

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Клушина Владислава Олексійовича «Використання біоелектричного фазового кута в діагностиці саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку» на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 - Охорона здоров'я за спеціальністю 222 «Медицина».

7 травня 2026 року

1. Виконання освітньо-наукової програми

Здобувач ступеня доктора філософії, аспірант 4 року денної форми навчання (надалі – Аспірант) Клушин Владислав Олексійович у повному обсязі виконав індивідуальний навчальний план відповідно до освітньо-наукової програми аспірантури ДВНЗ «Ужгородський національний університет», що повністю відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 (зі змінами).

Аспірант Клушин Владислав Олексійович в процесі виконання освітньо-наукової програми здобув глибокі ґрунтовні знання за фахом, в повній мірі опанував чітко окреслений програмою обсяг загальнонаукових навичок та компетентностей, необхідних для реалізації послідовного обґрунтованого наукового дослідження, а також пов'язаних із формуванням у здобувача загальнонаукового світогляду та дотриманням норм професійної етики.

Аспірант в повному обсязі оволодів комплексом необхідних дослідницьких умінь та навичок, зокрема тих, які стосуються планування та формування дизайну дослідження, організації послідовності його виконання та безпосереднього проведення етапів у відповідності до попередньо сформульованих мети та завдання, застосування комплексу методів та технологій, в тому числі і комп'ютерно-інформаційних, необхідних для отримання, структурування, аналітичного опрацювання та синтезу даних, перевірки достовірно отриманих результатів, їх систематизації та категоризації.

Аспірант в повній мірі оволодів необхідними мовними компетентностями для презентації результатів власного наукового дослідження англійською мовою в усній та письмовій формах, а також для повного розуміння та глибокого якісно-кількісного аналізу іноземних джерел наукової літератури з подальшою формалізацією отриманих даних.

2. Виконання індивідуального плану наукової роботи (наукова складова освітньо-наукової програми)

Індивідуальний план наукової роботи Клушина Владислава Олексійовича затверджений рішенням вченої ради медичного факультету №2 Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» (протокол № 3_ від _20 жовтня__2022__ року).

Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології та патофізіології медичного факультету №2 ДВНЗ «УжНУ» Фекета Володимир Петрович.

Термін виконання роботи: 2022-2026 роки.

Аспірант Клушин Владислав Олексійович послідовно виконав усі розділи затвердженого індивідуального плану наукової роботи у чітко встановлені терміни, що було підтверджено результатами обговорення відповідних проміжних, піврічних та річних звітів на засіданнях кафедри та Вченої ради медичного факультету №2 ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Дослідження проведені у чітко визначені терміни згідно затвердженого плану та графіку, в повному обсязі і у відповідності до основних стандартів та норм із застосуванням сучасних комп'ютерно-інформаційних підходів для статистичного аналізу даних.

3. Актуальність теми дослідження

Актуальність обраної теми досліджень обумовлена глобальною епідемією ожиріння, яке давно перестало бути виключно естетичною проблемою і перетворилося на один із ключових факторів ризику розвитку цукрового діабету 2-го типу, серцево-судинних захворювань, патологій опорно-рухового апарату та інших системних порушень. Водночас ожиріння перестало бути геріатричним синдромом, асоційованим із віковими змінами. Патогенетичний синергізм між ожирінням та саркопенією produce до втрати метаболічно активної м'язової тканини, що провокує подальше накопичення жиру, а надлишок жирової тканини через механізми хронічного запалення та інсулінорезистентності прискорює деградацію м'язів. Це робить СО значно більшою загрозою для здоров'я, ніж ожиріння або саркопенія окремо.

До цього часу рання діагностика СО у молодих людей залишається невирішеним завданням через відсутність уніфікованих діагностичних критеріїв, валідованих для цієї вікової групи. Одним із таких маркерів вважається біоелектричний фазовий кут (PhA), що є інтегральним показником і відображає кількість та функціональний стан клітинних мембран. Однак використання PhA для діагностики СО у молодих людей залишається недостатньо вивченим.

4. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційна робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри фізіології та патофізіології медичного факультету №2 ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Інформативність показників компонентного складу тіла в діагностиці, лікуванні та профілактиці захворювань внутрішніх органів» (номер державної реєстрації 0122U201421).

5. Формулювання наукового завдання (проблеми), нове розв'язання якого отримано в дисертації «Використання біоелектричного фазового кута в діагностиці саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку»

Головним завданням дисертаційного дослідження Клушина Владислава Олексійовича було підвищити ефективність діагностики саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку шляхом визначення діагностичної інформативності біоелектричного фазового кута та встановлення його оптимальних порогових значень.

Для його розв'язання були визначені наступні завдання:

1. На основі аналізу даних наукової літератури узагальнити сучасні уявлення про епідеміологію, патогенез та діагностику саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку, а також обґрунтувати доцільність використання біоелектричного фазового кута як потенційного біомаркера цього стану.

2. Створити локальні референтні норми для показників складу тіла (індекс апендикулярної м'язової маси, відсоток жиру) та м'язової функції (максимальна сила кисті) для осіб молодого віку (19-25 років) східноєвропейської популяції.

3. Дати комплексну порівняльну характеристику антропометричних, біоімпедансних (включаючи фазовий кут) та функціональних показників у здорових осіб молодого віку, осіб із простим ожирінням та саркопенічним ожирінням.

4. Провести кореляційний та множинний регресійний аналіз для визначення взаємозв'язку та ключових детермінант біоелектричного фазового кута серед маркерів саркопенічного ожиріння (індекс апендикулярної м'язової маси, максимальна сила кисті, відсоток жиру, відношення талії до зросту).

5. За допомогою ROC-аналізу оцінити діагностичну точність біоелектричного фазового кута у виявленні саркопенічного ожиріння у молодих чоловіків та жінок.

6. Визначити оптимальні порогові значення (cut-off) фазового кута для скринінгової діагностики саркопенічного ожиріння та розрахувати їх показники чутливості, специфічності та прогностичної цінності для молодих чоловіків та жінок.

6. Наукові положення, розроблені особисто дисертантом та їх новизна

1. Вперше в Україні проведено комплексне дослідження параметрів складу тіла, м'язової функції та біоелектричного фазового кута у великій вибірці ($n=607$) практично здорових осіб молодого віку (19-25 років).

2. Вперше на основі перцентильного підходу розроблено локальні референтні порогові значення для діагностики саркопенії (за індексом апендикулярної м'язової маси та силою кисті) та ожиріння (за відсотком жиру) у молодих чоловіків та жінок східноєвропейської популяції.

3. Встановлено закономірність послідовного і статистично значущого ($p<0,001$) зниження показника фазового кута в ряду: «здорові особи → особи з простим ожирінням → особи з саркопенічним ожирінням», що доводить його високу чутливість до порушень складу тіла у молодих людей.

4. Доведено, що ключовими незалежними детермінантами фазового кута у молодих людей є м'язова функція (сила кисті) та центральне ожиріння (відношення талії до зросту), що поглиблює розуміння його фізіологічної сутності як маркера не стільки маси, скільки якості та функціонального стану тканин.

5. Вперше за допомогою ROC-аналізу доведено високу діагностичну точність біоелектричного фазового кута для виявлення саркопенічного ожиріння у молодих людей (площа під ROC-кривою (AUC) = 0,971 для чоловіків та 0,994 для жінок).

6. Вперше науково обґрунтовано та запропоновано для використання у клінічній практиці оптимальні порогові значення фазового кута для скринінгу саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку: $\leq 6,30^\circ$ для чоловіків (чутливість 96,3%, специфічність 94,7%) та $\leq 5,69^\circ$ для жінок (чутливість 98,0%, специфічність 97,3%).

7. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.

Обґрунтованість наукових результатів базується на великій вибірці - 607 обстежених осіб, а також на тому, що чоловіки і жінки досліджувалися окремими групами, а результати були порівняні. Достовірність наукових положень базується на результатах статистичної обробки отриманих первинних даних.

8. Наукове та практичне значення дисертаційної роботи.

Теоретичне значення одержаних результатів.

Вперше на великій вибірці молодих українців визначено особливості компонентного складу тіла та розроблено локальні нормативи для діагностики саркопенічного ожиріння.

Вперше доведено, що біоелектричний фазовий кут є високоточним інтегральним маркером, здатним самостійно диференціювати саркопенічне ожиріння від простого.

Вперше встановлено та науково обґрунтовано конкретні порогові значення біоелектричного фазового кута (PhA) для використання у цій віковій групі для ранньої діагностики ризику саркопенічного ожиріння.

Практичне значення проведеного дослідження

Розроблені локальні референтні норми показників складу тіла та сили можуть бути використані для точної діагностики саркопенічного ожиріння у молодих українців.

1. Запропоновані порогові значення фазового кута ($\leq 6,30^\circ$ для чоловіків, $\leq 5,69^\circ$ для жінок) є простим, об'єктивним та високоточним критерієм, який може бути впроваджений у програми масового скринінгу молоді з метою раннього виявлення груп ризику розвитку саркопенічного ожиріння.

2. Використання біоімпедансометрії з оцінкою фазового кута в амбулаторній практиці сімейних лікарів, терапевтів, ендокринологів та дієтологів дозволить проводити диференційну діагностику між простим та саркопенічним ожирінням, що є критично важливим для вибору подальшої тактики лікування та профілактики.

3. Висока негативна прогностична цінність методу (98,7% для чоловіків та 99,6% для жінок) дозволяє з великою впевненістю виключати наявність СО у пацієнтів з нормальним PhA, уникаючи таким чином непотрібних, дороговартісних та складних додаткових обстежень (напр., DXA).

Використання результатів

Результати дослідження можуть бути використані при розробці методичних рекомендацій з діагностики та профілактики саркопенічного ожиріння, а також у навчальному процесі на кафедрах медичних закладів вищої освіти.

9. Оцінка мови та стилю

Дисертаційна робота написана грамотною українською мовою, де дотримується науковий стиль подання інформації. Наукові терміни вживаються коректно.

10. Відповідність діючим вимогам щодо оформлення дисертації

відповідають міжнародним та державним стандартам щодо біомедичних наукових досліджень.

15. Перевірка первинної документації

На підставі подання декану медичного факультету №2 проф. Калія В.В. (№ 102 від 30.12.2025) комісія з перевірки первинної документації у складі професора кафедри внутрішньої медицини медичного факультету №2 ДВНЗ «УжНУ» Коршинської М.І., доцента кафедри фізіології та патофізіології медичного факультету №2 Сливки Я.І., доцента кафедри фізіології та патофізіології медичного факультету №2 Савки Ю.М. встановила, що первинні дані, отримані в результаті дисертаційного дослідження включені до бази даних кафедри фізіології та патофізіології і містять обстеження 607 осіб молодого віку від 19 до 25 років.

16. Кількість наукових публікацій, повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих співавторами та зарахованих за темою дисертації.

Основні наукові результати дисертаційної роботи висвітлені у публікаціях та розкривають її основний зміст. Основні положення дисертації, які є особистим доробком автора, викладено у 7 наукових працях, загальним обсягом 2,77 д.а, з яких: 4 статті – у наукових фахових виданнях України, внесених до реєстру міжнародних наукометричних баз та 3 праці апробаційного характеру.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Клушин ВО. Інформативність біоелектричного фазового кута в діагностиці саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2025; 2(62):76–83. 0,97 д.а

Клушину ВО належить самостійний збір матеріалу, статистична обробка, аналіз літературних джерел, інтерпретація результатів дослідження, написання та редагування статті). 0,97 д.а

КЛЮЧОВІ СЛОВА: біоімпедансометрія, просте ожиріння, саркопенічний індекс, індекс маси тіла, силові характеристики скелетних м'язів

DOI: <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2025.v.i2.15169>

URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/zdobutky-eks-med/article/view/15169/14080>
ISSN (Print): 1811-2471 ISSN (Online): 2415-8836 (Наукове фахове видання України)

2. Palamarchuk OS, Leshko MM, Klushyn VO, Feketa VP. A differentiated approach to the diagnosis of overweight and obesity in children based on bioimpedance analysis of body composition. Wiadomosci Lekarskie. 2024; 77(3): 402-408. 0,8 д.а.

Клушину ВО належить збір даних, математична обробка та аналіз результатів, а також аналіз літературних джерел; 0,3 д.а.

DOI: <https://doi.org/10.36740/WLek202403105> URL: <https://wiadlek.pl/wp-content/uploads/archive/2024/WiadLek2024i3.pdf> ISSN (Print): 0043-5147 E-ISSN (Online): 2719-342X (Scopus, іноземне видання)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: cardiometabolic risk; childhood obesity; body composition analysis; sarcopenic obesity; somatotypes.

3. Паламарчук ОС, Лешко ММ, Клушин ВО, Лукашук СВ, Мороз ГІ, & Фекета ВП. Новий алгоритм діагностики ожиріння на основі показників компонентного складу тіла. Клінічна та профілактична медицина. 2024; 4(34): 13-18. 0,91 д.а.

Клушину ВО належить збір даних, статистична обробка результатів, участь у інтерпретації результатів та підготовці статті до друку; 0,3 д.а

DOI: <https://doi.org/10.31612/2616-4868.4.2024.02> URL: <https://cp-medical.com/index.php/journal/article/view/416> ISSN (Print): 2616-4868 ISSN (Online): 3041-1521 (Наукове фахове видання України, Scopus)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: соматотип, індекс маси тіла, біоімпедансометрія, маса скелетних м'язів, розподіл жиру

4. Петрик КЮ, Сливка ЯІ, Савка ЮМ, Крічфалушій ОП, Лешко ММ, Клушин ВО. Біоелектричний фазовий кут у осіб молодого віку із надмірною вагою тіла. Україна. Здоров'я нації. 2025; 1(79): 81-85. 0,77 д.а.

Клушину В.О. належить збір даних, статистична обробка, аналіз літературних джерел, участь у підготовці статті до друку. 0,2 д.а.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.1/16>

URL: <https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health/article/download/1229/1318> ISSN (Print): 2077-6594 Linking ISSN (ISSN-L): 2077-6594 (Наукове фахове видання України, Scopus)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: фазовий кут, склад тіла, кореляція, надмірна маса тіла.

Наукові праці, які засвідчують апробацію результатів дисертації:

5. Klushyn VO. To study the diagnostic value of the phase angle in sarcopenic obesity in young people. Science-and-technology-challenges-prospects-and-innovations. «Proceedings of X International Scientific and Practical Conference» (May 22-24, 2025); Japan. Osaka; 2025. p. 119-121

URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2025/05/SCIENCE-AND-TECHNOLOGY-CHALLENGES-PROSPECTS-AND-INNOVATIONS-22-24.05.25.pdf>) 0,3 д.а.

Клушину ВО належить самостійний збір матеріалу, обробка даних, написання, редагування статті та підготовка до друку.

6. Клушин ВО. Кореляційний аналіз взаємозв'язку між біоелектричним фазовим кутом та ключовими маркерами саркопенічного ожиріння у чоловіків молодого віку. European congress of scientific discovery. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. (Nov 11-12, 2025); Spain. Madrid. Barca Academy Publishing. 2025. p. 119-123.

URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-european-congress-of-scientific-discovery-10-12-11-2025-madrid-ispaniya-arhiv/>. 0,5 д.а.

Клушину ВО належить самостійний збір матеріалу, обробка даних, написання, редагування статті та підготовка до друку.

7. Паламарчук ОС, Лешко ММ, Клушин ВО, Фекета ВП. Диференційований алгоритм діагностики дитячого ожиріння на основі біоімпедансного аналізу складу тіла. Матеріали 79-ї підсумкової конференції професорсько-викладацького складу ДВНЗ «

URL:<https://dspace.uzhnu.edu.ua/handle/lib/76841>)
<https://dspace.uzhnu.edu.ua/handle/lib/76841>)

Клушину ВО належить написання тексту статті, математична обробка результатів дослідження, їх систематизація, інтерпретація та підготовка публікації до друку) 0,2 д.а.

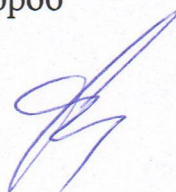
17. Результати перевірки роботи на академічний плагіат

Перевірка дисертаційної роботи проводилася сертифікованою програмою StrikePlagiarism.com. У ході перевірки дисертації запозичень матеріалу без посилання на відповідне джерело не виявлено. Виявлені за допомогою програми StrikePlagiarism.com текстові співпадіння (цитування) мають посилання на

відповідні першоджерела, внесені до списку використаної літератури. Запозичення (співпадіння) в тексті не мають ознак плагіату (Довідка № 20/01-14 від 05.01.2026). Подані до захисту наукові матеріали є власним напрацюванням Здобувача, текст дисертації є оригінальним. Робота визнається самостійною та рекомендується бути допущеною до захисту.

Положення дисертації апробовано на розширеному засіданні кафедри фізіології та патофізіології медичного факультету №2 ДВНЗ «Ужгородський національний університет» із залученням працівників кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (протокол № 6 від 7 травня 2026 р.). За результатами засідання ухвалено затвердити позитивний висновок про наукову новизну, теоретичне і практичне значення результатів та рекомендувати до захисту в спеціалізованій вченій раді дисертаційну роботу Клушина Владислава Олексійовича на тему «Використання біоелектричного фазового кута в діагностиці саркопенічного ожиріння у осіб молодого віку» на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 - Охорона здоров'я за спеціальністю 222 «Медицина».

Головуюча на засіданні
доктор медичних наук, професорка,
завідувачка кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб
медичного факультету
ДВНЗ «УжНУ»



Єлизавета СІРЧАК

Підпис д.м.н., проф. Сірчак Є.С.
засвідчую
Вчений секретар ДВНЗ «УжНУ»



Олена МЕЛЬНИК