

## Дискуссия в контексте научной статьи: функциональное содержание и структурное воплощение

Тихонова Елена Викторовна<sup>1</sup>, Косычева Марина Александровна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»

Корреспонденция, касающаяся этой статьи, должна быть адресована Косычевой М.А., ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», адрес: 125080, город Москва, Волоколамское шоссе, дом 11. e-mail: kosychevama@mgpp.ru

Анализируются подходы к созданию эффективной секции *Дискуссия научной статьи*. Акцентируется необходимость восприятия секции как площадки для информирования читателя о вкладе авторов статьи в существующее знание на тему. Функциональность содержания каждой секции рукописи является стратегически значимым этапом последующего продвижения опубликованной статьи. Умение автора обосновать значимости полученных результатов в сравнении с данными ранее опубликованных исследований, понимание и комментирование ограничений собственного исследования свидетельствуют об уровне экспертности автора в теме. На примерах раскрываются основные акценты успешной секции *Дискуссия*. Представлен чек-лист для отслеживания структурной целостности секции, предлагаются идеи для оптимизации контента секции.

**Ключевые слова:** дискуссия, интерпретация результатов, обсуждение результатов, сравнение результатов, эффективная дискуссия, чек-лист

Исследовательские и обзорные статьи включают в качестве обязательной секцию *Дискуссия*, имеющую параллельное название *Обсуждение полученных результатов*. Её основная задача - дать ответ на вопрос: *Зачем была создана представленная рукопись?* Иными словами, ее суть заключается в интерпретации полученных результатов исследования и их включении в общую картину изученности исследуемой проблемы. Данный фокус предполагает сравнение полученных результатов с данными предыдущих исследований с тем, чтобы выявить и обосновать общее и особенное. Однако, авторы зачастую используют секцию *Дискуссия* для повторного перечисления полученных результатов и представления исключительно собственного видения проблемы. Как результат, секция лишается той функции, ради которой она выделяется в структуре рукописи.

Толковый словарь русского языка под ред. Д. Н. Ушакова (1935–1940)<sup>1</sup> определяет дискуссию как «обсуждение какого-либо спорного вопроса для выяснения разных точек зрения». Данная секция статьи призвана объяснить смысл полученных ре-

зультатов в свете того, что уже обсуждалось исследователями в данной предметной области, поскольку без этого невозможно предложить и новые направления исследования на основе полученных результатов. А это ставит под удар уже и функциональность секции *Выводы*.

Искусство написания секции *Дискуссия* требует знания необходимых шагов и композиционной структуры<sup>2</sup>, следование которым поможет авторам породить истинную дискуссию, а читателям – осознать значимость исследования. Исследователи уделяют тщательное внимание риторическим моделям<sup>3</sup> организации секции *Дискуссия* в исследовательских статьях (Hopkins & Dudley-Evans, 1988; Swales, 1990; Holmes, 1997; Basturkmen, 2012; Liu & Buckingham, 2018; Gao & Pramoolsook, 2021). Наибольшее освещение получили следующие четыре модели:

(1) модель Swales (1990), предлагающая начинать секцию *Дискуссия* с анализа полученных результатов сквозь призму уже имеющейся литературы по данному вопросу (через сравнение и дальнейшее

<sup>1</sup> Толковый словарь русского языка. <http://feb-web.ru/feb/ushakov/ush-abc/05/us171509.htm?cmd=0&istext=1>

<sup>2</sup> Под композиционной структурой понимается последовательность расположения основных разделов исследования

<sup>3</sup> Риторическая модель представляет собой серию аналитических секций в виде «движения» (move) и «шага» (step), которые составляют узнаваемый образец структурированного текста.

противопоставление, частичное противопоставление или же констатацию сходства полученных результатов и причин этого общего и особенного). Автор предлагает использовать исследовательские вопросы, заявленные во введении в качестве тем для выделения подсекций. Предложенная им модель выглядит следующим образом: (1) исходная информация (каткий обзор целей исследования, теории и методологии), (2) представление полученных результатов, (3) (не)ожидаемый результат (с комментариями автора о том, почему результат получился таковым), (4) ссылка на предыдущие исследования (используя предыдущие исследования автор сравнивает свои результаты с результатами публикаций других авторов), (5) объяснение результатов, (6) иллюстрация (пример, который поддерживает объяснение результатов), (7) дедукция (обобщение конкретных результатов) и гипотеза (более общее утверждение, которое вытекает из полученных экспериментальных результатов), (8) рекомендация относительно направлений последующих исследований (Swales, 1990).

(2) Hopkins and Dudley-Evans (1988), исследовав модель Swales, заключили, что модель представляет информацию через линейное описание, и, кроме того, в ней отсутствует регулярность последовательности ходов. Посчитав подобный подход малоэффективным, авторы указали, что при написании дискуссии имеет место четкая цикличность в выборе ходов автором, и самым важным структурным элементом является «представление результатов», который является и началом нового цикла. Цикл, согласно указанной модели, включает в себя (1) представление результатов, (2) ссылку на предыдущие исследования (сравнение с ними), (3) объяснение результатов, (4) иллюстрация в виде примера, (5) дедукция (обобщение результатов), (6) ссылка на предыдущие исследования (в качестве доказательства общего и отличного в описанных результатах), (7) гипотеза (в виде обобщения полученных результатов), (8) рекомендация относительно будущих исследований (Hopkins & Dudley-Evans, 1988).

(3) Модель Hopkins and Dudley-Evans была модифицирована Holmes (1997), который объединил некоторые из структурных элементов и расширил их содержательную сторону. В итоге в рамках обновленной модели секции *Дискуссия* появился новый этап – «изложение параллельных или последующих событий» с оговоркой, что данный этап характерен для статей по истории (Holmes, 1997). Модель Holmes включает 8 этапов: (1) исходная информация, (2) представление результатов, (3) (не)ожидаемый результат, (4) ссылка на предыдущие исследования, (5) пояснение неудовлетворительных

результатов (причины возникновения подобных результатов с отсылкой на имеющиеся в литературе данные по теме исследования), (6) обобщение (возможность обобщения результатов или исключение подобной возможности), (7) рекомендации относительно возможных дальнейших исследований, (8) изложение параллельных или последующих событий (обобщение данных за период, следующий за тем, который освещается в основной части статьи, или данных о тесно связанной теме).

(4) Peacock (2002) в своей модели утверждает, что содержание «шагов» в секции *Дискуссия* напрямую зависит от дисциплины и от того, является ли автор носителем английского языка или нет. Согласно модели Peacock секция *Дискуссия* должна подразделяться на три условных части (вступление, оценка, заключение). Модель включает 8 шагов: (1) информационный этап: краткое описание предыстории исследования (теория/цели исследования/методология), (2) описание полученного результата на более высоком абстрактном уровне нежели в секции *Результаты* (со ссылкой или без ссылки на графики или таблицу), (3) комментирование является ли указанный результат ожидаемым или неожиданным и почему, (4) ссылка на предыдущие исследования с целью сравнения полученного результата с результатами сходных исследований других авторов, (5) объяснение причин, которые сделали результат ожидаемым или неожиданным, (6) описание вклада представленного результата в существующее по теме знание (иногда с рекомендациями к действию), (7) ограничения исследования, связанные с полученным результатом, (8) рекомендация по дальнейшим направлениям исследования в рамках темы.

Четвертая модель является наиболее распространенной сегодня. Если результатов несколько, то схема описания каждого результата остается идентичной. Ограничения исследования могут комментироваться не по каждому из описываемых исследований, а по всему исследованию сразу (в конце секции *Дискуссия*). Рекомендации по направлению дальнейших исследований в рамке заданной тематики может быть вынесена в секцию *Выводы*.

Следование предложенным моделям помогает начинающим исследователям аргументированно интерпретировать полученные результаты исследования и демонстрировать их значимость в контексте существующего научного знания. Самой важной функцией секции является порождение дискуссии (пусть и в асинхронном формате). Вне дискуссии секция превращается в субъективное изложение мнения автора, не дает понимания уровня экспертности автора и не способствует развитию научного знания.

Чаще всего в рамках секции авторы ограничиваются повторным перечислением полученных результатов без каких-либо комментариев. Еще одной распространенной ошибкой является изложение в секции позиций автора, которые он подтверждает цитатой на статью своих коллег. Как понимать эту отсылку? Автор хочет указать, что сходного мнения придерживался и его коллега? Почему не написать об этом прямо? Почему не прокомментировать, что выявленное сходство результатов свидетельствует о корректности избранной методологии исследования, или авторской интерпретации (особенно, если сходные результаты получены в ходе апробации новой методологии исследования)? «Отсылка к предыдущим исследованиям» подразумевает именно сравнение собственных результатов с теми, что известны в литературе. Целью дискуссии не является доказательство единственно правильной точки зрения или гипотезы, суть - показать разные точки зрения, обобщить их и предложить новые перспективы для исследований.

При написании секции *Дискуссия* важно уметь пользоваться метадискурсивными маркерами<sup>4</sup>, которые подразделяют на текстовые (или интерактивные) маркеры (например, *во-первых, во-вторых, подводя итог*) и межличностные маркеры. Как правило, текстовые маркеры помогают структурированию и организации текста, тем самым ориентируют читателя в его навигации по тексту, а межличностные маркеры выражают позицию и отношение писателя к описываемым концепциям и источникам (например, *указывает, предполагает, возможно*) (Liu & Buckingham, 2018; Hyland, 2005; Hyland, 2000). В этот особый класс лингвистических форм входят союзы, наречия частицы, вводные фразы. Они облегчают процесс интерпретации, устанавливая связи между сегментами дискурса<sup>5</sup>, делают акцент на / либо опровергают высказываемые предположения. Чтобы сменить тему, подчеркнуть контраст или сделать вывод, используют связи основного текста с контекстом: *к тому же, но, таким образом, однако, также, например, в любом случае, можно сделать вывод*. Также среди текстовых маркеров выделяют маркеры источника информации: *согласно А, В утверждает,*

*сообщается, известно*. Чтобы продемонстрировать свое отношение или оценку, авторы используют: *примечательно, к сожалению, неудивительно; для акцента или подтверждения собственной позиции – очевидно, что..., не оставляет сомнений тот факт, что..., определенно, по факту...; и наоборот, для смягчения позиции употребляют: вероятно, возможно* (Hyland, 2005; Hyland, 2008; Zanina, 2016; Авакова & Будняя, 2020).

Накопленный исследователями опыт показывает, что используемые метадискурсивные маркеры меняются в зависимости от предметной области и дисциплины, в которой написана та или иная статья. Кроме того, данные маркеры помогают распознать определенный этап в любой из секций исследовательской статьи (Basturkmen, 2009; Liu & Buckingham, 2018). Для секции *Дискуссия* обычно используют логические маркеры (*и, кроме того; но, однако; в результате*), маркеры последовательности (*во-первых; с одной стороны*), маркеры напоминания (*как было сказано/ упомянуто выше*), маркеры топикализаторы (указывают на смену темы для усиления аргументации, как например, *согласно А...; в случае с...*), маркеры примечаний (скобки, знаки пунктуации, перефразирования и примеры: *другими словами, например, я надеюсь ...*) (Dafouz-Milne, 2008; Liu & Buckingham, 2018).

Проанализируем этапы написания дискуссии на примере статьи *Short- and long-term warming effects of methane may affect the cost-effectiveness of mitigation policies and benefits of low-meat diets* (Pérez-Domínguez et al., 2021). Анализируемая нами секция *Дискуссия* следует циклической модели структурной организации, предложенной Peacock (2002), то есть она подразделяется на три условных части (вступление, оценка, заключение), которые повторяются с каждым новым обсуждаемым результатом (См. схема 1).

Авторы начинают с представления актуальности тематики в формате констатации уже известного по теме: *Кратковременность выбросов CH<sub>4</sub> имеет ключевое значение для определения рентабельных вариантов смягчения последствий изменения климата в сельскохозяйственном секторе и тщательной оценки их воздействия*<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Метадискурс можно определить как языковые средства, устные или письменные, которые сигнализируют о взглядах писателя, организуют дискурс, облегчают общение и налаживают отношения с читателями

<sup>5</sup> Анализ дискурса исследует, как организованы тексты, и реализует лежащую в их основе структуру. Структуру, охватывающую несколько предложений текста, часто называют сегментом дискурса.

<sup>6</sup> Здесь и далее по тексту перевод авторов. Переведен текст секции *Дискуссия* статьи Pérez-Domínguez, I., del Prado, A., Mittenzwei, K., Hristov, J., Frank, S., Tabeau, A., Witzke, P., Havlik, P., van Meijl, H., Lynch, J., Stehfest, E., Pardo, G., Barreiro-Hurle, J., Koopman, J. F. L., & Sanz-Sánchez, M. J. (2021). Short- and long-term warming effects of methane may affect the cost-effectiveness of mitigation policies and benefits of low-meat diets. *Nature Food*, 2, 970–980. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00385-8>. Переведенный текст выделен курсивом.

Затем следует описание полученных результатов на более высоком уровне абстракции (в отличие от характера представления результатов в секции *Результаты*): Мы демонстрируем, как различные оценки  $\text{CH}_4$  по отношению к  $\text{CO}_2$  влияют на выбор политики уменьшения эффекта глобальных изменений на климат в сельском хозяйстве и, следовательно, влияют на вклад сектора в дальнейшее глобальное потепление.

Обращаясь к более ранним исследованиям, авторы сравнивают результаты прошлых работ со своими: В то время как ряд более ранних исследований, таких как Smith et al. (2013), Reisinger et al. (2013), van den Berg et al. (2015) и Strefler et al. (2014), изучали влияние различных оценок  $\text{CH}_4$  на сокращение выбросов, только Reisinger et al. (2013) включает конкретную разбивку воздействия от сельского хозяйства. В этой статье мы идем дальше, используя многомодельное сравнение обновленных сельскохозяйственных экономических моделей, включая независимое влияние смены рационов питания (то есть переход на диеты с низким содержанием животного белка), и сообщаем о вкладе наших вариантов моделирования сельскохозяйственных выбросов в глобальное потепление.

Далее авторы комментируют каждый полученный результат и подкрепляют свои доводы примерами. Первый результат: Наше исследование подчеркивает тот факт, что показатели учета выбросов влияют на варианты политики по уменьшению глобальных эффектов изменения климата. Этот вопрос заслуживает дальнейшего анализа в рамках Шестого оценочного доклада МГЭИК и, безусловно, получит еще большее внимание по мере увеличения доли сельскохозяйственных выбросов после 2030: повсеместная декарбонизация начнет быстро сокращать выбросы из других доминирующих в настоящее время секторов. Традиционно воздействие определенного сектора на климат оценивается с помощью годовых выбросов парниковых газов, которые обычно суммируются и указываются в виде потенциала глобального потепления ( $\text{GWP}_{100}$ )<sup>7</sup>. Однако из-за недолговечного характера  $\text{CH}_4$  (суммарный) потенциал глобального потепления выбросов  $\text{CO}_2$  не всегда корректно отражает уровень предполагаемого потепления, особенно в случае более мягкого сценария сокращения выбросов. Поэтому в нашем исследовании мы рассматриваем непосредственно потепление, вызванное сельскохозяйственными выбросами  $\text{CH}_4$  и  $\text{N}_2\text{O}$ .

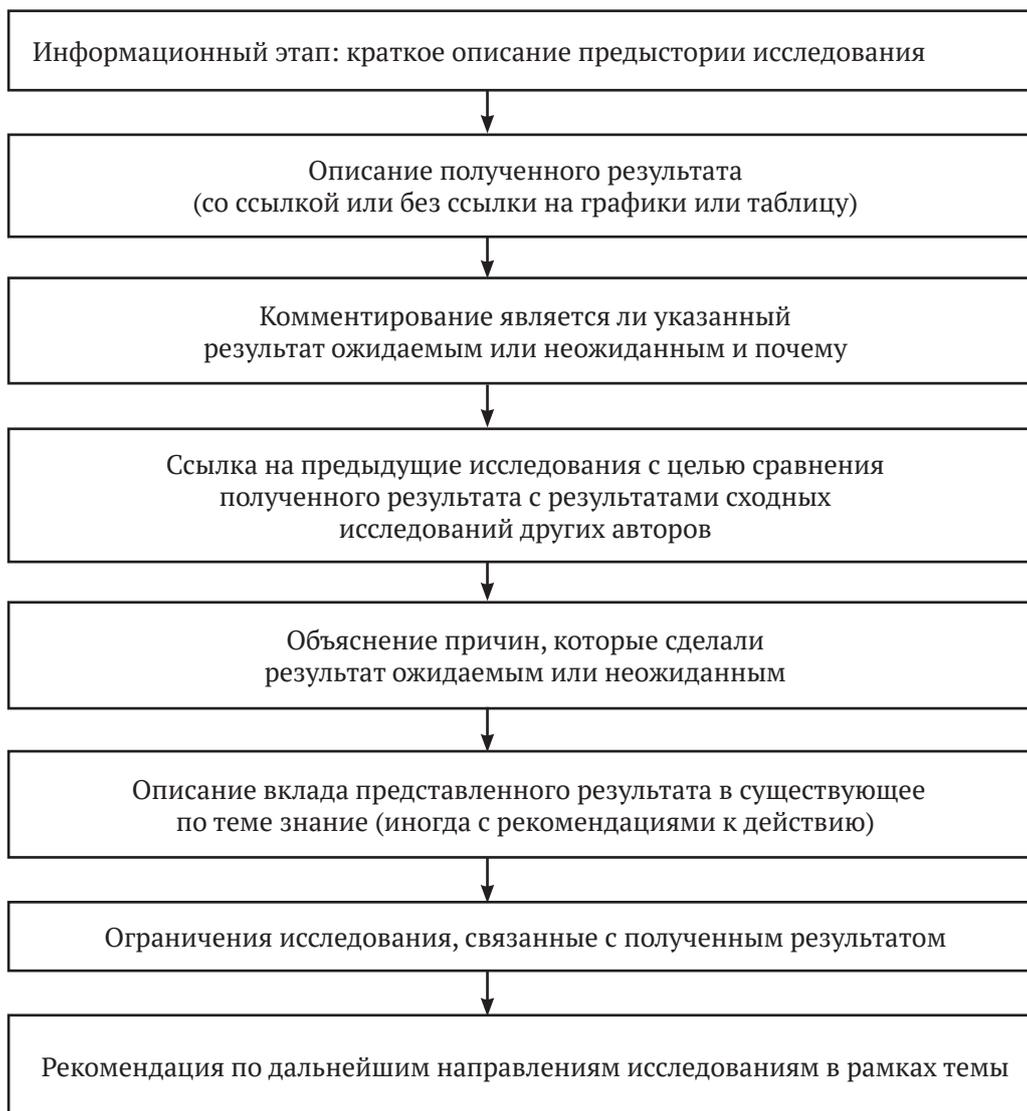
Описание нового результата начинает новый цикл обсуждения, включая представление результата, его объяснение, возможные перспективы, ограничения, сравнение с предыдущими работами. Второй результат: Снижение выбросов  $\text{CH}_4$  как результат сельскохозяйственной деятельности может порождать отрицательный эффект потепления, что было выявлено при использовании показателя потенциала глобального потепления (рис. 2в). В этом отношении снижение уровня выбросов  $\text{CH}_4$  имеет, с точки зрения общего воздействия на климат по сравнению с текущими температурами, такой же эффект, как поглощение  $\text{CO}_2$  или технологии улавливания и хранения углерода. Выявленные нами в этом отношении результаты могут дать некоторую свободу действий при разработке рекомендаций по выстраиванию климатической политики и рассмотрению вопроса о том, могут ли некоторые выбросы в итоге считаться совместимыми с целевыми климатическими показателями. Однако этот эффект зависит от варианта моделирования и не обязательно относится к сельскому хозяйству в целом при рассмотрении всех коэффициентов глобального потепления. Наш анализ показывает, что общие сельскохозяйственные выбросы будут способствовать дальнейшему глобальному потеплению независимо от режима выплат за выбросы углерода в атмосферу и уровня углеродного налога. Для сравнения, Frank et al. (2019) полагают, что влияние глобального потепления останется неизменным до 2050 г. и начнет снижаться по мере приближения к 2070 г. Причина - региональная конвергенция мирового потребления животного белка и внедрения технологий, обусловленных введением выплат за выбросы углерода в атмосферу. Представленные результаты связаны с траекториями сельскохозяйственных выбросов, основанных на среднесрочных и долгосрочных прогнозах сельскохозяйственных рынков.

Следующий абзац Дискуссии обобщает полученные результаты: В соответствии с более ранними исследованиями о вкладе сельскохозяйственного сектора в обязательные мероприятия по уменьшению глобального эффекта изменения климата (Frank et al., 2019; Frank et al., 2017) мы пришли к выводу, что увеличение выплат за выбросы углерода в атмосферу сократят сельскохозяйственные выбросы  $\text{CH}_4$  и  $\text{N}_2\text{O}$  на 58% и 53% соответственно по сравнению с базовым уровнем в 2070 году и снизят совокупное потепление выше уровня 2010 г. до нуля в 2070 г. (с 0,17 °C в базовом сценарии). Сосредоточение внимания на краткосрочном воз-

<sup>7</sup> Global warming potential (GWP) — коэффициент, определяющий степень воздействия различных парниковых газов на глобальное потепление.

Схема 1

Структура Дискуссии (Peacock, 2002)



действию  $CH_4$  приведет к еще большему сокращению выбросов  $CH_4$ , но при этом, приведет к более серьезным последствиям для сельскохозяйственной системы с точки зрения цен и производственных показателей. Влияние рационов с низким содержанием животного белка как варианта смягчения глобального изменения климата сильно зависит от контекста, в котором проявляется эта тенденция. Сокращение потребления и производства мяса внесет значительный вклад в стабилизацию климата и станет мощной технологией уменьшения глобального эффекта изменения климата, если выплаты за выбросы углерода в атмосферу будут умеренными (рис. 3с, d).

Политика по снижению выбросов может оказать неоднозначное воздействие на животноводство,

если общество придаст большее значение долгосрочному воздействию  $CH_4$ . С одной стороны, увеличение объема выплат за выбросы углерода в атмосферу вследствие долгосрочного воздействия  $CH_4$  на изменение климата, снижают необходимость в регулировании сокращения поголовья крупного рогатого скота (фермеры сами начнут его снижать – прим. авторов). С другой стороны, благоприятный эффект от сокращения выбросов  $CH_4$  посредством изменения рациона питания населения (безмясная диета - прим. авторов) оказался бы более быстрым, нежели от введения мер по сокращению выбросов  $CH_4$ . Вместе с тем взимание платы за выбросы углерода оставляет фермерам возможность внедрять технологии по уменьшению этих выбросов, тогда как изменение рациона питания населения напрямую приведет к уменьшению поголовья коров.

За обобщением экспериментальных результатов следует этап формирования гипотезы: Полученные нами результаты зафиксировали дифференцированное воздействие разноуровневых выплат за выбросы углерода в атмосферу и изменения рациона питания на сельскохозяйственный сектор. Выплаты за выбросы углерода в атмосферу в целом оказывают способствовать их снижению, однако повышение уровня углеродного налога оказывает негативное экономическое воздействие на сельскохозяйственный сектор с точки зрения снижения производства, в то время как сокращение объема выбросов относительно невелико. Подобная ситуация имеет место на фоне технического сценария сокращения выбросов, тогда как дальнейшее сокращение происходит за счет снижения потребления мяса, вызванного его высокой ценой (Frank et al., 2017). Следовательно, мотивация к снижению глобального эффекта потепления в сельскохозяйственном секторе должна исходить и из всех возможных технических вариантов сокращения выбросов, но с опорой на запросы потребителей, характерных для региона.

На основе обобщения авторы дают рекомендации: Полученные результаты позволяют заключить, что хотя политика смягчения воздействия мультигазов, как ожидается, окажется более рентабельной, чем подходы, основанные только на предотвращении выбросов CO<sub>2</sub> (van Vuuren et al., 2006), распределение затрат по различным секторам может быть неравномерным. Например, более высокий налог на выбросы CH<sub>4</sub> увеличивает затраты для сельскохозяйственного сектора, но «приносит пользу» энергетическому сектору (Reisinger et al., 2013). Поэтому, хотя это исследование сосредоточено только на сельском хозяйстве, было бы полезно в дальнейшем изучить взаимодействие указанных факторов и сквозь призму других секторов. При разработке политики в исследуемой сфере необходимо учитывать проблемы распределения, которые могут возникнуть в результате различных тарифов на выплаты за выбросы углерода в атмосферу.

Авторы также комментируют ограничения, которые влияют на результаты их исследования и представляют перспективы для дальнейшего анализа: Полученные нами результаты имеют некоторые ограничения. Во-первых, мы применяли структуру сравнительно-статического моделирования к динамической проблеме принятия решений. Во-вторых, в нашем смоделированном кейсе не учитываются затраты на мониторинг выбросов и изменение рациона питания населения. Не учитывая эти транзакционные издержки, наш анализ потенциально переоценивает эффективность проанализированных вариантов смягчения последствий из-

менения климата. Необходимы дополнительные исследования для разработки и анализа возможных шагов по переходу к моделированию ситуации, глубже отражающей потенциальное влияние различных загрязнителей на потепление климата, для понимания того, насколько транзакционные издержки снижают эффективность прокомментированных авторами мер по смягчению последствий изменения климата.

Вышеприведенная секция *Дискуссия* составлена достаточно эффективно и может служить достойным примером для авторов журнала Health, Food & Biotechnology.

Ниже приведен чек-лист, который поможет авторам при написании дискуссии:

Удалось ли Вам ...?	да	нет	Что нужно сделать, чтобы достичь цели дискуссии?
обозначить наиболее значимые результаты и интерпретировать их			
«обсудить» полученные результаты			
указать на существующие ограничения Вашего исследования			
проиллюстрировать новизну Вашего исследования			
выстроить аргументы логически			
использовать простые логические утверждения			
объяснить отличия в полученных Вами результатов от уже зафиксированных в предыдущих исследованиях			
обобщить результаты на более высоком уровне абстрактности			
подтвердить, что результаты соответствуют заявленным во Введении целям исследования			
ознакомиться с процитированными Вами исследованиями			
избежать обсуждения вопросов, не связанных с темой исследования			
необоснованно не критиковать предыдущие исследования			
сравнить полученные Вами результаты с уже опубликованными ранее			
получить подтверждение, что заключение напрямую связано с Вашим исследовательским вопросом и целью исследования			

Если Вам удалось получить положительные ответы на все заданные вопросы, то Ваша дискуссия действительно соответствует своему назначению в структуре научной статьи. Редакторы журнала искренне надеются, что приведенный анализ позволит потенциальным авторам журнала усилить секцию *Дискуссия* в их статьях.

### Литература

- Авакова, М. Л., & Будняя, О. Н. (2020). Метадискурсивные маркеры как средства реализации категории убеждения в англоязычном судебном дискурсе. *Мир науки, культуры, образования*, 4(83), 465-467. <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00832>
- Basturkmen, H. (2009). Commenting on results in published research articles and masters dissertations in language teaching. *Journal of English for Academic Purposes*, 8, 241-251. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2009.07.001>
- Basturkmen, H. (2012). A genre-based investigation of discussion sections of research articles in Dentistry and disciplinary variation. *Journal of English for Academic Purposes*, 11(2), 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.10.004>
- Dafouz-Milne, E. (2008). The pragmatic role of textual and interpersonal metadiscourse markers in the construction and attainment of persuasion: A cross-linguistic study of newspaper discourse. *Journal of Pragmatics*, 40(1), 95-113. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2007.10.003>
- Gao, S., & Pramoolsook, I. (2021). Move-step structure of the results and discussion section of electronic engineering research articles written by Chinese and Thai researchers. *The Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*, 9(4), 725-739. <https://doi.org/10.22190/JTESAP2104725G>
- Hyland, K. (2000). *Disciplinary discourse: Social interactions in academic writing*. Longman.
- Hyland, K. (2005). Stance and engagement: a model of interaction in academic discourse. *Discourse Studies*, 7(2), 173-192. <https://doi.org/10.1177/1461445605050365>
- Hyland, K. (2008). Persuasion, interaction and the construction of knowledge: Representing self and others in research writing. *International Journal of English Studies*, 8(2), 1-23. <https://doi.org/10.6018/ijes.8.2.49151>
- Holmes, R. (1997). Genre analysis, and the social sciences: An investigation of the structure of research article discussion sections in three disciplines. *English for Specific Purposes*, 16(4), 321-337. [https://doi.org/10.1016/S0889-4906\(96\)00038-5](https://doi.org/10.1016/S0889-4906(96)00038-5)
- Hopkins, A., & Dudley-Evans, T. (1988). A genre-based investigation of the discussion sections in articles and dissertations. *English for Specific Purposes*, 7(2), 113-121. [https://doi.org/10.1016/0889-4906\(88\)90029-4](https://doi.org/10.1016/0889-4906(88)90029-4)
- Liu, Y., & Buckingham, L. (2018). The schematic structure of discussion sections in applied linguistics and the distribution of metadiscourse markers. *Journal of English for Academic Purposes*, 34, 97-109. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2018.04.002>
- Peacock, M. (2002). Communicative moves in the discussion section of research articles. *System*, 30(4), 479-497. [https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(02\)00050-7](https://doi.org/10.1016/S0346-251X(02)00050-7)
- Pérez-Domínguez, I., del Prado, A., Mittenzwei, K., Hristov, J., Frank, S., Tabeau, A., Witzke, P., Havlik, P., van Meijl, H., Lynch, J., Stehfest, E., Pardo, G., Barreiro-Hurle, J., Koopman, J. F. L., & Sanz-Sánchez, M. J. (2021). Short- and long-term warming effects of methane may affect the cost-effectiveness of mitigation policies and benefits of low-meat diets. *Nature Food*, 2, 970-980. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00385-8>
- Swales, J. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge University Press.
- Zanina, E. (2016). Strategic hedging: A comparative study of Methods, Results and Discussion (and Conclusion) sections of research articles in English and Russian. *Journal of Language and Education*, 2(2), 52-60. <https://doi.org/10.17323/2411-7390-2016-2-2-52-60>

### Приложение 1

Список источников, на которые ссылается автор анализируемой статьи

- Frank, S., Havlík, P., Stehfest, E., van Meijl, H., Witzke, P., Pérez-Domínguez, I., van Dijk, M., Doelman, J. C., Fellmann, T., Koopman, J. F. L., Tabeau, A., & Valin, H. (2019). Agricultural non-CO<sub>2</sub> emission reduction potential in the context of the 1.5°C target. *Nature Climate Change*, 9, 66-72.
- Frank, S., Havlík, P., Soussana, J.-F., Levesque, A., Valin, H., Wollenberg, E., Kleinwechter, U., Fricko, O., Gusti, M., Herrero, M., Smith, P., Hasegawa, T., Kraxner, F., & Obersteiner, M. (2017). Reducing greenhouse gas emissions in agriculture without compromising food security? *Environmental Research Letters*, 12, 105004.
- Reisinger, A., Havlik, P., Riahi, K., van Vliet, O., Obersteiner, M., & Herrero, M. (2013). Implications of alternative metrics for global mitigation costs and greenhouse gas emissions from agriculture. *Climatic Change*, 117, 677-690.

- Smith, S. J., Karas, J., Edmonds, J., Eom, J., & Mizrahi, A. (2013). Sensitivity of multi-gas climate policy to emission metrics. *Climatic Change*, 117, 663–675.
- Streffer, J., Luderer, G., Aboumahboub, T., & Kriegler, E. (2014). Economic impacts of alternative greenhouse gas emission metrics: a model-based assessment. *Climatic Change*, 125, 319–331.
- van Den Berg, M., Hof, A. F., van Vliet, J. & Vuuren, V. A. D. P. (2015). Impact of the choice of emission metric on greenhouse gas abatement and costs. *Environmental Research Letters*, 10, 024001.
- van Vuuren, P., Detlef, Weyant, J., & de la Chesnaye, F. (2006). Multigas scenarios to stabilize radiative forcing. *Energy Economics*, 28, 102–120.
- Streffer, J., Luderer, G., Aboumahboub, T., & Kriegler, E. (2014). Economic impacts of alternative greenhouse gas emission metrics: a model-based assessment. *Climatic Change*, 125, 319–331.

## Discussion Section in Research Articles: Content and Structure

Elena V. Tikhonova<sup>1</sup>, Marina A. Kosycheva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Moscow State University of Food Production*

Correspondence concerning this article should be addressed to Marina A. Kosycheva, Moscow State University of Food Production, 11 Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russian Federation, e-mail: kosychevama@mgupp.ru

Approaches to creating an efficient *Discussion* section in research articles are analyzed. The necessity of perceiving the section as a platform for informing the reader about the authors' contribution to the existing knowledge on the topic is emphasized. The content functionality of each section of the manuscript is a strategically significant step that increases the visibility of the published article. The author's ability to substantiate the significance of the results obtained in comparison with the data of previously published studies, understanding and commenting on the limitations of his own research indicate the levels of the author's expertise in the topic. The examples reveal the main accents of the successful *Discussion* section. A checklist for tracking the structural integrity of the section is presented, ideas for optimizing the content of the section are proposed.

**Keywords:** discussion, interpretation of results, discussion of results, comparison of results, efficient discussion, check-list

### References

- Avakova, M. L., & Budnyaya, O. N. (2020). Metadiscursive markers as a means of realizing the category of persuasion in English judicial discourse. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [World of Science, Culture, Education], 4(83), 465-467. <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00832>
- Basturkmen, H. (2009). Commenting on results in published research articles and masters dissertations in language teaching. *Journal of English for Academic Purposes*, 8, 241-251. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2009.07.001>
- Basturkmen, H. (2012). A genre-based investigation of discussion sections of research articles in Dentistry and disciplinary variation. *Journal of English for Academic Purposes*, 11(2), 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2011.10.004>
- Dafouz-Milne, E. (2008). The pragmatic role of textual and interpersonal metadiscourse markers in the construction and attainment of persuasion: A cross-linguistic study of newspaper discourse. *Journal of Pragmatics*, 40(1), 95e113. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2007.10.003>
- Gao, S., & Pramoolsook, I. (2021). Move-step structure of the results and discussion section of electronic engineering research articles written by Chinese and Thai researchers. *The Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*, 9(4), 725-739. <https://doi.org/10.22190/JTESAP2104725G>
- Hyland, K. (2000). *Disciplinary discourse: Social interactions in academic writing*. Longman.
- Hyland, K. (2005). Stance and engagement: a model of interaction in academic discourse. *Discourse Studies*, 7(2), 173-192. <https://doi.org/10.1177/1461445605050365>
- Hyland, K. (2008). Persuasion, interaction and the construction of knowledge: Representing self and others in research writing. *International Journal of English Studies*, 8(2), 1-23. <https://doi.org/10.6018/ijes.8.2.49151>
- Holmes, R. (1997). Genre analysis, and the social sciences: An investigation of the structure of research article discussion sections in three disciplines. *English for Specific Purposes*, 16(4), 321-337. [https://doi.org/10.1016/S0889-4906\(96\)00038-5](https://doi.org/10.1016/S0889-4906(96)00038-5)
- Hopkins, A., & Dudley-Evans, T. (1988). A genre-based investigation of the discussion sections in articles and dissertations. *English for Specific Purposes*, 7(2), 113-121. [https://doi.org/10.1016/0889-4906\(88\)90029-4](https://doi.org/10.1016/0889-4906(88)90029-4)
- Liu, Y., & Buckingham, L. (2018). The schematic structure of discussion sections in applied linguistics and the distribution of metadiscourse markers.

- Journal of English for Academic Purposes*, 34, 97-109, <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2018.04.002>
- Peacock, M. (2002). Communicative moves in the discussion section of research articles. *System*, 30(4), 479-497. [https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(02\)00050-7](https://doi.org/10.1016/S0346-251X(02)00050-7)
- Pérez-Domínguez, I., del Prado, A., Mittenzwei, K., Hristov, J., Frank, S., Tabeau, A., Witzke, P., Havlik, P., van Meijl, H., Lynch, J., Stehfest, E., Pardo, G., Barreiro-Hurle, J., Koopman, J. F. L., & Sanz-Sánchez, M. J. (2021). Short- and long-term warming effects of methane may affect the cost-effectiveness of mitigation policies and benefits of low-meat diets. *Nature Food*, 2, 970-980. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00385-8>
- Swales, J. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge University Press.
- Zanina, E. (2016). Strategic hedging: A comparative study of Methods, Results and Discussion (and Conclusion) sections of research articles in English and Russian. *Journal of Language and Education*, 2(2), 52-60. <https://doi.org/10.17323/2411-7390-2016-2-2-52-60>
- CO<sub>2</sub> emission reduction potential in the context of the 1.5°C target. *Nature Climate Change*, 9, 66-72.
- Frank, S., Havlík, P., Soussana, J.-F., Levesque, A., Valin, H., Wollenberg, E., Kleinwechter, U., Fricko, O., Gusti, M., Herrero, M., Smith, P., Hasegawa, T., Kraxner, F., & Obersteiner, M. (2017). Reducing greenhouse gas emissions in agriculture without compromising food security? *Environmental Research Letters*, 12, 105004.
- Reisinger, A., Havlik, P., Riahi, K., van Vliet, O., Obersteiner, M., & Herrero, M. (2013). Implications of alternative metrics for global mitigation costs and greenhouse gas emissions from agriculture. *Climatic Change*, 117, 677-690.
- Smith, S. J., Karas, J., Edmonds, J., Eom, J., & Mizrahi, A. (2013). Sensitivity of multi-gas climate policy to emission metrics. *Climatic Change*, 117, 663-675.
- Strefler, J., Luderer, G., Aboumahboub, T., & Kriegler, E. (2014). Economic impacts of alternative greenhouse gas emission metrics: a model-based assessment. *Climatic Change*, 125, 319-331.
- van Den Berg, M., Hof, A. F., van Vliet, J. & Vuuren, V. A. D. P. (2015). Impact of the choice of emission metric on greenhouse gas abatement and costs. *Environmental Research Letters*, 10, 024001.
- van Vuuren, P., Detlef, Weyant, J., & de la Chesnaye, F. (2006). Multigas scenarios to stabilize radiative forcing. *Energy Economics*, 28, 102-120.
- Strefler, J., Luderer, G., Aboumahboub, T., & Kriegler, E. (2014). Economic impacts of alternative greenhouse gas emission metrics: a model-based assessment. *Climatic Change*, 125, 319-331.

## Appendix 1

### References cited by the authors of the analyzed articles

- Frank, S., Havlík, P., Stehfest, E., van Meijl, H., Witzke, P., Pérez-Domínguez, I., van Dijk, M., Doelman, J. C., Fellmann, T., Koopman, J. F. L., Tabeau, A., & Valin, H. (2019). Agricultural non-