

## Учасники конференції

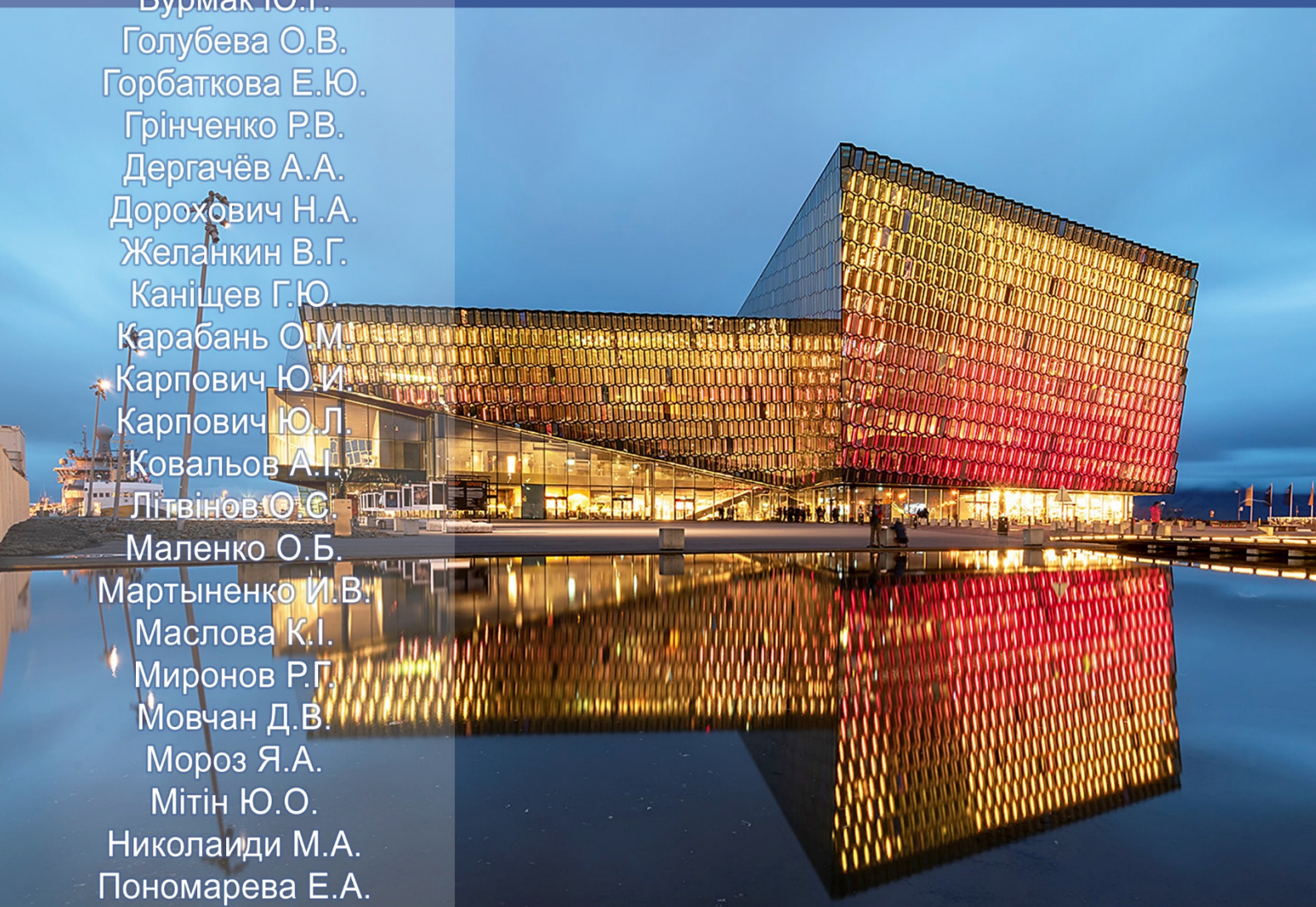
Deák József  
 Lintsov A.E.  
 Mikhelson V.M.  
 Soliev A.K.  
 Аминова А.А.  
 Ахмадуллин У.З.  
 Ахмадуллина Х.М.  
 Белявская И.Г.  
 Борейко Ю.Г.  
 Бурмак Ю.Г.  
 Голубева О.В.  
 Горбаткова Е.Ю.  
 Грінченко Р.В.  
 Дергачёв А.А.  
 Дорохович Н.А.  
 Желанкин В.Г.  
 Канищев Г.Ю.  
 Карабань О.М.  
 Карпович Ю.И.  
 Карпович Ю.Л.  
 Ковальов А.І.  
 Літвінов О.С.  
 Маленко О.Б.  
 Мартыненко И.В.  
 Маслова К.І.  
 Миронов Р.Г.  
 Мовчан Д.В.  
 Мороз Я.А.  
 Мітін Ю.О.  
 Николаиди М.А.  
 Пономарева Е.А.  
 Пронько Т.П.  
 Рожило М.А.  
 Серый А.И.  
 Теребус О.Л.  
 Тихонова О.Д.  
 Уварова А.Г.  
 Федотова Т.В.  
 Черткоева В.В.



## OpenSciLab.org

Наукова платформа  
 Open Science Laboratory

## СУЧАСНІ ВИКЛИКИ І АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ, ОСВІТИ ТА ВИРОБНИЦТВА: МІЖГАЛУЗЕВІ ДИСПУТИ



**Матеріали**  
**XX Міжнародної науково-практичної**  
**інтернет-конференції**  
**(м. Київ, 24 вересня 2021 р.)**

**КИЇВ 2021**

Наукова платформа



Open Science Laboratory

**СУЧАСНІ ВИКЛИКИ І АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
НАУКИ, ОСВІТИ ТА ВИРОБНИЦТВА:  
МІЖГАЛУЗЕВІ ДИСПУТИ**

**Матеріали**

**XX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції  
(м. Київ, 24 вересня 2021 року)**

Самостійне електронне текстове  
наукове періодичне видання комбінованого використання

*\* на обкладинці вказано перших авторів кожної доповіді*

КИЇВ 2021

**Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб. наук. пр.]:** матеріали XX міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Київ, 24 вересня 2021 р.). Київ, 2021. 144 с.

Збірник містить матеріали (тези доповідей) XX міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути», у яких висвітлено актуальні питання сучасної науки, освіти та виробництва.

Видання призначене для науковців, викладачів, аспірантів, студентів та практикуючих спеціалістів різних напрямів.

XX Міжнародна науково-практична інтернет-конференція  
«Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва»  
(м. Київ, 24 вересня 2021 р.)

Адреса оргкомітету та редакційної колегії:

м. Київ, Україна

E-mail: [conference@openscilab.org](mailto:conference@openscilab.org)

[www.openscilab.org](http://www.openscilab.org)

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку.

Для зручності, беручи до уваги, що видання є електронним, нумерація та загальна кількість сторінок наведені з врахуванням обкладинки.

Збірник на постійній сторінці конференції: <https://openscilab.org/?p=5288>

*Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції.  
Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.*



## ЗМІСТ

\* зміст інтерактивний  
(натиснення на назву призводить до переходу на відповідну сторінку)

### БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

<b>Lintsov A.E., Soliev A.K., Mikhelson V.M.</b> DNA REPAIR SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHROMOSOMAL ALTERATIONS IN LYMPHOCYTES OF ASTHMATIC PATIENTS.....	7
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

### ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

<b>Ковальов А.І., Літвінов О.С., Грінченко Р.В.</b> ПІДПРИЄМНИЦЬКА ОСВІТА, ЯК ЕЛЕМЕНТ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОНЕУ ГРАНТОВОГО ПРОЕКТУ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ COOPERA ВІД ERASMUS+ .....	14
<b>Дергачёв А.А., Пономарева Е.А.</b> ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В РОССИИ: ПРЕОДОЛЕНИЕ ВЫЗОВОВ ПАНДЕМИИ.....	19

### ІСТОРИЧНІ НАУКИ

<b>Deák József</b> 80 ЛЕТ ПОДВИГУ ТАМОЖЕННИКОВ, ДРУГИХ ПРЕДКОВ НЫНЕШНЫХ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ, В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ НА ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕГО СОВЕТСКОГО СОЮЗА.....	29
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### МЕДИЧНІ НАУКИ

<b>Бурмак Ю.Г., Тихонова О.Д.</b> МОЖЛИВОСТІ ВПЛИВУ КОМБІНОВАНОГО ЛІКУВАННЯ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗАПАЛЕННЯ, АКТИВНІСТЬ ЛПОПЕРОКСИДАЦІЇ ТА МЕТАБОЛІЗМ НІТРОКСИДУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ БРОНХІТ В УМОВАХ КОМОРБІДНОСТІ З ПЕПТИЧНОЮ ВИРАЗКОЮ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ .....	38
<b>Карпович Ю.Л., Карпович Ю.И., Пронько Т.П.</b> ОСОБЕННОСТИ ВАЗОМОТОРНОЙ ФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ И ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ .....	45

*МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО ТА КУЛЬТУРОЛОГІЯ*

**Дорохович Н.А.**

СЦЕНИЧЕСКИЙ ГРИМ КАК ОДНО ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ  
СЦЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗА В ХОРЕОГРАФИЧЕСКОМ ИСКУССТВЕ ..... 53

*ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ*

**Ахмадуллина Х.М., Горбаткова Е.Ю., Ахмадуллин У.З.,**

**Мартыненко И.В., Аминова А.А.**

ПУТЬ К ЗДОРОВЬЮ – ЧЕРЕЗ ОБРАЗОВАНИЕ! ..... 58

**Маслова К.І.**

СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ (КОГНІТИВНИЙ МЕТОД) ..... 65

*СОЦІАЛЬНІ КОМУНІКАЦІЇ*

**Рожило М.А., Теребус О.Л.**

РОЛЬ ІНФЛЮЕНСЕРІВ У НАВЧАННІ МОЛОДІ МЕДІАГРАМОТНОСТІ ..... 69

*ТЕХНІЧНІ НАУКИ*

**Белявская И.Г., Уварова А.Г.**

ПУТИ КОРРЕКЦИИ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ  
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ..... 74

**Желанкин В.Г.**

ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ  
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОРСКИХ ПЛАТФОРМ ..... 80

*ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ*

**Серый А.И.**

О ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГИИ СВЯЗИ ДЕЙТРОНА ОТ ИНДУКЦИИ  
ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В МОДЕЛИ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО  
ПОТЕНЦИАЛА ..... 87

*ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ*

**Мовчан Д.В., Мороз Я.А.**

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНТОНІМІЧНИХ ОДИНИЦЬ..... 95

**Николаиди М.А.**

БАСНИ ЭЗОПА В ВИДЕ АДАПТАЦИИ К КОМИКСАМ (НА ПРИМЕРЕ  
БАСНИ «ВОРОН И ЛИСИЦА»)..... 101

## ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

### О ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГИИ СВЯЗИ ДЕЙТРОНА ОТ ИНДУКЦИИ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В МОДЕЛИ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

**Серый Алексей Игоревич**

к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры общей и теоретической физики  
физико-математического факультета Учреждения образования  
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Несмотря на притяжение между нуклонами в синглетном состоянии, у дейтрона в таком состоянии есть только виртуальный уровень с энергией  $\varepsilon \approx 70$  кэВ [1, с. 16], который мог бы стать реальным (т.е. связанным) при чуть более глубокой потенциальной яме в данном состоянии. Вместе с тем, Ю.А. Бычков в 1960 г. предсказал появление связанного состояния во внешнем квантующем магнитном поле при сколь угодно мелкой яме любой природы [2, с. 557], что позволяет применить полученные им результаты и на синглетный дейтрон. Задача о нахождении волновых функций и энергии связи синглетного состояния дейтрона была решена для модели параболического потенциала в [3, с. 322–331]. Представляет интерес также вопрос о времени жизни такого состояния, поскольку оно должно быть неустойчивым по отношению к переходу в основное состояние дейтрона, энергия которого также, в соответствии с рассуждениями Ю.А. Бычкова, должна понижаться с ростом индукции внешнего магнитного поля.

Для решения данной задачи необходимо предварительно найти зависимость энергии связи основного состояния дейтрона от индукции магнитного поля в аналогичной модели параболического потенциала:

$$V(r) = \begin{cases} -V_0(1 - r^2/R^2), & r \leq R, \\ 0, & r > R \end{cases} \quad (1)$$

Следует отметить, что потенциал вида (1) используется в оболочечной модели ядра [4, с. 122, 123; 5, с. 208], но его параметры  $V_0$  и  $R$  (глубина потенциальной ямы и радиус) для дейтрона должны быть существенно отличными по сравнению с аналогичными параметрами для оболочечной модели ядра со многими нуклонами. Несмотря на то, что среди известных модельных потенциалов взаимодействия между нейтроном и протоном [6, с. 17, 18; 7, с. 80] потенциал вида (1) обнаружить не удалось, удобство его использования при наличии внешнего магнитного поля связано с тем, что в литературе известно точное аналитическое решение задачи о гармоническом осцилляторе в постоянном однородном магнитном поле [8, с. 179].

В [9, с. 65, 67, 68] были получены различные варианты систем уравнений (СУ) для нахождения  $V_0$  и  $R$ . Ниже в виде сравнительной таблицы 1 рассмотрим особенности СУ, которые могут быть сведены к одному уравнению с помощью подстановок, и для которых можно легко найти решения.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика уравнений

Вариант	1	2
1. Что учитывается при построении СУ	1) в отсутствие магнитного поля энергия связи равна известному экспериментальному значению; 2) уравнение для эффективного радиуса	1) в отсутствие магнитного поля энергия связи равна известному экспериментальному значению; 2) уравнение для длины рассеяния
2.1. Уравнения относительно $V_0$ (в данной статье), к которым сводится СУ	(8)	(9)
2.2. Уравнения относительно $R$ (в данной статье), к которым сводится СУ	(16)	(17)
3. Наибольшее значение $V_0$ , МэВ (используемое при построении графиков)	26,9	21,6
4. Соответствующее наименьшее значение $R$ , $10^{-13}$ см (используемое при построении графиков)	4,06	4,63
5. Наличие побочных решений	а) $V_0 = 14,9$ МэВ, $R = 5,88 \cdot 10^{-13}$ см; б) $V_0 = 3,31$ МэВ, $R = 32,38 \cdot 10^{-13}$ см; в) $V_0 = 3,2$ МэВ, $R = 35,4 \cdot 10^{-13}$ см	а) $V_0 = 4,8$ МэВ, $R = 16,46 \cdot 10^{-13}$ см; б) $V_0 = 3,18$ МэВ, $R = 35,9 \cdot 10^{-13}$ см

В соответствии с [9, с. 65, 67, 68], будем использовать следующие обозначения:

$$V_0 = x, \quad (2)$$

$$R = f_1(x), \quad (3)$$

$$f_1(x) = \sqrt{\frac{2x}{M_{np}^*}} \cdot \frac{3\hbar}{2(x-|\varepsilon_d|)}, \quad (4)$$

$$f_2(x) = \frac{3x}{x-|\varepsilon_d|}, \quad (5)$$

$$f_3(x) = \frac{2M_{np}^*(x-|\varepsilon_d|)}{3\hbar^2}, \quad (6)$$

$$f_4(x) = -\frac{3|\varepsilon_d|}{4(x-|\varepsilon_d|)}. \quad (7)$$



Здесь  $M_{np}^*$  – приведенная масса нейтрона и протона,  $-|\varepsilon_d| = -2,2246$  МэВ – энергия связи дейтрона в основном состоянии в отсутствие внешнего магнитного поля.

Трансцендентное уравнение относительно  $x$ , соответствующее первому варианту в таблице 1, имеет следующий вид:

$$r_{0t} + \frac{2(1 - f_1(x)/a_t)^2 \exp(f_2(x))}{f_1^2(x) F^2\left(f_4(x), \frac{3}{2}, f_2(x)\right)} \times$$

$$\times \int_0^{f_1(x)} \exp(-f_3(x)r^2) r^2 F^2\left(f_4(x), \frac{3}{2}, f_3(x)r^2\right) dr -$$

$$-2f_1(x) \left(1 - \frac{f_1(x)}{a_t} + \frac{f_1^2(x)}{3a_t^2}\right) = 0. \quad (8)$$

Здесь  $a_t = 5,42 \cdot 10^{-13}$  см [1, с. 20] – длина рассеяния нейтрона протоном в триплетном состоянии,  $r_{0t} = 1,76 \cdot 10^{-13}$  см [1, с. 20] – эффективный радиус взаимодействия между нейтроном и протоном в триплетном состоянии,  $F$  – вырожденная гипергеометрическая функция.

Решая (8) относительно  $x$  и подставляя результат в (4), с учетом (3) находим  $R$ .

Трансцендентное уравнение относительно  $x$ , соответствующее второму варианту в таблице 1, имеет следующий вид:

$$\frac{a_t}{f_1(x) - a_t} = f_2(x) \left( \frac{(3 - f_2(x)) F\left(f_4(x) + 1, \frac{5}{2}, f_2(x)\right)}{3F\left(f_4(x), \frac{3}{2}, f_2(x)\right)} - 1 \right). \quad (9)$$

Решая (9) относительно  $x$  и подставляя результат в (4), с учетом (3) находим  $R$ .

Вместо уравнений (8) и (9) можно также использовать уравнения относительно переменной, соответствующей  $R$ . Тогда, в соответствии с [9, с. 65, 67, 68], будем использовать следующие обозначения:

$$R = y, \quad (10)$$

$$V_0 = g_1(y), \quad (11)$$

$$g_1(y) = \frac{3\hbar\sqrt{2}}{4y\sqrt{M_{np}^*}} + \sqrt{\frac{9\hbar^2}{8y^2M_{np}^*} + |\varepsilon_d|}, \quad (12)$$

$$g_2(y) = \frac{3g_1(y)}{g_1(y) - |\varepsilon_d|}, \quad (13)$$

$$g_3(y) = \frac{2M_{np}^*(g_1(y) - |\varepsilon_d|)}{3\hbar^2}, \quad (14)$$

$$g_4(y) = -\frac{3|\varepsilon_d|}{4(g_1(y) - |\varepsilon_d|)}. \quad (15)$$

Трансцендентное уравнение относительно  $y$ , соответствующее первому варианту в таблице 1, имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} & r_{0t} + \frac{2(1 - y/a_t)^2 \exp(g_2(y))}{y^2 F^2\left(g_4(y), \frac{3}{2}, g_2(y)\right)} \times \\ & \times \int_0^y \exp(-g_3(y)r^2) r^2 F^2\left(g_4(y), \frac{3}{2}, g_3(y)r^2\right) dr - \\ & - 2y \left(1 - \frac{y}{a_t} + \frac{y^2}{3a_t^2}\right) = 0. \end{aligned} \quad (16)$$

Решая (16) относительно  $y$  и подставляя результат в (12), с учетом (11) находим  $V_0$ .

Трансцендентное уравнение относительно  $y$ , соответствующее второму варианту в таблице 1, имеет следующий вид:

$$\frac{a_t}{y-a_t} = g_2(y) \left( \frac{(3-g_2(y))F\left(g_4(y)+1, \frac{5}{2}, g_2(y)\right)}{3F\left(g_4(y), \frac{3}{2}, g_2(y)\right)} - 1 \right). \quad (17)$$

Решая (17) относительно  $y$  и подставляя результат в (12), с учетом (11) находим  $V_0$ .

Теперь можно подставить полученные результаты в выражение для энергии связи дейтрона в основном состоянии при наличии внешнего магнитного поля [9, с. 64]:

$$-|\varepsilon| = \frac{\hbar}{2} \left( \sqrt{\left(\frac{Be}{M_{np}^*c}\right)^2 + \frac{8V_0}{M_{np}^*R^2}} + \sqrt{\frac{2V_0}{M_{np}^*}} \cdot \frac{1}{R} - \frac{Be}{M_{np}^*c} \right) - V_0. \quad (18)$$

Здесь  $B$  – индукция внешнего магнитного поля,  $e$  – элементарный заряд,  $c$  – скорость света в вакууме.

Графическая зависимость энергии связи от  $B$  для обоих вариантов представлена на рисунке 1.

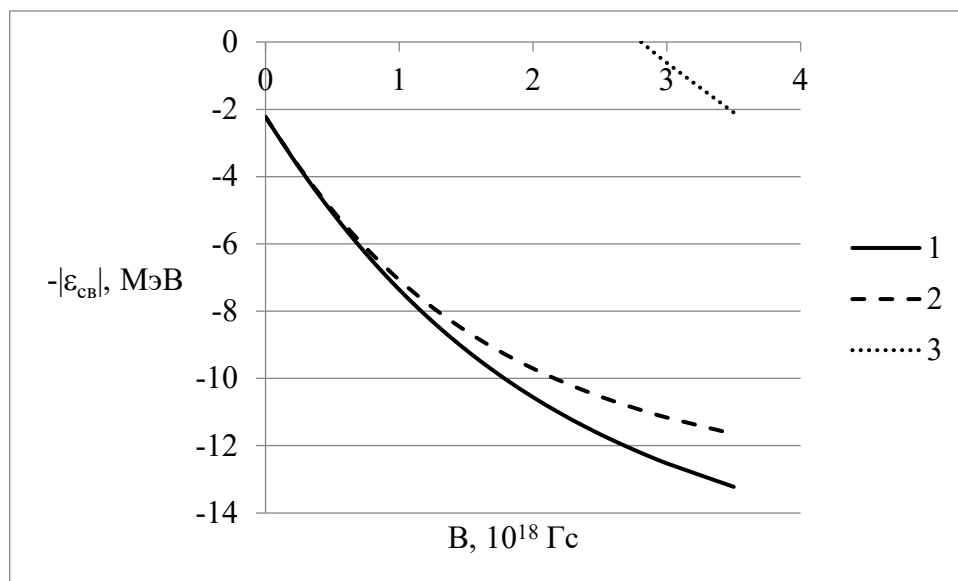


Рис. 1. Графіки залежності енергії зв'язи дейтрона в основному стані (криві 1 і 2) від індукції магнітного поля і їх порівняння з аналогічною залежністю енергії зв'язи дейтрона (крива 3) в синглетному стані

Сравнивая полученные графические зависимости (кривые 1 и 2) с зависимостью энергии связи дейтрона от  $B$  в синглетном состоянии [3, с. 328] (кривая 3), можно сделать вывод, что в используемой модели уровень энергии основного состояния дейтрона при любых значениях  $B$  расположен ниже соответствующего уровня синглетного состояния дейтрона (в отличие от результатов, полученных в [10, с. 59–62]).

### Список использованных источников

1. Ситенко, А. Г. Лекции по теории ядра / А. Г. Ситенко, В. К. Тартаковский – М. : Атомиздат, 1972. – 351 с.
2. Ландау, Л. Д. Теоретическая физика: учеб. пособие для вузов: в 10 т. / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. – 5-е изд. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2001. – Т. III : Квантовая механика (нерелятивистская теория). – 808 с.
3. Серый, А.И. О синглетном состоянии системы «нейтрон-протон» с параболическим потенциалом в магнитном поле / А.И. Серый // Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб.

наук. пр.]: матеріали XIII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Київ, 26 лютого 2021 р.). – Київ, 2021. – 367 с. – С. 322–331.

4. Галицкий, В. М. Задачи по квантовой механике: учеб. пособие : в 2 ч. / В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Едиториал УРСС, 2001. – Ч. 2. – 304 с.

5. Бор, О. Структура атомного ядра : пер. с англ. : в 3 т. / О. Бор, Б. Моттelson ; под ред. Л. А. Слива. – М. : Мир, 1971. – Т. 1 : Одночастичное движение. – 456 с.

6. Браун, Дж.Е. Нуклон-нуклонные взаимодействия : пер. с англ. / Дж.Е. Браун, А.Д. Джексон. – М. : Атомиздат, 1979. – 248 с.

7. Маляров, В.В. Основы теории атомного ядра / В.В. Маляров. – М. : Физматгиз, 1959. – 471 с.

8. Галицкий, В. М. Задачи по квантовой механике: учеб. пособие : в 2 ч. / В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Едиториал УРСС, 2001. – Ч. 1. – 304 с.

9. Серый, А.И. Об энергии основного состояния дейтрона с параболическим потенциалом в магнитном поле / А.И. Серый // Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб. наук. пр.]: матеріали XIX міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Київ, 28 серпня 2021 р.). – Київ, 2021. – 87 с. – С. 63–69.

10. Серый, А.И. О влиянии магнитного поля на энергию основного состояния дейтрона / А.И. Серый // Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб. наук. пр.]: матеріали XVIII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Київ, 1 липня 2021 р.). – Київ, 2021. – 105 с. – С. 59–62.