

ISSN online 2707-7292

ISSN 2220-6310

DOI: 10.33216/2220-6310/2026-112-1-147-156

УДК 378.147:811.111'42

ВЗАЄМОДІЯ АВТОРА І ЧИТАЧА В АНГЛОМОВНОМУ АКАДЕМІЧНОМУ ТЕКСТІ

В. В. Панченко

ORCID 0000-0002-2958-5802

К. Л. Златіна

ORCID 0009-0004-2712-4553

У статті розглянуто взаємодію автора і читача як одну з визначальних характеристик англomовного академічного тексту. Вихідним є положення про те, що автор не лише повідомляє результати дослідження, а й визначає ступінь категоричності тверджень, позначає власну позицію та передбачає можливу реакцію адресата. Мета статті – схарактеризувати цю взаємодію через засоби вираження авторської позиції та залучення читача, а також запропонувати способи роботи з ними під час навчання англomовного академічного письма. З'ясовано, що авторська позиція реалізується за допомогою засобів пом'якшення і посилення тверджень, маркерів ставлення та самозадування. Їх вибір дає змогу співвіднести силу висловленого положення з переконливістю доказів і водночас окреслити відповідальність автора за його зміст. Залучення читача забезпечують займенники на позначення читача, директивні дієслова, питання, апеляції до спільного знання та коментарі, за допомогою яких автор спрямовує увагу адресата й полегшує сприйняття аргументації. Обґрунтовано, що ефективність цих засобів визначається не частотністю вживання, а їх відповідністю жанру, доказовій основі та комунікативному наміру. Запропоновано опрацьовувати взаємодію автора і читача у три послідовні етапи: функціональне спостереження, кероване перетворення та самостійне редагування тексту. На першому етапі здобувачі зіставляють способи представлення однакових за змістом тверджень; на другому змінюють ступінь їх категоричності й

характер звернення до адресата відповідно до запропонованої ситуації; на третьому пишуть і редагують власний мікротекст. Критеріями оцінювання визначено узгодженість тверджень із доказами, чіткість авторської позиції, послідовність аргументації та зрозумілість викладу для читача.

Ключові слова: *англомовний академічний текст, академічне письмо, взаємодія автора і читача, метадискурс, авторська позиція, залучення читача, здобувачі вищої освіти.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Зростання ролі англійської мови в освітньому й науковому просторі України посилює потребу вдосконалювати іншомовну підготовку здобувачів вищої освіти, зокрема розвивати їхню здатність створювати англомовні академічні тексти. Академічний текст не існує поза взаємодією автора і читача. Викладаючи результати дослідження чи обґрунтовуючи певну думку, автор щоразу приймає рішення з огляду на адресата: що потрібно пояснити, де варто уточнити свою позицію, наскільки категорично сформулювати твердження, як провести читача від одного аргументу до іншого. Читач, своєю чергою, не лише сприймає інформацію, а оцінює її послідовність, достовірність і переконливість. У цьому сенсі академічне письмо є не однобічним повідомленням готового знання, а діалогом, який відбувається засобами тексту.

У навчанні англомовного академічного письма цей діалог нерідко губиться за вимогами до структури, лексики, граматики та оформлення джерел. Здобувач може створити формально правильний текст, який водночас залишатиметься складним для читача: неочевидні смислові переходи, позиція автора розмита, окремі висновки звучать безпідставно категорично, а можливі запити адресата не враховані. Уміння передбачати реакцію читача змінює сам спосіб письма: допомагає точніше вибудовувати аргументацію, визначати межі власних тверджень і коректно представляти погляди інших. Отже, робота над взаємодією автора і читача має стати важливою складовою частиною підготовки здобувачів різних спеціальностей до англомовної академічної комунікації та відповідального наукового діалогу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. У дослідженнях академічного письма взаємодію автора і читача найчастіше пов'язують із метадискурсом – засобами, за допомогою яких автор організовує виклад, позначає ставлення до власних тверджень і допомагає адресатові їх

інтерпретувати. У межах такого підходу академічний текст розглядають не як нейтральне представлення інформації, а як простір, у якому автор постійно співвідносить те, що хоче сказати, зі способами сприйняття й оцінки написаного. Ця взаємодія охоплює два взаємопов'язані складові частини: вираження авторської позиції (*stance*) та залучення читача (*engagement*) (Hyland, 2017).

Подальше вивчення метадискурсу пов'язане з уточненням функцій мовних засобів, за допомогою яких автор вибудовує відносини з адресатом. Їх вибір визначається не лише загальними нормами академічного письма, а й метою висловлювання, жанром тексту та прийнятими в певній галузі способами представлення знання. За допомогою метадискурсивних засобів автор може подавати твердження як імовірне, обґрунтоване або дискусійне, позначати межі власної відповідальності за нього, відмежовувати свою позицію від цитованих поглядів і водночас спрямовувати читача до передбаченої інтерпретації (Hyland & Jiang, 2022). Залучення читача при цьому не обмежується прямим зверненням, а радше охоплює способи привернення уваги до окремих положень, пояснення логіки міркування, апелювання до спільних знань і передбачення можливих заперечень (Dontcheva-Navratilova, 2021).

Одним із найбільш досліджених виявів авторської позиції є мовне пом'якшення тверджень, або хеджування. Воно дає авторові змогу уникати невиправданої категоричності, регулювати ступінь упевненості у висловленому та залишати простір для іншого погляду. У вітчизняних працях апроксимацію розглянуто як одну з тактик хеджування, що допомагає авторові співвіднести точність наукового викладу з обмеженнями отриманих результатів і власною відповідальністю за сформульовані узагальнення (Ivanytska & Paslavska, 2024). Отже, обережність академічного висловлювання зумовлена не лише вимогами мовного етикету, а й самою природою наукового знання, відкритого до уточнення та перевірки.

Окремий напрям становлять дослідження взаємодії автора і читача у студентських академічних текстах. Науковці пов'язують якість таких текстів зі здатністю автора виражено позначати ступінь упевненості, робити власну позицію помітною та обирати доречний спосіб звернення до адресата (Lee & Deakin, 2016; Appel & McKay, 2025). Водночас сама наявність маркерів авторської позиції або залучення читача не забезпечує ефективності тексту, адже має значення відповідність комунікативному наміру, змісту твердження та нормам академічного спілкування. Отже, вивчення взаємодії автора і читача поступово виходить за межі опису окремих мовних одиниць і зосереджується на риторичних рішеннях, від яких залежить зрозумілість, переконливість і коректність англomовного академічного тексту.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Педагогічний вимір цієї проблеми представлений у науковій літературі значно вужче. Дослідження переважно зосереджені на описі окремих метадискурсивних засобів у готових текстах, тоді як їх взаємопов'язане опрацювання під час навчання англомовного академічного письма потребує подальшого обґрунтування. Зокрема, недостатньо визначено, як навчити здобувачів співвідносити авторську позицію, ступінь категоричності тверджень і способи залучення читача з метою, змістом та адресатом академічного тексту.

Мета статті – схарактеризувати взаємодію автора і читача в англомовному академічному тексті через засоби вираження авторської позиції та залучення читача, а також запропонувати способи роботи з ними під час навчання англомовного академічного письма.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В англомовному академічному тексті взаємодія автора і читача проєктується наперед: автор виходить із передбачуваного рівня обізнаності адресата та враховує його можливі запитання і заперечення. Пропонуємо розглядати цю взаємодію через два вектори: «автор – твердження» та «автор – читач». Перший визначає, як автор позначає ступінь упевненості у висловлюванні та бере на себе відповідальність за його достовірність; другий – як спрямовує інтерпретацію тексту й залучає адресата до розмірковування над ним. Ці вектори відповідають авторській позиції (*stance*) та залученню читача (*engagement*) (Hyland, 2017; Hyland & Jiang, 2022).

Авторська позиція реалізується переважно через хеджі, бустери, оцінні маркери та самозгадки. Хеджі *may, might, appear, suggest, likely* обмежують категоричність твердження, тоді як бустери *clearly, certainly, demonstrate, establish* підкреслюють упевненість автора. Вибір між ними залежить від доказової основи: *The findings suggest a relationship* доречне за наявності попередніх або обмежених результатів, тоді як *The findings demonstrate a relationship* передбачає достатні й переконливі докази. Отже, точність академічного висловлювання визначається відповідністю між силою твердження і даними, на які воно спирається. Хеджування в такому разі виконує не декоративну функцію і не засвідчує невпевненість автора, а позначає межі обґрунтованого висновку (Ivanytska & Paslavska, 2024).

Оцінні маркери *important, significant, noteworthy, surprisingly* указують, як автор інтерпретує отримані результати. Проте оцінка має супроводжуватися поясненням: слово *important* саме по собі не доводить значущості певного положення. Самозгадки *I* та *we* виконують іншу функцію – позначають відповідального за дослідницьке рішення або інтерпретацію.

Формулювання *We interpret these findings as...* чітко відмежовує авторське тлумачення від фактичних результатів, тоді як безособове *It can be interpreted as...* приховує суб'єкта інтерпретації (Appel & McKay, 2025).

Таким чином, авторська позиція є механізмом епістемічної точності: вона показує читачеві, де закінчуються встановлені факти й починається авторське тлумачення. Однак цим взаємодія не вичерпується, оскільки академічний текст має також містити засоби, які допомагають читачеві простежити аргументацію та визначити власне ставлення до неї.

Залучення читача (*engagement*) реалізує другий вектор взаємодії – «автор – читач». До його основних засобів належать займенники, що охоплюють адресата, директивні дієслова, питання, апеляції до спільного знання та короткі авторські коментарі (Hyland, 2017), функція яких полягає в тому, щоб позначити, на що читачеві слід звернути увагу, яке смислове відношення простежити або яке положення врахувати під час оцінки аргументації.

Особливого розмежування потребують функції займенника *we*. У реченні *We argue that this approach is more appropriate* він позначає автора або авторський колектив, а у формулюванні *As we can see from Table 1* охоплює також читача та представляє спостереження як спільне. Інклюзивне *we* скорочує дистанцію між учасниками академічної комунікації, проте водночас може нав'язувати адресатові запропонований висновок. Подібну функцію виконують директивні дієслова *consider, note, compare, see, recall*, які спонукають читача звернутися до певних даних або виконати розумову дію: *Consider the following example; Note the difference between the two results*.

Питання дають змогу сформулювати ймовірну читацьку реакцію всередині тексту. Наприклад, запитання *What accounts for this difference?* виокремлює проблему, на яку має відповісти наступний фрагмент. Такий прийом структурує міркування, якщо питання безпосередньо пов'язане з аргументацією та отримує чітку відповідь. Натомість низка риторичних питань наближає академічний виклад до публіцистичного. Обережності потребують і апеляції до спільного знання – *of course, clearly, as is well known*. Вони створюють враження згоди між автором і читачем, але можуть приховувати відсутність доказів або подавати дискусійне положення як загальновизнане.

Отже, орієнтація на читача не означає максимальної кількості прямих звернень, а полягає у своєчасному наданні орієнтирів без тиску на його інтерпретацію. Авторська позиція та залучення читача при цьому діють спільно: у реченні *We suggest that these findings should be interpreted with caution* самозгадка позначає відповідального за висновок, дієслово *suggest* обмежує його категоричність, а конструкція *should be interpreted* спрямовує

читацьке розуміння (Sun & Jiang, 2024). Саме такий функціональний аналіз має становити основу роботи з метадискурсивними засобами під час навчання англомовного академічного письма.

На підставі проведеного аналізу пропонуємо опрацьовувати засоби авторської позиції та залучення читача у три етапи: функціональне спостереження, кероване перетворення і самостійне редагування тексту. Така послідовність спрямовує увагу здобувачів не лише на мовну форму, а й на її роль у побудові аргументації, з особливою увагою до контекстуального підходу, оскільки однакові мовні засоби можуть виконувати різні функції залежно від жанру, дисципліни й місця в тексті (Sun & Jiang, 2024).

Перший етап передбачає зіставлення коротких фрагментів, які відрізняються способом представлення того самого твердження. Наприклад, *These findings prove that peer feedback improves students' writing.* vs. *These findings suggest that peer feedback may improve students' writing.*

Здобувачі визначають, наскільки категоричним є кожне твердження, яке з них потребує переконливішої доказової основи та як обрана форма впливає на довіру читача. Аналогічно можна порівняти способи залучення адресата: *Look at the differences presented in Table 1.* vs. *As Table 1 shows, the differences were most apparent in the final task.* У цьому разі увагу зосереджують на тому, як автор спрямовує читача до певних даних і наскільки доречним є прямий імператив в академічному тексті. Після обговорення здобувачі позначають використані засоби та пояснюють їхню функцію. Отже, засвоєння термінів відбувається після встановлення смислових відмінностей, а не передусім йому.

На другому етапі здобувачі змінюють ступінь категоричності й характер звернення до читача відповідно до запропонованої ситуації. Базове твердження *Online peer feedback improves the quality of revision* можна переформулювати з урахуванням обсягу та переконливості доказів. Якщо висновок ґрунтується на результатах невеликої вибірки, доречним буде варіант *Online peer feedback may contribute to more effective revision.* Якщо ж автор посиляється на чіткі результати власного дослідження, твердження можна конкретизувати: *The results demonstrate that online peer feedback improved the quality of revision in the experimental group.* До цього ж завдання доцільно додати вимогу спрямувати увагу читача до таблиці або рисунка: *As shown in Figure 2, the most substantial improvement occurred at the final stage.* Після виконання здобувачі обґрунтовують свій вибір, співвідносячи його з доказами та комунікативним наміром. Особливої уваги потребує редагування фрагментів із надмірною категоричністю або невиправдано активним залученням читача. Здобувачам можна запропонувати виявити й виправити такі формулювання, як *This result undoubtedly proves..., Everyone knows that..., You can clearly see..., We all agree that....* Робота з подібними прикладами дає

змогу показати, що проблема полягає не у використанні певного маркера як такого, а в його невідповідності доказам і характеру взаємодії з академічною аудиторією (Ho & Li, 2018).

Третій етап передбачає самостійне написання та подальше редагування абзацу відповідного стилю. Здобувачі формують тезу на основі запропонованих даних або джерела, уточнюють межі власного твердження, вводять авторську оцінку та, за потреби, спрямовують увагу читача до важливої частини аргументу. Під час взаємоперевірки доцільно зосередитися на чотирьох питаннях: чи відповідає сила тверджень наведеним доказам; чи чітко представлена позиція автора; чи допомагає текст читачеві простежити аргументацію; чи немає в ньому надмірно категоричних або нав'язливих формулювань. Після отримання зворотного зв'язку здобувачі редагують абзац і стисло пояснюють внесені зміни.

Оцінювати таку роботу варто за функціональною доречністю мовних засобів, узгодженістю тверджень із доказами, послідовністю авторської позиції та зрозумілістю аргументації для читача. Кількість ужитих маркерів не може бути самостійним показником якості. Водночас їх опрацювання не варто обмежувати одним заняттям: результати залежать від тривалості практики, знайомства здобувачів із жанром і регулярності зворотного зв'язку (El-Dakhs, Yahya, & Pawlak, 2022), тому запропоновані завдання доцільно повторювати під час роботи над різними частинами академічного тексту – від окремого абзацу до анотації, есе або фрагмента наукової статті.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Взаємодія автора і читача є суттєвою характеристикою англomовного академічного тексту, оскільки визначає спосіб представлення тверджень та спрямовує їх інтерпретацію. Її реалізація охоплює два взаємопов'язані напрями: вираження авторської позиції та залучення читача. За допомогою засобів пом'якшення і посилення тверджень, маркерів ставлення та самозгадування автор окреслює ступінь упевненості, оцінює наведені положення й позначає власну присутність у тексті. Звернення до читача, директивні дієслова, питання, апеляції до спільного знання та коментарі допомагають керувати увагою адресата і полегшують розуміння аргументації. Ефективність цих засобів залежить не від частотності їх уживання, а від відповідності доказовій основі, жанру та комунікативному наміру автора.

У навчанні англomовного академічного письма роботу із зазначеними засобами доцільно організовувати у три етапи: функціональне спостереження, кероване перетворення та самостійне редагування тексту. Запропонована послідовність дає змогу перейти від розпізнавання мовних форм до їх свідомого використання в конкретній ситуації академічного

спілкування. Основними критеріями оцінювання мають бути обґрунтованість сили тверджень, чіткість авторської позиції, послідовність аргументації та зрозумілість викладу для читача. Такий підхід формує у здобувачів здатність сприймати академічне письмо не лише як дотримання мовних і структурних норм, а як цілеспрямовану взаємодію з адресатом.

Перспективу подальших досліджень убачаємо в експериментальній перевірці запропонованої послідовності та порівнянні текстів здобувачів до і після її впровадження. Доцільно також з'ясувати, наскільки сформовані вміння переносяться з навчального академічного есе на інші жанри, зокрема анотацію, тези доповіді та наукову статтю, а також як вибір засобів взаємодії з читачем змінюється залежно від фаху автора.

Література

1. Appel R., McKay R. The value of interactional metadiscourse in university level writing: Differences between high and low performing undergraduate business students. *English for Specific Purposes*. 2025. Vol. 79. P. 30–42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esp.2025.03.002>
2. Dontcheva-Navratilova O. Engaging with the reader in research articles in English: Variation across disciplines and linguacultural backgrounds. *English for Specific Purposes*. 2021. Vol. 63. P. 18–32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esp.2021.02.003>
3. El-Dakhs D. A. S., Yahya N., Pawlak M. Investigating the impact of explicit and implicit instruction on the use of interactional metadiscourse markers. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*. 2022. Vol. 7. Article 44. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40862-022-00175-0>
4. Ho V., Li C. The use of metadiscourse and persuasion: An analysis of first year university students' timed argumentative essays. *Journal of English for Academic Purposes*. 2018. Vol. 33. P. 53–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2018.02.001>
5. Hyland K. Metadiscourse: What is it and where is it going? *Journal of Pragmatics*. 2017. Vol. 113. P. 16–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2017.03.007>
6. Hyland K., Jiang F. K. Metadiscourse choices in EAP: An intra-journal study of JEAP. *Journal of English for Academic Purposes*. 2022. Vol. 60. Article 101165. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2022.101165>
7. Ivanytska N., Paslavska I. Approximation as a linguistic hedging tactic in academic discourse: Interlingual aspect. *Folium*. 2024. № 4. P. 106–112. DOI: <https://doi.org/10.32782/folium/2024.4.15>
8. Lee J. J., Deakin L. Interactions in L1 and L2 undergraduate student writing: Interactional metadiscourse in successful and less-successful argumentative essays. *Journal of Second Language Writing*. 2016. Vol. 33. P. 21–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2016.06.004>
9. Sun S. A., Jiang F. K. Analyzing metadiscourse in L2 writing for academic purposes: Models and approaches. *Research Methods in Applied Linguistics*. 2024. Vol. 3, № 3. Article 100149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2024.100149>

References

1. Appel, R., & McKay, R. (2025). The value of interactional metadiscourse in university level writing: Differences between high and low performing undergraduate business students. *English for Specific Purposes*, 79, 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2025.03.002> (eng).
2. Dontcheva-Navratilova, O. (2021). Engaging with the reader in research articles in English: Variation across disciplines and linguistic backgrounds. *English for Specific Purposes*, 63, 18–32. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2021.02.003> (eng).
3. El-Dakhs, D. A. S., Yahya, N., & Pawlak, M. (2022). Investigating the impact of explicit and implicit instruction on the use of interactional metadiscourse markers. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 7, Article 44. <https://doi.org/10.1186/s40862-022-00175-0> (eng).
4. Ho, V., & Li, C. (2018). The use of metadiscourse and persuasion: An analysis of first year university students' timed argumentative essays. *Journal of English for Academic Purposes*, 33, 53–68. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2018.02.001> (eng).
5. Hyland, K. (2017). Metadiscourse: What is it and where is it going? *Journal of Pragmatics*, 113, 16–29. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2017.03.007> (eng).
6. Hyland, K., & Jiang, F. K. (2022). Metadiscourse choices in EAP: An intra-journal study of JEAP. *Journal of English for Academic Purposes*, 60, Article 101165. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2022.101165> (eng).
7. Ivanytska, N., & Paslavska, I. (2024). Approximation as a linguistic hedging tactic in academic discourse: Interlingual aspect. *Folium*, 4, 106–112. <https://doi.org/10.32782/folium/2024.4.15> (eng).
8. Lee, J. J., & Deakin, L. (2016). Interactions in L1 and L2 undergraduate student writing: Interactional metadiscourse in successful and less-successful argumentative essays. *Journal of Second Language Writing*, 33, 21–34. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2016.06.004> (eng).
9. Sun, S. A., & Jiang, F. K. (2024). Analyzing metadiscourse in L2 writing for academic purposes: Models and approaches. *Research Methods in Applied Linguistics*, 3(3), Article 100149. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2024.100149> (eng).

**AUTHOR–READER INTERACTION
IN ENGLISH-LANGUAGE ACADEMIC TEXTS**

V. V. Panchenko, K. L. Zlatina

The article examines author-reader interaction as a defining feature of English-language academic texts. It proceeds from the premise that authors do more than report research findings: they also regulate the strength of their claims, establish their position and anticipate readers' responses. The aim is to characterise this interaction through the resources used to express authorial stance and engage readers, and to propose ways of addressing them in teaching English academic writing. Authorial stance is conveyed through hedges, boosters, attitude markers and self-mentions. These resources allow authors to align the strength of a claim with the available evidence and indicate their

responsibility for its content. Reader engagement is achieved through reader pronouns, directives, questions, appeals to shared knowledge and personal asides, which guide readers' attention and facilitate their understanding of the argument. The effectiveness of these resources depends not on how frequently they occur, but on their appropriateness to the genre, evidential basis and writer's communicative intention. A three-stage sequence is proposed for teaching author-reader interaction: functional observation, guided transformation and independent text revision. At the first stage, students compare alternative formulations of claims with the same propositional content. At the second, they adjust the degree of commitment and the manner of addressing readers to a given rhetorical situation. At the third, students write and revise their own academic paragraph. The assessment criteria include alignment between claims and evidence, clarity of authorial stance, coherence of argumentation and accessibility of the text to its intended reader.

Keywords: *English-language academic text, academic writing, author-reader interaction, metadiscourse, authorial stance, reader engagement, university students.*

Панченко Віолетта Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземної філології Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (м. Харків, Україна). E-mail: violazmyov@gmail.com

Златіна Катерина Леонідівна – викладач кафедри іноземної філології Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (м. Харків, Україна). E-mail: ezlatina2020@gmail.com

Panchenko Violetta Volodymyrivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Foreign Philology, Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy» of Kharkiv Regional Council (Kharkiv, Ukraine). E-mail: violazmyov@gmail.com

Zlatina Kateryna Leonidivna – Lecturer at the Department of Foreign Philology, Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy» of Kharkiv Regional Council (Kharkiv, Ukraine). E-mail: ezlatina2020@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 15.07.2026.

Стаття прийнята до друку після рецензування 11.09.2026.

Стаття опублікована 30.10.2026.



Стаття з відкритим доступом,
відповідно до умов ліцензії
[Creative Commons \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)