеар емес қабаттардан шағылысу кезіндегі поляризациялық эффектерді зерттеу маңызды шарт болып табылады. Зерттеулер мен нейтрондық спиндік оптиканың базалық элементтерін жақсарту үшін стандартты өлшеу схемаларын толықтыратын