

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби
Al-Farabi Kazakh National University



Қазақстан 2050

Физика-техникалық факультет
Физико-технический факультет
Faculty of Physics and Technology

III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2016 жыл, 4-15 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференциясы
Алматы, Қазақстан, 2016 жыл, 11-14 сәуір



III МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 4-15 апреля 2016 года

Международная научная конференция студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 11-14 апреля 2016 года



III INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, April 4-15, 2016

International Scientific Conference of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 11-14, 2016

- 68 стр. Пасилтай А., Кеңесбек Ж., «Пионның және протонның ${}^9\text{Be}$ ядросынан серпікті шашырауын салыстыра отырып зерттеу» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 69 стр. Пирманова П., Қанатаева С., «Элементар $\pi^{\pm}\text{N}$ -әсерлесудің амплитудасының параметрлерін анықтау» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 70 стр. Проценко Н., «Движение цветной заряженной частицы в неабелевой модели темной материи» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 71 стр. Сарман Е.Б., «Космология вязкой жидкости» (КазНУ им. аль-Фараби).
- 72 стр. Сейыткалықызы Ә., «ЖСТ механикасындағы екі айналмалы дене есебіндегі ұйытқу әдісі мен гидродинамикалық ұқсастық әдісі» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 73 стр. Смадиева П.А., Шинбулатов С.К., «Жұқа полимер қабыршақтан өткен жүрек бөлшектердің энергетикалық таралуы» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 74 стр. Талхат А.З., «ЖСТ-дағы үш дене есебін сандық зерттеу» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 75 стр. Тасмұрат А.З., Тұрмағанбет А.Б., « HD^+ сутегі молекулалық ионның прецезиондық зерттеулері» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 76 стр. Тезекбаева М.С., «Изучение характеристик модернизированной детектирующей системы GABRIELA сепаратора SHELS» (ФЕИН МУПОЧ «ДУБНА»).
- 77 стр. Ткаченко А.С., Буркова Н.А., «Сечения упругого рассеяния со спином канала ${}^3\text{S}_1$ и ${}^2\text{S}_1$ » (КазНУ им.аль-Фараби).
- 78 стр. Тлемисов А., Байсеитов К., «Гравитационные потенциалы деформированных тел в классической физике» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 79 стр. Токсаба Ж.А., «Рассеяние заряженных пионов на изотопах гелия в дифракционной теории» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 80 стр. Төлебай Ә.Б., Чихрай Е.В., Шестаков В.П., Кульсартов Т.В., Кенжина И.Е., С.К.Аскербек, «Определение параметров взаимодействия изотопов ванадия с ванадиевым сплавом $\text{V}_4\text{Cr}_4\text{Ti}$ » (КазНУ им.аль-Фараби).
- 81 стр. Турарбекова М.М., « b және c кварктерден тұратын мезондардың негізгі күйдің массалық спектрін анықтау» (эл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 82 стр. Утей Ш.Б., Каликулов О.А., Садуев Н.О., Шинбулатов С.К., Оскомов В.В., Садва А.Н., Кенжина И.Е., «6NM-64 нейтронды супермониторын жаңғырту үшін жүргізілген жұмыстар» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 83 стр. Федосимова А.И., Лебедев И.А., «Оценка числа событий с коллективным характером образования частиц во взаимодействиях ядер при высоких энергиях» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 84 стр. Федосимова А.И., А.Т.Темиралиев, «Стохастичность в квантовой нелинейной динамике кварков и глюонов» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 85 стр. Хасанов М., Джанибеков А., Айтасов Т., «Моделирование взаимодействия тепловых нейтронов с каталитическим составом (Pb, Bi, Po) в безграничной среде» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 86 стр. Шарафутдинова Д.Н., Афанасьева Н.В., Буркова Н.А., «Асимптотика угловых радиальных функций модели оболочек» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 87 стр. Эльмуратов Р.А., «Геометротермодинамика и голография» (КазНУ им.аль-Фараби).

Теплофизика и техническая физика

- 88 стр. Bolegenova S.A., Bekmukhamet A., Ospankulova B. K., «Numerical modeling of heat and mass transfer during combustion of solid fuel in bkz-420-140-7c combustion chamber» (Al-Farabi KazNU)
- 89 стр. Ergeshov D., «Prospects for the development of mini chps development in the republic of kazakhstan» (Al-Farabi KazNU)

Моделирование взаимодействия тепловых нейтронов с каталитическим составом (Pb, Bi, Po) в безграничной среде

Хасанов М., Джанибеков А., Айтасов Т.

Научный руководитель: ф.-м.г.д., профессор Абишев М.Е.

Казахский Национальный Университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

На сегодняшний день одной из актуальных проблем в реакторной физике является улучшение качеств конструкционных материалов в активной зоне реактора и увеличение срока их эксплуатации. После долгого облучения в них накапливается водород и гелий, образуя набухание и приводя к уменьшению конструкционных качеств, а также появляется наведенная радиация из-за нейтронной активации. Возможный способ увеличения срока эксплуатации дает нейтронно-каталитический состав, свойства и содержание элементов которого не меняется во время облучения нейтронами.

В работе рассматривается моделирование взаимодействие тепловых нейтронов с элементами каталитического состава, состоящих из изотопов Pb^{206} , Pb^{207} , Pb^{208} , Pb^{209} , Bi^{209} , Bi^{210} , Po^{210} заполняющую безграничную среду. Концентрация нейтронов в данной среде считается постоянным и не зависит от времени.

Для моделирования данного процесса была написана программа на языке C++ с применением метода Монте-Карло для транспортных и реакторных задач. С помощью этой программы была рассчитана доля поглощения тепловых нейтронов каждым изотопом каталитического состава. Начальные концентрации элементов каталитического состава были вычислены в работе [1]. При сравнении результатов работы [1] и результатов моделирования, проведенных в данной работе, было обнаружено что элементы каталитического состава, предложенные в работе [1] можно сократить, исключив изотоп Po^{211} , если изначально исключить Po^{211} из каталитического состава и сделать перерасчет начальных концентраций для оставшихся изотопов каталитического состава.

Использованные литературы:

1. М.Абишев, М.Хасанов, Н.Кенжебаев. О циклической реакции с участием тепловых нейтронов. // Вестник НАН РК. – 2013. – № 6. – С. 12.
2. И.Н. Хаустов, С.Т. Тихомиров, С.Д. Бейзин. Функция возбуждения и выходы изотопов висмута и свинца в реакции ^{203}Tl с ионами 3He . // Известия АН КазССР. – 1990. – №2. – С.3.