

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію **ЩУР Наталії Володимирівни**
на тему: **«Характеристика ізолятів *Campylobacter* spp.,
виділених від свійських тварин в Україні»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»
галузі знань 21 «Ветеринарна медицина»

Актуальність теми дисертації. Кампілобактеріоз – інфекційне зоонозне захворювання, викликане збудниками роду *Campylobacter* і характеризується поліморфністю клінічних проявів. Кампілобактеріозна інфекція у теперішній час набуває поширення у світі. І якщо в країнах ЄС, відповідно до Директиви 2003/99/ЄС діє моніторинг зоонозних збудників та їх стійкості до дії антибактеріальних препаратів, де до переліку зоонозних патогенів включений *Campylobacter*, то в Україні дані про випадки кампілобактеріозу тварин та птахів поки недоступні. Дослідження особливостей поширення кампілобактеріозу в Україні, встановлення видової циркуляції *Campylobacter* spp., вивчення біологічних властивостей зоонозних патогенів та їх стійкості до антибактеріальних препаратів є нагальним.

Узагальнюючи вищенаведене, вважаю, що тема дисертації, яка присвячена виявленню збудників кампілобактеріозу в природних джерелах, вивчення їх характеристики є актуальним і необхідним для розуміння епідеміології *Campylobacter* в Україні. Впровадження системного моніторингу за зоонозним патогеном *Campylobacter* на всіх рівнях харчового ланцюга з контролем антибіотикорезистентності допоможе попередити та стримати поширення кампілобактеріозу, стійкості патогену до антибіотиків є актуальною як в практичному, так і в теоретичному аспектах.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Актуальність теми дисертації Наталії Щур підтверджується, зокрема, тим, що дослідження є складовою частиною відповідно до ініціативно-пошукових науково-дослідних тематик: «Біологічні властивості та етіологічна роль кампілобактерій у виникненні харчових токсикоінфекцій в Україні» (номер державної реєстрації 0123U102336, 2023–2025 рр.), яка проводилася на кафедрі ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБПІ України, а також в науково-дослідному бактеріологічному відділі ДНДКІЛДВСЕ: «Оцінка ступеню поширення антибіотикорезистентності у збудників бактеріальних зоонозів в Україні» (номер державної реєстрації 0118U100599, 2019–2028 рр.) та «Розробка нових та вдосконалення існуючих підходів, методів та засобів моніторингу, оцінки ризику, прогнозування, діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин» (номер державної реєстрації 0118U100594, 2019–2028 рр.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації та їх вірогідність підтверджується високим методичним рівнем поставлених експериментів, логічністю та послідовністю виконаних етапів досліджень; відповідністю поставлених меті й завданням роботи, обраних сучасних методів досліджень, один з яких розроблено та запатентовано дисертанткою. Результати досліджень оброблено статистично, зведено в таблиці, графіки та гістограми, узагальнено й детально проаналізовано.

Тому ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, заснованих на результатах досліджень, є достатньо високим. Визначення мети дослідження цілком відповідає актуальності теми та її науково-практичному значенню. Крім того, мета і завдання досліджень з усією повнотою впливають із назви обраної дисертації. Наведені у дисертації об'єкт, предмет та методи дослідження відповідають основним напрямкам роботи.

Достовірність основних наукових положень, висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів. Дисертація за змістом, структурою і оформленням цілком відповідає вимогам до написання дисертацій, що передбачені Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

Сформульовані аспіранткою основні наукові положення та висновки базуються на використанні сучасних інформативних методів досліджень і новітніх наукових джерел. Усі теоретичні узагальнення, висновки та рекомендації, сформульовані у дисертації, побудовано на матеріалах експериментальних досліджень та відображають закономірності, що були виявлені шляхом проведеного аналізу одержаних результатів. Дані дисертаційних досліджень статистично оброблені за допомогою t-критерію Ст'юдента при порівнянні середніх (різницю вважали вірогідною при $p < 0,01$) з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel. Теоретичні положення та практичні рекомендації достатньо обґрунтовані й достовірні.

Отже, основні наукові положення, висновки та одержані результати експериментальних досліджень Наталії Щур варто вважати достовірними.

Новизна основних наукових положень та висновків проведених наукових досліджень та одержаних результатів. Дисертанткою вперше в Україні одержано дані щодо поширення та видової приналежності *Campylobacter*, виділених від свійських тварин (великої рогатої худоби, свиней, курей-бройлерів та індиків). Встановлено природно-географічні зони неблагополуччя щодо кампілобактеріозу на території України.

Також одержано нові дані стосовно культурально-морфологічних характеристик *Campylobacter* spp., які мають характерні особливості росту в залежності від складу селективних та хромогенних мікробіологічних середовищ. Експериментально обґрунтовано застосування в поєднанні культуральних середовищ Bolton Broth та *Campylobacter* Agar для покращення виділення чистих культур та відновлення метаболічних процесів після низькотемпературного зберігання та ліофілізації.

Крім того, вперше в Україні одержано дані стосовно антимікробної резистентності виділених ізолятів *Campylobacter* spp. до декількох груп антибіотиків, відповідно стандартів чутливості Європейського комітету з визначення чутливості до антибактеріальних препаратів (EUCAST) на рівні 53,8 % полірезистентних ізолятів від курей-бройлерів. Також вперше створено колекцію із 24 культур кампілобактерій, виділених від курей-бройлерів (20/24), індиків (2/24), свиней (1/24) та великої рогатої худоби (1/24), для збереження сучасних бактерій роду *Campylobacter* для діагностичної та дослідницької роботи.

Вперше в Україні проаналізовано за показниками оптичної щільності та цитохімічного аналізу здатність до біоплівкоутворення ізолятів *Campylobacter* spp. за різних умов культивування, що дає розуміння про вірогідність виживання мікроаеробних бактерій у несприятливих умовах навколишнього середовища.

Крім того, вперше в Україні проведено повногеномне секвенування ізолятів виділених від птахів *Campylobacter jejuni* та *Campylobacter coli*, чим підтверджено ідентифікацію даних ізолятів та встановлено різновиди *Campylobacter*, що циркулюють в Україні. Вперше виявлено наявність генів, відповідальних за формування передачі факторів патогенності та детермінант антимікробної резистентності, вивчено генетичні послідовності отриманих ізолятів та порівняно з послідовностями відомих штамів, що внесені до геномної бази даних GenBank.

Оцінка структури та змісту роботи. Дисертація складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації викладено на 212 сторінках. Список використаної літератури налічує 322 джерела, з них 266 латиницею. Дисертацію ілюстровано 29 таблицями та 28 рисунками. Список джерел літератури відповідає напряму досліджень і включає публікації авторів, які працювали у цьому напрямі досліджень упродовж останнього десятиліття, що якісно доповнює зміст роботи.

Вступ (с. 25–34). У цьому розділі авторка у традиційному порядку наводить основні дані про дисертацію, окреслюючи наукові та практичні результати, мету й поставлені завдання досліджень. Вважаємо, що основні положення дисертації враховано у відповідних підрозділах вступу.

Розділ 1. Огляд літератури (с. 35–56) складається з 5 підрозділів (разом із висновками до розділу 1), у яких авторка аналізує дані літератури щодо стану окресленої проблеми; широке поширення бактерій роду *Campylobacter* в природних джерелах становить серйозну загрозу здоров'ю людей та тварин. Термофільні види *Campylobacter jejuni* та *Campylobacter coli* основні збудники кампілобактеріозу – найпоширенішої харчової інфекції бактеріальної етіології. Аналіз наведених даних літератури дозволяє зробити висновок про актуальність вирішення поставленої проблеми. У кінці цього розділу дисертантка аргументовано робить висновки про вже відомі факти в науковій літературі з питань лабораторної діагностики *Campylobacter jejuni* та *Campylobacter coli*. Здобувачкою виокремлено нез'ясовані питання щодо ефективної лабораторної діагностики видів *Campylobacter* для впровадження системного моніторингу з контролем антибіотикорезистентності по всьому харчовому ланцюгу. Цей розділ дисертації змістовний, повністю відображає сучасний стан досліджуваної проблеми за кордоном та в Україні. Виклад матеріалу цього розділу логічний, послідовний та інформативний. Вищезазначене дозволяє вважати розділ «Огляд літератури» обґрунтованим і достатнім для розуміння проблеми.

Розділ 2. Вибір напрямів досліджень. Матеріали та методи досліджень (с. 57–73). Дисертацію виконано упродовж 2021–2025 років на кафедрі ветеринарної епідеміології та охорони здоров'я тварин НУБП України. Окремі дослідження проведено на базі ДНДІЛДВСЕ, м. Київ, у науково-дослідному бактеріологічному відділі: лабораторії діагностики захворювань бактеріальної етіології та лабораторії мікробіологічних досліджень харчових продуктів та кормів; науково-дослідному відділі молекулярно-генетичних досліджень. Також окремі дослідження проведено на базі Інституту молекулярної біології і генетики НАН України у відділі регуляторних механізмів клітини. Депонування штаму *Campylobacter jejuni* та ліофільну сушку виділених ізолятів здійснювали в Державному науково-контрольному інституті біотехнології і штамів мікроорганізмів.

У розділі обґрунтовано вибір напрямів досліджень, схему досліджень. Застосування комплексу різних методів дослідження надало можливість успішно вирішити поставлені завдання дисертації. Застосування сучасних методів статистичної обробки дало змогу забезпечити високий рівень достовірності одержаних результатів. Отже, матеріали та методи досліджень є достатніми для досягнення мети роботи.

Розділ 3. Результати власних досліджень (с. 74–140) складається з 8 підрозділів. У першому підрозділі наведено результати дослідження особливостей епізоотології кампілобактеріозу в Україні. Авторкою визначено, що в Україні кампілобактеріоз є актуальним зоонозом, але лабораторна діагностика *Campylobacter* потребує вдосконалення.

У другому підрозділі показано дослідження видів *Campylobacter* в розрізі програми антибіотикорезистентності зоонозних та комменсальних бактерій, ініціативної тематики

та за ГКІ у дітей. Отримані дані підкреслили необхідність комплексного міждисциплінарного підходу в рамках концепції «Єдине здоров'я».

У третьому підрозділі досліджено взаємозв'язок поширення *Campylobacter* spp. та ГКІ у населення. Здобувачкою встановлено відсоток інфікування дітей на кампілобактеріоз. Найбільше виявлено стійких *Campylobacter* з фенотипом CIP/TE – 125 ізолятів. Стійкість до одного із трьох тестованих антибіотиків мали 111 ізолятів.

У четвертому підрозділі показано результати тестування та визначення ефективності методів отримання чистої культури *Campylobacter* spp. Авторкою доведено, що за методу збагачення зі скороченням часу культивування на етапах «збагачення» та ізоляції, було виділено 72,7 % ізолятів *Campylobacter* spp., з них 51,5 % чистих культур.

У п'ятому підрозділі наведено доцільність застосування методу MALDI-TOF для ідентифікації культур *Campylobacter* spp. Отримані дані дозволили авторці зробити висновок, що за допомогою автоматизованої системи ідентифікації мікроорганізмів VITEK® MS ідентифіковано 33 виділених ізолятів, серед яких виявлено *Campylobacter coli* – 75,8 % та *Campylobacter jejuni* – 24,2 %, причому до 70 % ізолятів птиці ідентифіковано як *Campylobacter coli*. Ці дані дали можливість здобувачці встановити видове поширення *Campylobacter* в популяціях тварин та птиці в Україні.

У шостому підрозділі досліджено створення колекції ізолятів термофільних видів *Campylobacter* spp. Здобувачка вважає, що найбільш придатним методом тривалого зберігання ізолятів *Campylobacter* є ліофілізація. Нею створено колекцію із 24 польових ізолятів *Campylobacter*, виділених від курей-бройлерів (20/24), індиків (2/24), свиней (1/24) та великої рогатої худоби (1/24).

У сьомому підрозділі показано результати біоплівкоутворення серед ізолятів *Campylobacter*. Авторка стверджує, що *Campylobacter* spp. має великий штам-залежний діапазон пластичності в утворенні біоплівки в умовах *in vitro*. Здобувачка вважає, що біоплівки сприяють інфекційному потенціалу *Campylobacter*, стаючи важливим механізмом вірулентності щодо патогенезу та передачі збудника.

У восьмому підрозділі наведено визначення факторів, що обумовлюють патогенність ізолятів *Campylobacter* spp. Отримані дані дозволили авторці зробити висновок, що поширеність АМР серед ізолятів *Campylobacter* spp., виділених від тварин, птиці та людей в Україні є високою, тому вивчення генотипів необхідне. Здобувачка вважає, що WGS повинно бути інтегрованим в систему державного моніторингу *Campylobacter* та стійкості до АМП для розуміння чинників виникнення резистентності, поліпшення виробництва продуктів харчування та здоров'я людей, а також контролю застосування АМП у ветеринарії та медицині.

Розділ 3 завершується узагальнюючим висновком, що ґрунтується на результатах власних досліджень. Отже, результати, отримані дисертанткою, повною мірою розкривають мету роботи та окреслюють її ключові положення. Виклад матеріалу науково обґрунтований, отримані результати достатньо повно описано та проаналізовано у відповідних таблицях. Аналізований розділ містить достатню кількість якісних ілюстративних матеріалів, що підтверджує достовірність отриманих результатів.

Розділ 4. Аналіз та узагальнення результатів досліджень (с. 143–154). Авторка детально порівнює власні дослідження з результатами роботи інших авторів та пояснює причини відмінностей. Надано достатньо аргументований аналіз отриманих даних та їх об'єктивну оцінку. Розділ написано грамотно, що характеризує Наталію Щур як високоерудовану й добре підготовану науковицю. Матеріали розділу в узагальненому вигляді вказують на те, що дисертантка досягла поставленої мети та вирішила окреслені завдання.

Висновки (с. 155–157). У цьому розділі дисертантка наводить узагальнюючий та дев'ять конкретизованих висновків, які логічно випливають з результатів власних досліджень.

Пропозиції виробництву (с. 157–158) викладено у трьох пунктах, спрямованих на роботу лікарів ветеринарної медицини – працівників лабораторій та на навчальний процес. Практичні положення дисертації викладено у методичних науково-практичних рекомендаціях та актах впровадження у виробництво й навчальний процес.

Список використаних джерел (с. 158–191) налічує 322 літературних джерела, з яких 266 латиницею. Значна частина першоджерел, використаних у дисертації, опублікована протягом останнього десятиріччя.

Додатки (с. 192–212) містять список публікацій дисертантки (додаток А), деклараційний патент (додаток 1), *Campylobacter coli* strain ChP2023 і *Campylobacter jejuni* strain KF2023, whole genome shotgun sequencing project GenBank: JBEWFL000000000.1 (додаток 2), свідоцтво про первинне депонування штаму мікроорганізмів в Депозитарії Державного науково-дослідного контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів (додаток 3), про співробітництво та організацію взаємовідносин (додаток 4), атестат про акредитацію (додаток 5) та методичні науково-практичні рекомендації (додаток 6).

Надаючи загальну оцінку дисертації, зазначаю, що за науковою новизною, обсягом проведених досліджень, значенням отриманих результатів для теорії та практики ветеринарної медицини, вона справляє позитивне враження.

Відомості щодо проходження біоетичної експертизи дисертаційних досліджень. Експерименти на тваринах здійснювали з дотриманням вимог положень «Європейської

конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях», Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження».

Практичне значення результатів, одержаних в результаті проведених експериментів полягає у можливості поглиблення застосування сучасних знань про біологічні властивості мікроаеробних бактерій роду *Campylobacter*, збудників кампілобактеріозу. Висвітлена поширеність кампілобактерій в різних біологічних нішах та різних природно-географічних зонах України, видова циркуляцію *Campylobacter* серед свійських тварин (великої рогатої худоби, свиней, курей-бройлерів та індиків). Встановлено, що бактерії роду *Campylobacter* демонструють здатність до утворення біоплівки за стресових умов. Визначено фенотипічну та генотипічну антимікробну резистентність *Campylobacter*. На підставі проведеного вивчення біологічних властивостей ізолятів мікроорганізмів роду *Campylobacter* задепоновано штамп *Campylobacter jejuni*, що виділений від курей-бройлерів. Розроблено і запатентовано патент на винахід «Штам *Campylobacter jejuni* 1/22 для оцінки біологічної придатності поживних середовищ»). Розроблено та запропоновано «Науково-практичні рекомендації з бактеріологічної діагностики кампілобактеріозу тварин та птахів» (Київ, 2025).

Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях. Основні результати досліджень дисертації попередньо апробовано на: Міжнародній науковій конференції, присвяченій 100-річчю кафедр факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України «Єдине здоров'я – 2022» (м. Київ, 2022 р.); IV Міжнародній науковій конференції «Мікробіологія та імунологія – перспективи розвитку в 21 столітті» (м. Київ, 2022 р.); II Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні тенденції в науці» (м. Дніпро, 2023 р.); Науково-практичній онлайн-конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я» (м. Львів, 2023 р.); Конференції Американської спілки мікробіологів «ASM Microbe 2023» (м. Х'юстон, США, 2023 р.); Міжнародному симпозиумі Всесвітньої асоціації ветеринарних лабораторних діагностів ISWAVLD 2023 (м. Ліон, Франція, 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Біобезпека, захист та благополуччя тварин» (м. Київ, 2023 р.); Міжнародній науковій інтернет-конференції «Найголовніші досягнення у сфері охорони здоров'я та ветеринарії для людства» (м. Рига, Латвійська Республіка, 2024 р.); Міжнародній науковій конференції «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2024» (м. Київ, 2024 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Актуальні аспекти розвитку ветеринарної медицини в умовах євроінтеграції» (м. Одеса, 2024 р.); Міжнародній конференції «Єдине здоров'я: соціальний вимір» в рамках проекту програми ЄС Еразмус+ Модуль Жана Моне «Інтеграція політики та засад Єдиного здоров'я ЄС в Україні» (м. Київ, 2024 р.).

За матеріалами дисертації опубліковано 17 наукових праць, з яких 3 статті у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science Core Collection, 2 статті у наукових виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, стаття у наукових виданнях, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України, 11 тез наукових доповідей.

Особистий внесок здобувачки полягає у самостійному проведенні досліджень, статистичній обробці одержаних результатів, їх аналізі та узагальненні. Здобувачка особисто сформулювала ідею, яка лягла в основу дисертації, самостійно провела пошук, аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дисертаційного дослідження, розробила дизайн експерименту та самостійно обрала методи досліджень, організувала та виконала заплановані експериментальні дослідження, здійснила інтерпретацію та статистичну обробку отриманих результатів, підготувала до друку публікації за темою дисертації.

Бактеріологічні дослідження з виділення бактерій роду *Campylobacter* було здійснено здобувачкою за консультативної підтримки завідувачки бактеріологічної лабораторії Комунального некомерційного підприємства «Міська клінічна лікарня № 9» Дніпровської міської ради м. Дніпра Москаленко Лариси Михайлівни і співробітників Лусти Максима Віталійовича та Пономарьової-Герасимюк Тетяни Михайлівни. Дослідження біоплівки ізолятів *Campylobacter* spp. виконано за науково-консультативної підтримки старшого наукового співробітника Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, кандидата біологічних наук Мошинець Олени Володимирівни. Повногеномне секвенування підтримано фондом Wellcome Trust за рахунок гранту ARTIC Network Collaborative Award (грант 206298/B/17/Z) (Ganna Kovalenko та Ian Goodfellow – Department of Pathology, University of Cambridge, Cambridge, UK) та Премією інституційного розвитку (IDeA) Національного інституту загальних медичних наук Національного інституту охорони здоров'я за грантом № P20GM103395 (Eric Bortz – Department of Biological Sciences, University of Alaska Anchorage, Anchorage, Alaska, USA та Devin Drown – Department of Biology and Wildlife, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, Alaska, USA and Institute of Arctic Biology, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, Alaska, USA).

Результати проведених досліджень у повному обсязі опубліковані здобувачкою в наукових працях у співавторстві. Узагальнення результатів досліджень, формування висновків та пропозицій виробництву, здійснено за консультативної допомоги наукового керівника.

Дискусійні, критичні зауваження та запитання до дисертантки. У процесі рецензування дисертації Наталії Щур виникли запитання до дисертантки, зокрема:

1. Обґрунтуйте, будь ласка, визначені Вами «Об'єкт дослідження» і «Предмет дослідження» для Вашої роботи.

2. Поясніть суть методу збагачення, який Ви використовували в бактеріологічних досліджень при виділенні чистих культур термофільних бактерій роду *Campylobacter*.
3. Яка сучасна епізоотична ситуація щодо кампілобактеріозу тварин в Україні і який прогноз щодо її розвитку?
4. Назвіть вчених, які висвітлювали відомості про ефективність діагностики і лікування кампілобактеріозу свійських тварин і чим Ваші дослідження відрізняються від попередників?
5. Обґрунтуйте, чому при бактеріологічному методі Ви користувалися бактеріологічним посівом вмістимого лігатурованих сліпих кишок на культуральних середовищах?
6. У чому різниця монорезистентних і полірезистентних ізолятів *C. jejuni* та *C. coli*?
Виникли також деякі зауваження до дисертації, зокрема:
1. Не зрозуміло на рис. 2.1 у першому етапі проведення дослідження вираз «...Проведення планових досліджень щодо протимікробної резистентності зоонозних та коменсальних бактерій у ветеринарній медицині».
2. В описі наукової новизни дисертації та висновках бажано було б надати ключові показники результатів досліджень, які відображені в табличному матеріалі розділу «Результати власних досліджень».
3. У розділі 2.1 «Дизайн дослідження» на с. 61 доцільність описання розхідних матеріалів: «Чашки Петрі діаметр 60 мм, висота 15 мм; градуйовані піпетки, номінальною ємкістю 10 см³, 5 см³, 2 см³ та 1 см³, із поділками по 0,1; пластикові одноразові петлі ємкістю 5 мкл та 10 мкл; пакети для гомогенізатора; флакони, пробірки...».
4. З аналізу таблиці 3.13 на с. 91 не зрозуміло, в чому різниця фенотипів антимікробної резистентності у ізолятів *Campylobacter coli* та поясніть вираз «...виділених у свиней за ініціативної роботи».
5. На графіках, які є в тексті дисертації, доцільно було б подати цифрові значення саме на ділянках кривої, що їм відповідають.
6. Принцип методів розсіву на щільні живильні середовища, з попереднім накопиченням культури в підрозділі 3.4 «Тестування та визначення ефективності методів отримання чистої культури *Campylobacter spp.*» на с. 100, методу прямого нанесення на с. 101 та збагачення на с. 110 доцільно було перенести в підрозділ 2.3 «Методи досліджень».
7. У роботі трапляються окремі стилістичні неточності та синтаксичні помилки.
- Слід зауважити, що вказані недоліки та дискусійні питання не знижують цінності одержаних результатів та методичного рівня виконаної дисертації.

Висновок. Дисертанткою виконано методично обґрунтовані дослідження, викладено у послідовній формі і зроблено аргументовані висновки та практичні пропозиції, що впливають з одержаних результатів.

Дисертація на тему: «Характеристика ізолятів *Campylobacter* spp., виділених від свійських тварин в Україні» оформлена відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», є завершеною науково-дослідною роботою, яка за актуальністю теми, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням отриманих результатів, рівнем і обсягом виконаних досліджень, повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а її авторка Щур Наталія Володимирівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарна медицина».

Офіційний опонент завідувач кафедри інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету (м. Дніпро), кандидат ветеринарних наук, доцент ВОЛОДИМИР ЗАЖАРСЬКИЙ