

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»  
ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

*На правах рукописи*

Хань Чжан

Анализ особенностей поведения в процессе взаимного редактирования в  
онлайн формате и их взаимосвязи с краткосрочным и долгосрочным  
улучшением качества письменных работ студентов

РЕЗЮМЕ ДИССЕРТАЦИИ  
на соискание ученой степени  
кандидата наук об образовании

Научный руководитель:  
Джейми Костли, PhD

Москва, 2024 год

## Оглавление

<b>ИНФОРМАЦИЯ О СОИСКАТЕЛЕ И ДИССЕРТАЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ</b> .....	<b>4</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ</b> .....	<b>8</b>
<b>АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>10</b>
<b>СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ</b> .....	<b>14</b>
Шаг 1: Как отзывы одноклассников в целом влияют на академическое письмо студентов? .....	14
Шаг 2: Дальнейшая классификация обратной связи от одноклассников по разным категориям .....	14
Шаг 3: Разделение отслеживаемых изменений на добавленные и удаленные слова, а также разделение академического текста на разные разделы .....	15
<b>ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>16</b>
<b>ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ВОПРОСЫ</b> .....	<b>17</b>
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>20</b>
Теория совместного обучения с компьютерной поддержкой .....	20
Социокультурная теория .....	20
<b>МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ</b> .....	<b>21</b>
Переменные .....	25
Комментарии .....	25
Добавленные слова .....	26
Удаленные слова .....	26
Письменные задания .....	26
Подготовка данных .....	27
Инструменты .....	27
Анализ данных .....	30
<b>ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>31</b>
<b>ДИСКУССИЯ</b> .....	<b>35</b>
<b>НАУЧНАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ</b> .....	<b>39</b>
<b>ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ</b> .....	<b>40</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>41</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>43</b>

## ИНФОРМАЦИЯ О СОИСКАТЕЛЕ И ДИССЕРТАЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Кандидат	Хань Чжан
Название	Анализ поведения в процессе взаимного редактирования в онлайн формате и их взаимосвязи с краткосрочным и долгосрочным улучшением качества письменных работ студентов
Организация	Институт образования, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики
Информация о научном руководителе	Джейми Костли, PhD, доцент, Колледж образования, Университет Объединенных Арабских Эмиратов, Аль-Айн, Объединенные Арабские Эмираты
Список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zhang, H., Southam, A., Fanguy, M., &amp; Costley, J. (2022). Understanding how embedded peer comments affect student quiz scores, academic writing and lecture note-taking accuracy. <i>Interactive Technology and Smart Education</i>, 19(2), 222-235. <a href="http://doi.org/10.1108/ITSE-01-2021-0011">http://doi.org/10.1108/ITSE-01-2021-0011</a></li> <li>2. Zhang, H., Shulgina, G., Fanguy, M., &amp; Costley, J. (2022). Online peer editing: effects of comments and edits on academic writing skills. <i>Heliyon</i>, 8(7), e09822. <a href="http://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09822">http://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09822</a></li> <li>3. Southam, A., Zhang, H., Cao, R., Fanguy, M., &amp; Costley, J. (2022). How the COI framework explains the online discussion patterns in a flipped course. <i>Innovations in Education and Teaching International</i>, 1-13. <a href="http://doi.org/10.1080/14703297.2022.2130392">http://doi.org/10.1080/14703297.2022.2130392</a></li> <li>4. Costley, J., Zhang, H., Courtney, M., Shulgina, G., Baldwin, M., &amp; Fanguy, M. (2023). Peer editing using shared online documents: the effects of comments and track changes on student L2 academic writing quality.</li> </ol>

	<p><i>Computer Assisted Language Learning</i>, 1-27.  <a href="https://doi.org/10.1080/09588221.2023.2233573">https://doi.org/10.1080/09588221.2023.2233573</a></p>
<p>Список научных конференций, на которых были представлены результаты диссертационного исследования</p>	<p>1. <i>Название: 2022 International Conference on Open and Innovative Education (ICOIE 2022)</i></p> <p>Организатор: Гонконгский столичный университет (HKMU); Гонконг, Китай</p> <p>Дата проведения: 13-15 июля 2022 года</p> <p>Название презентации: Взаимное редактирование в онлайн формате при обучении академическому письму: роль комментариев и отслеживаемых изменений</p> <p>2. <i>Название: Emerging Researchers' Conference - ERC 2022 (as a part of European Conference on Educational Research - ECER 2022)</i></p> <p>Организатор: Европейская ассоциация образовательных исследований (EERA), Ереван, Армения</p> <p>Дата: 22 - 23 августа 2022 года</p> <p>Название презентации: Взаимосвязь между категориями обратной связи и парной и индивидуальной успеваемостью в рамках освоения академического письма</p> <p>3. <i>Название: XIII International Conference on Higher Education (ICHE)</i></p> <p>Организатор: Университет ВШЭ</p> <p>Дата: 26-28 октября 2022 года</p>

	<p>Название презентации: Взаимное редактирование в онлайн формате: влияние комментариев, отслеживаемых изменений и восприятия участия в данном типе активности на успеваемость студентов в рамках освоения академического письма</p>
--	--

## ВВЕДЕНИЕ

Взаимное редактирование, известное как взаимная обратная связь между одноклассниками, ответ или оценка, является ценным методом повышения качества академического письма студентов (Cerezo et al., 2016; Chen, 2020; Tseng et al., 2019). Как правило, этот процесс включает в себя предоставление и получение студентами письменных или устных отзывов о работе друг друга в парах или малых группах (Hansen & Liu, 2005; Kastman-Breuch, 2004). В частности, при обучении второму языку (L2) взаимное редактирование высоко ценится за его роль в совершенствовании языковых и письменных навыков, таких как повышение осведомленности об аудитории, развитие рефлексивного мышления, совершенствование структуры предложений и дискурса, а также возможность совместного анализа и применения полученных знаний (Villarreal & Gil-Sarratea, 2020; Yim & Warschauer, 2017; Elabdali, 2021; Li, 2018; Hyland & Hyland, 2019). Ключевые компоненты взаимного редактирования включают в себя постоянное участие, разделение рабочей нагрузки и совместное создание текста (Ma, 2020), что позволяет студентам получать больше обратной связи и развиваться в своем собственном темпе. Социокультурная теория, основанная на работах Выготского, подчеркивает совместное конструирование знаний, когда студенты сотрудничают для достижения общей цели, способствуя созданию знаний через совместный диалог (Moradian et al., 2021; Stahl, 2023). Кроме того, такие технологические инструменты, как Google Docs, способствуют сотрудничеству и взаимному редактированию в образовании, обеспечивая легкий доступ, поощряя обмен и документируя совместное поведение (Ishtaiwa & Aburezeq, 2015). Google Docs предлагает такие функции, как предоставление комментариев и отслеживание внесенных изменений, предоставляя учащимся возможность выбора при совместном редактировании в режиме онлайн. Несмотря на многочисленные преимущества совместного письма, исследования того, как различные формы онлайн-редактирования повышают качество письменных работ, еще не завершены.

Существующие исследования часто фокусируются на том, как взаимное редактирование улучшает письменные навыки студентов, в основном с точки зрения преподавателей или исследователей, игнорируя изучение влияния различных типов взаимного редактирования в Google Docs на улучшение письма. Не хватает комплексных эмпирических исследований, в которых изучалось бы, как поведение партнеров по взаимному редактированию влияет на успеваемость студентов в долгосрочной и краткосрочной перспективе. Изучая влияние комментариев и отслеживаемых изменений как двух видов редактирования, опосредованных Google Docs, на успеваемость в области

L2, настоящее исследование стремится ликвидировать этот пробел и пополнить растущий объем исследований в этой области.

## **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Несмотря на то, что в некоторых исследованиях были даны полезные объяснения влияния получения и реализации индивидуальной обратной связи от одногруппников на качество письменных работ студентов, оцениваемое преподавателем курса (далее "качество письма" и/или "эффективность письма") при совместном написании, большинство предыдущих исследований было посвящено тому, как взаимное редактирование улучшает письменные работы студентов с точки зрения преподавателя или исследователя, или фокусировалось на изучении общих вопросов с помощью полуструктурированных интервью и анкетирования, и лишь немногие исследования рассматривают непосредственно письменные документы студентов. Кроме того, в предыдущих исследованиях все различные виды обратной связи рассматривались как единое целое, однако при выборе Google Docs в качестве платформы для проведения онлайн-редактирования студентами существует два метода предоставления обратной связи, и они могут по-разному влиять на улучшение академического письма студентов. Таким образом, влияние комментариев и отслеживаемых изменений на оценки студентов за академическое письмо при использовании инструментов для организации совместной работы онлайн особенно актуально при рассмотрении влияния взаимного редактирования онлайн, что требует лучшего объяснения того, как различные особенности поведения в ходе взаимного редактирования в онлайн формате влияют на качество студенческого письма.

Более того, в предыдущих исследованиях академический текст рассматривался как единое целое, чтобы изучить влияние взаимного редактирования в онлайн формате на успеваемость студентов. Однако различные разделы текста имеют разные характеристики и должны анализироваться отдельно. Например, в главе "Введение" представлены такие элементы, как цель исследования, предпосылки исследования и методология. В разделе "Результаты" приводятся конкретные цифры, результаты статистической оценки и экспериментов. Однако дополнительные идеи, такие как интерпретация данных, теоретическое значение полученных результатов и возможные направления будущих исследований, должны быть представлены в разделе "Обсуждение". Таким образом, в разных разделах студенты могут проявлять различные особенности поведения и обратной связи, и важно изучить, как различные особенности поведения при взаимном редактировании влияют на разные разделы рукописи в отдельности.

Кроме того, предыдущие исследования совместного письма в основном были сосредоточены на совместном создании текстов, которые в равной степени принадлежат каждому студенту (Villarreal & Gil-Sarratea, 2020). Однако когда у документа только один автор, результаты взаимного редактирования как одного из видов совместной работы могут отличаться. Студенты могут воспринимать свои комментарии к чужим работам как полезные, даже если авторы оригинальных работ считают, что изменения, внесенные студентами, негативно сказываются на качестве работ (Mora et al., 2020). Трудно воспринимать эти два вида поведения при редактировании в Интернете (комментарии и отслеживаемые изменения) как отдельные аспекты совместной работы учащихся, поскольку в существующих исследованиях совместного письма учащихся они часто рассматриваются совместно. Чтобы лучше понять влияние каждого из них на способность студентов к академическому письму, в настоящем исследовании мы разделили два типа поведения в рамках совместного редактирования с помощью Google Docs, которые обсуждались ранее.

Подводя итог, можно сказать, что проблемами, рассматриваемыми в данном исследовании, являются:

1. С эмпирической точки зрения: 1) Предыдущие исследования изучали взаимосвязь между взаимным редактированием между одноклассниками и успеваемостью студентов в очень широком смысле, например, с помощью анкет и интервью, и ни одно исследование не пыталось изучить письменные документы студентов и зафиксировать их поведение в процессе взаимного редактирования. 2) Большинство предыдущих исследований было сосредоточено на результатах работы студентов над окончательным вариантом письменного документа, однако лишь немногие исследования пытались проверить динамику между первым и финальным вариантами текстов в рамках предварительного и последующего тестирования.

2. С теоретической точки зрения: 1) Комментарии и отслеживаемые изменения на платформе Google Docs могут по-разному влиять на качество письменной работы студентов, и их необходимо исследовать отдельно. 2) Ни в одном исследовании не предпринималось попыток разделить учебную поддержку со стороны одноклассников на различные виды, чтобы изучить, как разные виды учебной поддержки со стороны одноклассников влияют на успеваемость учащихся.

3. С практической точки зрения: 1) Данное исследование поможет учителям или разработчикам учебных программ, которые намерены применять взаимное редактирование в качестве педагогического метода в своей учебной деятельности, получить некоторые рекомендации о том, как организовывать взаимное редактирование между одноклассниками так, чтобы оно принесло максимальную пользу для повышения качества письменных работ учащихся.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Google Docs как инструмент совместного письма при изучении второго языка**

Многочисленные цифровые образовательные технологии, в том числе Google Docs, появились для повышения вовлеченности и взаимодействия студентов в онлайн-средах обучения (Lieser et al., 2018). Google Docs, предназначенные для одновременного написания и редактирования текстов в режиме реального времени, служат платформой для совместной работы студентов над текстом. Его интуитивно понятный интерфейс облегчает совместное написание текстов за пределами традиционных аудиторий, позволяя учащимся совместно создавать знания, обсуждая, дискутируя и изменяя информацию (Suwantarathip & Wichadee, 2014). Асинхронный характер Google Docs способствует размышлениям, позволяя учащимся больше сосредоточиться на сути написанного (Kessler, 2009; Lee, 2010). Функция истории изменений обеспечивает прозрачность внесенных изменений, повышая ответственность авторов (Chuang, 2016). Студенты могут работать с общими документами, добавляя или удаляя текст непосредственно с помощью функции отслеживания изменений или предоставляя обратную связь через встроенные комментарии (Orara et al., 2021).

В настоящем исследовании Google Docs используется в качестве платформы для совместного редактирования, и основное внимание уделяется двум особенностям поведения при совместном редактировании: комментариям и отслеживаемым изменениям, причем последние подразделяются на добавленные и удаленные слова. Хотя совместное обучение с компьютерной поддержкой (computer-supported collaborative learning, CSCL) предполагает, что на обучение студентов влияет их технологическое взаимодействие, необходимо более глубоко изучить, как конкретные особенности совместного поведения во время взаимного редактирования в онлайн формате влияют на эффективность академического письма (Jeong et al., 2006). Предыдущие исследования показывают, что добавления в текст повышают способность к групповому обучению, в то время как удаления имеют противоположный эффект (Costley et al., 2023). Совместная работа над текстами с помощью Google Docs позволяет учащимся получать обратную связь от

сверстников, что способствует улучшению их письменных работ. Тем не менее, несмотря на все преимущества совместного письма с использованием этой платформы, исследования, посвященные изучению влияния совместного письма в Google Docs на индивидуальное развитие учащихся L2, ограничены.

### **Как комментарии влияют на индивидуальное письмо**

Комментарии одноклассников можно рассматривать как ключевой компонент, побуждающий студентов писать, и поэтому их следует внимательно изучать при исследовании качества письменных работ студентов (Gan et al., 2021; Thomson & Breslin, 2014). В контексте данной статьи "комментарии" означают диалоговое взаимодействие между студентами с помощью встроенных функций комментирования в Google Docs. Поскольку иногда студенты не хотят напрямую изменять чужие тексты, добавление комментариев является альтернативой прямому изменению чужого оригинального текста. Студенты могут вдумчиво критиковать работы других студентов и вносить предложения, когда они используют подход с комментариями, который обычно предполагает использование критериев, предварительно установленных в рубриках (Carless, 2019). После самоанализа учащиеся могут более активно участвовать в процессе редактирования, что поможет им стать более автономными и независимыми учениками и, в свою очередь, более умелыми писателями (Leijen, 2017).

Однако работа со встроенными комментариями и их интерпретация могут отнимать много времени, поскольку требуют обработки большого количества деталей для каждой правки в эссе студента (Hyland & Hyland, 2019). Такое обилие комментариев может заставить автора использовать менее эффективные методы, просеивая их, чтобы определить их полезность (Brookhart, 2017). В процессе редактирования авторы могут предпочесть пропустить длинные комментарии, которые минимально влияют на качество текста, или выборочно использовать рекомендации, которые легче выполнить (Elola & Oskoz, 2016). В связи с этими опасениями по поводу эффективности комментариев данное исследование проводится с акцентом на комментарии сверстников и направлено на изучение наиболее эффективного использования комментариев для помощи учащимся L2 в повышении уровня владения письменной речью.

Кроме того, мало исследований посвящено влиянию количества комментариев на редактирование текста и улучшение качества письма студентов в онлайн-контексте, а предыдущие исследования рассматривали студенческие эссе в целом и не изучали влияние

комментариев на различные разделы эссе соответственно. Однако разные разделы академического текста имеют разные приоритеты в написании. Например, разделы введения, методологии и результатов более объективны (Korstjens & Moser, 2018), а в результатах студентам сложнее давать комментарии, чтобы улучшить чужие работы, особенно если они не знакомы с конкретной темой, о которой пишут их коллеги. В отличие от этого, раздел обсуждения обычно включает более субъективные точки зрения на интерпретацию данных, выводы и будущее исследование (Chen et al., 2015), поэтому студентам проще высказать свое мнение коллегам. Таким образом, эффект от совместного редактирования может быть разным в разных разделах рукописи. По этой причине следует отдельно исследовать влияние комментариев на различные разделы академического текста, чтобы более полно понять все аспекты взаимного редактирования.

### **Влияние удаления и добавления слов на качество письменных работ студентов**

Использование Google Docs во время взаимного редактирования в онлайн формате подразумевает вставку и/или удаление слов в написанном коллегами тексте с помощью функции отслеживания изменений. Этот метод получил распространение, так как он может упростить процесс написания и редактирования (Wallace & Hayes, 2020). Поскольку все правки и изменения выделяются, использование Google Docs может помочь авторам, пишущим на втором иностранном языке, развить осознанность использования языка в письме, поскольку все удаленные и добавленные слова отображаются таким образом (альтернативным цветом), чтобы студенты могли быстро их проверить (Zhang, 2020). Эта платформа также облегчает выявление и исправление орфографических и грамматических ошибок, что потенциально повышает качество письма. Однако получение исключительно грамматических исправлений может вызвать у студентов сомнения в способности их сверстников к рецензированию и снизить их мотивацию к написанию работ. Так как простое исправление орфографии лишь подчеркивает ошибки, студенты могут интерпретировать эти изменения как прямую критику, что может негативно сказаться на их дальнейшем развитии письменной речи (Liu & Edwards, 2018; Storch, 2018). И наоборот, отсутствие правок может быть истолковано учащимися как незаинтересованность или отсутствие вовлеченности, что может негативно сказаться на их письме и вовлеченности в выполнение заданий (Li et al., 2015). Кроме того, в исследованиях подчеркивается, что добавление или удаление контента в документах может по-разному влиять на последующее письмо.

Однако недостатком этой функции является ограниченность контекста и информации (AbuSeileek, 2013). Студенты могут наблюдать за изменениями, внесенными их коллегами, не понимая причин, стоящих за этими изменениями. Что касается добавленных слов, то, хотя студенты могут получить примеры и предложения по исправлению от сверстников во время взаимного редактирования, эти добавления не всегда соответствуют первоначальному замыслу автора (Crossley & McNamara, 2016). Следовательно, редактор может снизить положительное влияние такой обратной связи, изменив первоначальные идеи автора, что потенциально увеличивает время, затраченное на рассмотрение этих корректировок. В частности, было установлено, что добавления способствуют повышению качества письма, в то время как удаления считаются вредными (Fanguy et al., 2023). Необходимо провести дальнейшие исследования, чтобы понять взаимосвязь между добавлением и удалением слов и качеством письма в онлайн-среде.

### **Различие между комментариями и отслеживаемыми изменениями**

Комментарии и отслеживаемые изменения, используемые во взаимном редактировании в онлайн формате, имеют разные свойства. Встроенные комментарии проявляются как предложения, отображаемые вдоль правого поля текста, соответствующего проблемному слову/предложению, в то время как отслеживаемые изменения подразумевают выделение удалений и вставок другим цветом в исходном тексте. По сути, комментарии предлагают предложения, в отличие от прямого изменения чужого текста с помощью отслеживаемых изменений (Liu & Edwards, 2018). Несмотря на то что отслеживаемые изменения являются заметным и уникальным аспектом Google Docs, некоторые студенты, особенно незнакомые со своими сверстниками или испытывающие дискомфорт от мысли, что их письменный текст может быть изменен другими, могут предпочесть оставлять комментарии, а не напрямую редактировать чужие записи. Например, по данным Гиллиса и Крулла (Gillis and Krull, 2020), студенты считают неловким редактировать чужие работы из-за ощущаемого кризиса авторитета. Это означает, что студенты могут рассматривать свои собственные правки как полезные, в то время как авторы оригинальных текстов могут воспринимать изменения, внесенные их коллегами, как неблагоприятные. В другом исследовании Ма (Ma, 2020) обнаружил, что только 3% студентов активно пересматривали чужие работы, поскольку они могут чувствовать себя неловко и навязчиво, изменяя содержание чужой работы. Следовательно, студенты могут склоняться к использованию функций встроенных комментариев, а не отслеживания изменений под влиянием чувства психологической сопричастности. Это чувство психологической сопричастности может повлиять на

количество комментариев и изменений треков, которые студенты получают в общих документах Google Docs, потенциально влияя на последующее качество письменных работ студентов.

## **СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ**

Ниже приведено описание того, как мы шаг за шагом развивали наши идеи и улучшали эксперименты.

### **Шаг 1: Как отзывы одноклассников в целом влияют на академическое письмо студентов?**

Для начала мы проверили, как совместная работа может повлиять на обучение студентов с разных точек зрения. Мы провели эксперимент, чтобы определить, как обратная связь от сверстников в виде комментариев при совместном написании заметок в режиме онлайн влияет на результаты контрольной работы, академическое письмо и заполнение заметок. В этом исследовании была собрана информация о количестве комментариев студентов во время совместного письма в группах, чтобы прояснить их как тип обратной связи со сверстниками, который может принести пользу в обучении студентов. Однако в этом исследовании студенты оставляли малое среднее количество комментариев, что ограничивало потенциальную пользу от большего количества комментариев. Поэтому мы предложили учителям поддержать и проконсультировать учащихся перед получением обратной связи от сверстников во время совместного обучения, чтобы лучше спланировать следующий эксперимент. Например, перед групповым совместным обучением преподаватели могут на примерах объяснить студентам, что такое хорошая обратная связь, как она может повысить вовлеченность студентов и как она может улучшить их навыки письма.

### **Шаг 2: Дальнейшая классификация обратной связи от одноклассников по разным категориям**

Во втором эксперименте мы использовали Google Docs для онлайн-взаимного редактирования в онлайн-формате. Просмотрев все работы студентов, я заметила, что многие из них самостоятельно вносили изменения в чужие работы, когда использовали Google Docs для совместной работы. Это заставило меня задуматься: одинаково ли влияют различные модели обратной связи на письменные работы студентов, использующих Google Docs? Каковы были последствия, если они были разными? Из-за большого количества

учеников в классе я сначала подсчитала количество комментариев и правок и проанализировал их связь с оценками учеников за письменные работы. Во втором эксперименте изучалось, как комментарии и правки коллег влияют на академическое письмо студентов. В нем измерялось редактирование коллегами путем отслеживания комментариев и правок студентов в совместной учебной среде. Были собраны данные о комментариях и правках в ходе 5 сессий взаимного редактирования с участием 76 студентов. Общие индивидуальные оценки письменных работ точно отражают успеваемость студентов по курсу и цели обучения. В данном исследовании отзывы сверстников классифицируются как комментарии или правки и отдельно рассматриваются в работах, чтобы заполнить исследовательский пробел. Наше исследование показало, что получение комментариев во время онлайн-взаимного редактирования улучшает качество письменных работ студентов. Это доказывает, что студенты могут улучшить свои письменные работы, анализируя и размышляя над отзывами. Интересные результаты исследования также показали отрицательную связь между получением правок и успеваемостью студентов, что может быть связано с высокой частотой правок и недостаточными навыками письма. Эта статистика дает две важные рекомендации для преподавателей, поощряющих взаимное редактирование в Интернете: 1) Поощряйте студентов к самоанализу после получения обратной связи. 2) Перед взаимным редактированием предложите студентам способы делать более подробные комментарии и правки в режиме онлайн.

### **Шаг 3: Разделение отслеживаемых изменений на добавленные и удаленные слова, а также разделение академического текста на разные разделы**

После второго эксперимента было проведено более подробное изучение отслеживаемых изменений, чтобы понять, почему они негативно влияют на успеваемость учеников. При редактировании чужих работ учащиеся могут выбирать два способа: добавлять идеи или удалять их. Однако немногие исследователи изучали, как комментарии, добавленные и удаленные слова, как различные виды редактирования, влияют на письменные работы учащихся. В чем разница между этими двумя методами? Окажут ли они разное влияние на письменные работы учащихся? Чтобы ответить на эти вопросы, в третьем эксперименте мы также использовали Google Docs в качестве платформы, которая способствует исследованию совместного письма студентов в Интернете. Кроме того, участники нашего исследования смотрели видеоролики о том, как писать научные статьи из разных разделов. Таким образом, как студенты будут работать с разными разделами

рукописей? Учитывая, что различные разделы рукописи имеют разные стили и качества написания, например, Методология и Результаты более объективны, а Обсуждение более субъективно, их следует рассматривать отдельно. Поэтому для изучения связи между компонентами взаимного редактирования и качеством письменных работ студентов по разным разделам рукописи был использован углубленный анализ взаимного редактирования в Google Docs. Результаты показывают, что качество письменных работ студентов в разделе "Введение" положительно связано с удаленными редактором словами и отрицательно - с добавленными редактором словами. Добавленные слова положительно коррелировали с качеством написания студентами разделов "Введение" и "Обсуждение". В отличие от предыдущих исследований, это исследование показало, что интернет-комментарии не оказывают влияния на академическое письмо студентов. Однако это исследование имело существенные ограничения, но его результаты полезны для разработчиков учебных программ и студентов. В отсутствие предварительного/посттестового теста было трудно регулировать способность студентов писать до получения обратной связи, что могло повлиять на результаты.

После этого мы решили провести эксперимент более систематически, чтобы повысить его валидность и обобщаемость. В данном исследовании приняли участие 239 студентов, изучающих английский язык и обучающихся на курсах академического письма в корейском университете, которые были разбиты на пары для участия в онлайн-редактировании. В течение 16 недель каждый студент выполнил предварительный тест, четыре письменных задания с первоначальными и окончательными черновиками, а также индивидуальный посттест. Были проанализированы четыре разных показателя написания рукописей, чтобы оценить влияние различных моделей поведения при взаимном редактировании.

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Цель данного исследования - оценить влияние поведения студентов при взаимном редактировании в режиме онлайн на качество академического письма на втором языке, используя Google Docs в качестве платформы для исследования. Для достижения поставленных целей в данном исследовании использовался претест-посттест дизайн для изучения влияния совместного письма через Google Docs на развитие индивидуального письма на L2 в течение 16 недель. Для того чтобы понять взаимосвязь между различными формами редактирования (комментарии и изменения трека) и улучшением качества

академического письма студентов (i) в краткосрочной перспективе (улучшение качества письма между первоначальным и окончательным вариантом) и (ii) в долгосрочной перспективе (улучшение качества письма между предварительным и последующим тестированием), в настоящем исследовании изучались студенты, которые участвовали в совместном редактировании в онлайн-классе по научному письму в корейском университете. Более конкретно, настоящее исследование ставит перед собой следующие задачи:

1. Исследовать взаимное редактирование в режиме онлайн на индивидуальном уровне и изучить улучшение качества письменных работ студентов.
2. Изучить особенности поведения при взаимном редактировании в режиме онлайн, чтобы лучше понять, как эти особенности поведения влияют на улучшение текста студентов в краткосрочной перспективе.
3. Изучить особенности поведения при взаимном редактировании в режиме онлайн, чтобы лучше понять, как эти особенности поведения влияют на улучшение текста студентов в долгосрочной перспективе.
4. Изучить Google Docs как пример программного инструмента, который можно использовать для внедрения и анализа взаимного редактирования.
5. Предоставление рекомендаций практикам и преподавателям о том, как улучшить деятельность по взаимному редактированию в режиме онлайн.

## **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ВОПРОСЫ**

Для изучения влияния взаимного редактирования в формате онлайн на улучшение качества письменных работ студентов L2, CSCL является ценной основой для изучения совместной письменной деятельности и результатов, созданных студентами. Эта перспектива требует более глубокого изучения того, как различные модели поведения в процессе онлайн-редактирования влияют на качество письменных работ студентов, особенно влияние комментариев и отслеживаемых изменений на результаты письменной работы студентов при использовании цифровых инструментов совместной работы. Кроме того, в большинстве предыдущих исследований совместного письма акцент делается на создании текстов, находящихся в совместной собственности всех участников (Li & Zhu, 2017). Однако различия в психологической принадлежности могут повлиять на эффект от совместных усилий, когда документ принадлежит только одному автору. Авторы могут

воспринимать изменения, внесенные другими, как пагубные, в то время как сами студенты могут считать свои правки выгодными (Yu & Hu, 2017).

В существующих исследованиях, посвященных совместной письменной работе студентов, часто объединяются два вида поведения при онлайн редактировании - комментарии и отслеживание изменений, что затрудняет выявление их различных ролей в совместной работе студентов. Цель данного исследования - разделить эти два вида поведения, поддерживаемые Google Docs, чтобы лучше понять их индивидуальное влияние на оценку письменных работ студентов. Кроме того, поскольку различные разделы академического текста имеют разные характеристики, их изучение по отдельности может способствовать более полному оцениванию работ студентов. Таким образом, в данном исследовании использовалось предварительное и последующее тестирование в течение 16 недель, чтобы изучить влияние совместного письма при помощи Google Docs на развитие индивидуального письма L2. Следовательно, исследование было сосредоточено на студентах, участвующих в совместном редактировании в рамках курса по академическому письму, чтобы выявить связь между онлайн-редактированием (комментарии и отслеживаемые изменения) и улучшением письменной работы студентов как в краткосрочном (между начальным и финальным черновиками), так и в долгосрочном (между предварительным и последующим тестированием) сценариях. В рамках этой схемы были сформулированы два основных исследовательских вопроса с соответствующими гипотезами:

**Исследовательский вопрос 1 (RQ1):** Насколько улучшилось общее качество письма студентов за период исследования?

**Гипотеза 1 (H1):** Оценки после написания будут выше по сравнению с оценками до написания.

**Исследовательский вопрос 2 (RQ2):** Как студенты продвинулись в написании разделов (a) "Введение", (b) "Методология", (c) "Результаты" и (d) "Обсуждение и заключение" в ходе исследования?

**Гипотеза 2 (H2):** Оценки за окончательный вариант будут выше оценок за первоначальный вариант по этим разделам.

**Исследовательский вопрос 3 (RQ3):** Какова взаимосвязь между краткосрочным улучшением письменных работ студентов в разделах (a) "Введение", (b) "Методология", (c) "Результаты" и (d) "Обсуждение и заключение" и поведением сверстников в рамках взаимного редактирования: (i) удаленные слова, (ii) добавленные слова и (iii) комментарии?

**Гипотеза 3a (H3a):** Более высокие баллы за итоговую версию текста коррелируют с большим количеством комментариев, полученных студентами.

**Гипотеза 3b (H3b):** Более высокие баллы за итоговую версию текста коррелируют с увеличением количества добавленных слов, полученных студентами.

**Гипотеза 3c (H3c):** Более высокие баллы за итоговую версию текста коррелируют с увеличением количества удаленных слов, полученных студентами.

**Исследовательский вопрос 4 (RQ4):** Какова взаимосвязь между долгосрочным улучшением качества письменных работ студентов в разделах (a) "Введение", (b) "Методология", (c) "Результаты" и (d) "Обсуждение и заключение" и поведением сверстников при взаимном редактировании: (i) удаленные слова, (ii) добавленные слова и (iii) комментарии?

**Гипотеза 4a (H4a):** Более высокие результаты пост-теста коррелируют с увеличением количества комментариев, полученных студентами.

**Гипотеза 4b (H4b):** Более высокие результаты пост-теста коррелируют с увеличением количества слов, полученных учащимися.

**Гипотеза 4c (H4c):** Более высокие баллы пост-теста коррелируют с увеличением количества удаленных слов, полученных студентами.

В таблице 1 показана взаимосвязь между целями исследования и вопросами исследования.

Таблица 1

*Связь между вопросами и целями исследования*

---

Исследовательские вопросы

Цели исследования

---

ИВ1	1, 4
ИВ2	1, 4
ИВ3	1, 2, 5
ИВ4	1, 3, 5

---

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Теория совместного обучения с компьютерной поддержкой**

Совместное обучение с компьютерной поддержкой (CSCL) и социокультурная теория обучения Выготского стали теоретическими основами, которые обеспечили сильную поддержку растущему использованию взаимного редактирования в академическом письме L2 в течение последних 20 лет (Jeong et al., 2006). Недавние исследования показали, что надлежащее педагогическое использование среды CSCL может создать естественную среду, помогающую учащимся проводить онлайн-взаимное редактирование, способствуя развитию связей между информацией, коммуникацией и аргументацией между учащимися и другими когнитивно сложными задачами, которые могут способствовать развитию интерактивных процессов исследования более высокого порядка по сравнению с независимыми учащимися (Greenhow & Askari, 2017; Li et al., 2020). Взаимное редактирование в онлайн-формате концептуализируется как процесс, происходящий при контакте между студентами посредством использования технологий в CSCL (Cress et al., 2021). CSCL поддерживает как синхронный, так и асинхронный вклад в общий учебный объект, независимо от места и времени. Студенты, которые вместе просматривают, комментируют и отслеживают изменения, чтобы выполнить взаимное редактирование с помощью платформ для совместного использования онлайн-документов, таких как Google Docs, могут извлечь выгоду не только из сотрудничества друг с другом, но и из конечного письменного продукта, созданного в результате такого взаимодействия. Однако необходимо изучить, как различные способы редактирования влияют на совершенствование письменной речи учащихся в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

## Социокультурная теория

В социокультурной теории обучения (Vygotsky, 1978) также подчеркивается важность социального взаимодействия со сверстниками для обучения в зоне ближайшего развития (ЗБР), где учащиеся развиваются от своего фактического уровня письма к предполагаемому уровню письма с помощью и поддержкой своих сверстников после получения комментариев и/или изменений в процессе взаимного редактирования в онлайн формате. Другими словами, взаимное редактирование, опосредованное использованием совместных онлайн-документов, такими как Google Docs, создает учебную возможность, которая полезна как для редакторов, так и для авторов, чтобы работать в рамках их соответствующих ЗПД (Yu & Hu, 2017). Согласно парадигме коллаборативного обучения, знания создаются в социуме путем диалога с другими знающими членами общества. Некоторые виды знаний о письме могут быть усвоены в процессе сотрудничества со сверстниками (Zhang, 2020). Парадигма совместного обучения утверждает, что общение с другими осведомленными членами общества позволяет социально конструировать знания, и процесс сотрудничества со сверстниками может быть использован для изучения некоторых видов навыков академического письма на L2 (Yang, 2016). Кроме того, Рухи и Вафадар (Rouhi and Vafadar, 2014) обосновали, что обратная связь при взаимном редактировании в онлайн-формате способствует совместным действиям, взаимной поддержке, повышению уровня сознания и процессу создания социального смысла. Однако до сих пор ни в одном исследовании не предпринималось попыток более подробно классифицировать студенческую поддержку (scaffolding), чтобы адекватно объяснить социальные процессы, в которые вовлечены студенты при сотрудничестве. В данном исследовании была предпринята попытка разделить взаимное редактирование, опосредованное Google Docs, на различные виды поведения и изучить, как различные виды взаимного редактирования в качестве двух различных видов студенческой поддержки (scaffolding) могут повлиять на успеваемость студентов в академическом письме, то есть, как различные виды поддержки (scaffolding) влияют на последующую успеваемость студентов.

Благодаря сочетанию совместного обучения с компьютерной поддержкой (CSCL) и социокультурной теории взаимное редактирование в онлайн формате становится совместной учебной средой, в которой студенты активно участвуют в конструировании знаний посредством социальных взаимодействий и использования цифровых инструментов. Эти две теории взаимодействуют друг с другом, чтобы поддержать текущее

исследование. В частности, социокультурная теория делает акцент на ЗПД и взаимопомощи с помощью инструментов CSCL, позволяя студентам оказывать адресную поддержку и обратную связь своим сверстникам в процессе письма, а онлайн-платформы, в свою очередь, поддерживают социокультурную теорию, делая акцент на культурных инструментах и посредничестве, позволяя студентам понимать и уважать различные практики и точки зрения на письмо. В заключение следует отметить, что интеграция CSCL и социокультурной теории во взаимное редактирование в онлайн формате не только повышает эффективность обратной связи и процессов редактирования, но и способствует совместному обучению, культурному пониманию и когнитивному развитию студентов. Эти теоретические основы обеспечивают надежный фундамент для понимания того, почему взаимное редактирование в онлайн формате полезно как для развития навыков письма, так и для более широких образовательных результатов.

## МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 239 человек, прослушавших 16-недельный курс научного письма для выпускников одного из корейских университетов. Демографические данные участников приведены в таблице 2. Все участники обучались по специальностям, связанным с наукой, технологиями, инженерией и математикой (STEM).

**Таблица 2**

*Демографические показатели участников (N = 239)*

<b>Пол</b>	<b>Мужчина</b>	<b>Женщина</b>
	167	72
<b>Национальность</b>	<b>Корея</b>	<b>Зарубежные</b>
	205	34
<b>Степень</b>	<b>Магистр</b>	<b>Ph.D.</b>
	167	72

Возраст	Мин	Макс	Avg	SD
	22	43	26.69	2.86

Квазиэкспериментальный дизайн исследования используется в тех случаях, когда случайное распределение на экспериментальную и контрольную группы невозможно. Вместо этого они опираются на существующие группы, позволяя при этом исследовать причинно-следственные связи между переменными. В данном исследовании преподаватели курсов провели в общей сложности 12 занятий по курсу научного письма. Цель этого онлайн-курса по академическому письму заключалась в том, чтобы научить студентов готовить статьи для научных публикаций. Курс проводился в режиме онлайн с использованием предварительно записанных видеороликов, которые загружались в системы управления обучением студентов, что позволяло им приостанавливать, перематывать и перематывать информацию в своем собственном темпе. Всего за десять недель было просмотрено 56 лекционных видео, от четырех до восьми лекционных видео в неделю. Продолжительность видеороликов варьировалась, в среднем составляя около 12 минут и затрагивая темы, связанные с написанием выпускных работ в области STEM. Десять недель состояли из пяти двухнедельных сессий, целью которых было обучение четырем основным разделам журнальных статей: 1) введение, 2) методология, 3) результаты и 4) обсуждение и заключение, 5) аннотация. Однако аннотация не была включена в данное исследование, поскольку она не проходила процесс коллегиального редактирования, как другие разделы. Каждую неделю проводились занятия по этим разделам. В первую неделю каждой двухнедельной сессии студенты смотрели фильмы, относящиеся к интересующему их разделу, чтобы узнать цель, функции, особенности и условности. После этого студенты использовали программу для онлайн-встреч Zoom, чтобы обсудить курс с преподавателем по университетской лицензии. После обсуждения основных моментов видео и ответов на вопросы студентов преподаватель делил класс на малые группы для онлайн-дискуссии, чтобы помочь студентам понять видеозаписи лекций. На второй неделе каждой двухнедельной сессии студенты просматривали еще один набор лекционных видеоматериалов по стилю письма, лексике и грамматике, связанных с одним и тем же разделом журнальной статьи. После этой видеосессии каждому студенту предлагалось структурировать и удлинить свои работы, то есть письменные задания, заданные преподавателем, в соответствии с правилами написания журнальных статей в

своей области без ограничения количества слов. Они должны были набросать половину рукописи до второй Zoom-встречи. Эти Zoom-встречи включали краткие беседы, вопросы и советы преподавателя по взаимному редактированию. На первой сессии взаимного редактирования студенты ответили на вопросы анкеты о своей области исследований, программе обучения, опыте исследований и названиях проектов. Эти данные были собраны в электронную таблицу и переданы классу, что позволило студентам подобрать себе сокурсников с сопоставимыми исследовательскими интересами для совместного редактирования. Затем преподаватель распределял группы (или три группы в нечетных секциях курса) по комнатам для совместной работы в Google Docs с помощью программы Zoom. Группы редактирования были постоянными в течение всего семестра, и их просили просмотреть каждый из четырех разделов научной рукописи во время каждой из четырех сессий редактирования. Преподаватель создал документы Google Docs для каждой группы, чтобы следить за редактированием. Студенты были проинструктированы копировать и вставлять части своей журнальной рукописи в Google Doc.

В данном исследовании был использован метод предварительного и последующего тестирования. В частности, студенты должны были написать проект исследования для предварительного теста, который проводился на первой неделе курса, и аннотацию к тексту, над которой они работали в течение курса, для посттеста, который проводился на последней неделе курса. Университетская кафедра, предлагавшая курс "Академическое письмо", который был предметом данного исследования, требовала проведения как предварительного, так и последующего теста. Кафедра решила использовать задания "Проект исследования" и "Реферат" для предварительного и последующего тестирования, поскольку эти задания сопоставимы, так как в них требуется в одном параграфе описать значимость и масштаб конкретного исследовательского проекта. В результате комитет кафедры, отвечающий за стандарты преподавания курса "Академическое письмо" для выпускников, решил, что эти задания достаточно сопоставимы и требуют сравнения, чтобы определить, насколько улучшились навыки письма у студентов. Преподаватель курса оценивал задания "Проект исследования" и "Реферат" с помощью практически идентичных рубрик, так как они имели большую степень сходства и использовались для предварительного и последующего тестирования соответственно. Эти рубрики были выбраны и обязательны для использования в курсе комитетом кафедры.

Студенты должны были написать аннотацию к статье, о которой они писали для курса, в рамках пост-теста, который они должны были выполнить во время заключительной

встречи в классе на 11-й неделе. Студенты должны были использовать приложение для проведения письменного экзамена в системе управления обучением курса, чтобы в течение пятнадцати минут написать статью по теме своего исследования. Процедура проведения экзамена была такой же, как и при предварительном тестировании. Экзамен проводил преподаватель курса, который следил за тем, чтобы студенты не использовали никакое другое программное обеспечение и не посещали никакие другие веб-сайты во время прохождения теста. В таблице 3 представлена схема мероприятий и заданий курса.

**Таблица 3**

*Еженедельное содержание обучения и виды деятельности в курсе научного письма*

Неделя	Тема	Видео	Примечание #	Викторина	Занятие в классе	Задание
1	Ориентация на курс	NA	NA	Предварительный тест	NA	Выберите тему исследования
2		NA	NA	NA	Предварительный тест по письму: Исследовательское предложение	NA
3	Введение	1 - 8	1	1	Групповая письменная работа: Введение	Первый проект введения
4		9 - 13	2	2	Коллегиальное редактирование Введение	Окончательный вариант введения
5	Методология	14 - 17	3	3	Групповая письменная работа: Методология	Первый проект методологии
6		18 - 19	4	4	Коллегиальное редактирование Методология	Окончательный проект методологии
7	Результаты	20 - 23	5	5	Групповая письменная работа: Результаты	Первый проект результатов
8		24 - 28	6	6	Коллегиальное редактирование Результаты	Окончательный проект результатов

9	Обсуждение и заключение	29 - 32	7	7	Групповая письменная работа: Обсуждение и заключение	Первый проект "Обсуждение и заключение"
10		33 - 36	8	8	Коллегиальное редактирование Обсуждение и заключение	Окончательный вариант обсуждения и заключения
11	Аннотация (посттест)	37 - 44	9	9	Групповая письменная работа: Аннотация	
12		45 - 50	10	10	Письменная работа Пост- тест: Аннотация Коллегиальное редактирование Аннотация	Окончательный вариант аннотации

Все курсы по академическому письму вели два преподавателя. Сначала преподавателям нужно было создать и загрузить онлайн-видео в систему управления обучением, чтобы студенты могли получить к нему доступ и посмотреть. Кроме того, в ходе обсуждения в Zoom преподаватель должен был отвечать на вопросы студентов по поводу онлайн-видео. Также преподаватели создавали и распространяли все документы Google Docs, используемые студентами в течение семестра, создавали и распределяли студентов по группам для проведения взаимного редактирования в онлайн формате. Последняя обязанность заключалась в оценке письменных работ студентов по определенным критериям для каждого раздела статьи. Процесс выставления и определения оценок важен в связи с наличием двух разных ролей (преподавателя и ассистента преподавателя), отвечающих за эту задачу. На первом этапе проводится краткий урок, на котором объясняется рубрикатор. После этого, на втором этапе, ассистент преподавателя оценивает несколько примеров разделов в качестве практики. Затем, на третьем этапе, любые расхождения в оценках, выставленных ассистентом, тщательно обсуждаются с преподавателем до тех пор, пока не будет достигнут консенсус, направленный на то, чтобы оценка была точно согласована. Весь этот процесс итеративно повторяется для каждого раздела, обеспечивая последовательную и точную оценку благодаря сотрудничеству между ассистентом преподавателя и преподавателем.

Контролировать участие преподавателей в онлайн-редактировании сложно. Однако преподаватели не делали никаких комментариев или изменений в документах Google Docs для взаимного редактирования, поэтому любые улучшения в письменных работах студентов рассматривались как влияние вклада сокурсников.

## **Переменные**

### **Комментарии**

В настоящем исследовании в качестве комментариев может рассматриваться любой письменный вид обратной связи, полученный студентами от партнера по взаимному редактированию их индивидуальных работ, когда студенты используют встроенные функции комментариев в платформе Google Docs. В качестве переменной *комментариев* выступает количество уникальных встроенных комментариев и ответов на комментарии в рамках одного Google Doc для взаимного редактирования. Редакторы и авторы также могут использовать встроенные комментарии для участия в онлайн-дискуссиях.

### **Добавленные слова**

Переменная "Добавленные слова" регистрируется путем подсчета общего количества слов, добавленных в конкретный Google Doc редактором-сверстником во время конкретной сессии редактирования. Когда учащиеся рецензируют чужие письменные работы, они могут добавлять свои мысли к оригинальным авторским фрагментам. Предыдущее исследование показало, что увеличение количества таких изменений со стороны сверстников положительно связано со способностью студентов писать связно и подкреплять свои аргументы доказательствами (Yim et al., 2017).

### **Удаленные слова**

В настоящем исследовании в качестве переменной "удаленные слова" рассматривается общее количество слов, удаленных из конкретного Google Doc редактором-сверстником во время сессии редактирования. Когда студенты просматривают работы своих сверстников, они могут не только добавлять свои собственные идеи к оригинальному авторскому тексту, но и непосредственно делать удаления.

### **Письменные задания**

Под качеством письма в данном исследовании понимается способность студентов создавать хорошо написанные и структурированные работы, и оно оценивается

преподавателем курса с помощью баллов, выставяемых с помощью рубрик. Ключевыми разделами исследовательской рукописи были основные задания курса по написанию статей, представляющего интерес для данного исследования: 1) введение, 2) методология, 3) результаты и 4) обсуждение и заключение. Преподаватель курса, а также ассистент преподавателя оценивали эти работы, используя индивидуальную рубрикации, модифицированную из работы Клэбоу и Клэбоу (2016). Эти рубрики были выбраны для использования в настоящем исследовании, поскольку они продемонстрировали высокую надежность, а также потому, что и преподаватели, и студенты сочли их полезными при оценке письменных работ (Clabough & Clabough, 2016). Рубрики были немного адаптированы по сравнению с их первоначальной формой, поскольку оригинальные рубрики, созданные Клэбоу и Клэбоу, были предназначены для исследований в области нейронаук, в то время как курс, рассматриваемый в настоящем исследовании, был ориентирован на различные специальности в области естественных и инженерных наук. Поэтому там, где это было необходимо, язык рубрик был более общим, чтобы лучше описывать исследовательские работы из разных областей. Например, в разделе "Результаты" рубрика Clabough and Clabough была написана для описания статистических исследований, которые распространены в области нейронаук. В настоящем исследовании использовалась адаптированная версия этой рубрики, в которой использовались более общие формулировки для описания более широкого спектра методов исследования. После второго заседания Zoom студентам было дано два дня на обдумывание полученных комментариев. На основе этих комментариев они должны были закончить окончательный вариант работы в системе управления обучением курса, где преподаватель предлагал свои комментарии, предложения, изменения и выставял окончательную оценку. За каждую письменную работу выставялась итоговая оценка преподавателя из 10 баллов, что составляло 10 % от оценки студента за курс (при этом письменные разделы составляли 50 % от общего количества баллов).

### **Подготовка данных**

В наборе данных было 60 пропущенных значений, что составляет примерно 0,31 % от общего количества точек данных (19 359). Визуальный осмотр показал, что эти отсутствующие значения были случайными. Чтобы решить эту проблему, недостающие значения были вменены с помощью алгоритма k-Nearest Neighbour из пакета bnstruct R (в

частности, функции knn.impute от Franzin et al., 2017). Этот метод вменения позволил получить полный набор данных, который был использован для дальнейшего анализа.

## Инструменты

В данном исследовании для оценки навыков письма студентов использовался набор из шести рубрик. Оценка охватывала общие способности к письму (до и после; представлены как  $\theta_1$  и  $\theta_2$ ) с помощью рубрикатора из четырех пунктов, в котором особое внимание уделялось контексту, объему, значению и языку (см. таблицу 2). Кроме того, оценивалось качество написания конкретных разделов, таких как "Введение", "Методы", "Результаты" и "Обсуждение", как для начальных, так и для конечных черновиков (представлены как  $\theta_{\square 1}$ ,  $\theta_{\square 2}$ ;  $\theta_{\square 1}, \theta_{\square 2}$ ;  $\theta_{\square 1}, \theta_{\square 2}$ ;  $\theta_{\square 1}, \theta_{\square 2}$ ) с помощью отдельных четырехпунктовых рубрик. Эти рубрики были адаптированы из Clabough и Clabough (2016), валидированы в предыдущих исследованиях (Zhang et al., 2022) и продемонстрировали удовлетворительные психометрические свойства в текущем исследовании (см. табл. 4).

**Таблица 4**

*Психометрические свойства шкал способностей к письму и качества глав*

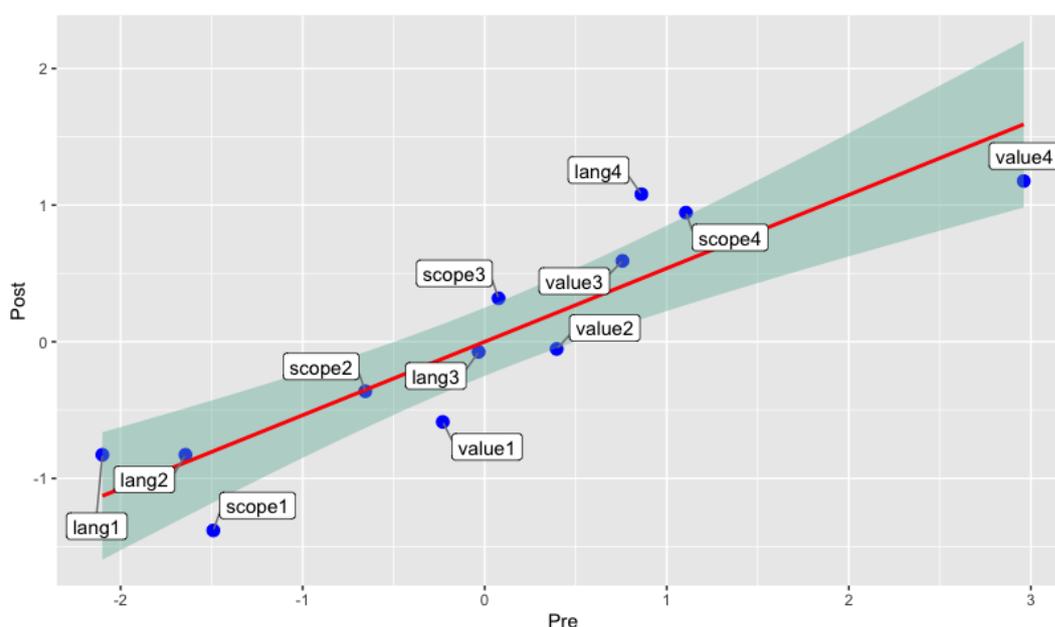
Время	Направленность предмета (коэффициент Item-rest корреляции)				Альфа	Альфа <sub>cor</sub> r
	Пункт 1	Пункт 2	Пункт 3	Пункт 4		
	<b>Общие способности к письму<sup>a</sup></b>					
Предварительно	Контекст(.29)	Score(.33)	Значение(.17)	Язык(.14)	.42	.88
Пост	Контекст(.10)	Score(.24)	Значение(.14)	Язык(.03)	.25	.77
	<b>Вводная глава<sup>b</sup></b>					
Проект	Воронка(.25)	Контекст(.09)	Цель(.11)	Ссылки(.12)	.27	.79
Финал	Воронка(.20)	Контекст(.21)	Цель(.21)	Ссылки(.15)	.36	.85
	<b>Глава "Методология"<sup>b</sup></b>					
Проект	Обзор(.15)	Повторяемость(.37)	Точность(.32)	Оправдание(.30)	.48	.90
Финал	Обзор(.01)	Повторяемость(.18)	Точность(.14)	Обоснование(.01)	.16	.66
	<b>Глава "Результаты"<sup>b</sup></b>					
Проект	Ясность(.29)	Интерпретация(.37)	Вис. Ref.(.39)	Визуальные эффекты(.16)	.51	.91
Финал	Ясность(.04)	Интерпретация(.15)	Вис. Ref.(.05)	Визуальные эффекты(.11)	.18	.69
	<b>Обсуждение Глава<sup>b</sup></b>					
Проект	Интерпретация(.34)	Сравнение(.26)	Структура(.36)	Вклад(.36)	.53	.92
Финал	Интерпретация(.10)	Сравнение(.12)	Структура(.28)	Вклад(.29)	.36	.85

**Примечание.** Корреляция "Item-rest" представляет собой корреляцию пункта с общим баллом по шкале (при этом вклад пункта в общий балл удален, Willse, 2018); для четырех пунктов шкалы использовался частичный кредитный скоринг<sup>a</sup> 0-4 (максимальное общее количество = 16) и<sup>b</sup> 0-2 (максимальное общее количество = 8);  $\alpha_{\text{cor}}$  = скорректированная альфа с учетом 40 пунктов (поправка на смещение альфы Кронбаха в отношении шкал с малым количеством пунктов; Spearman, 1910).

Как в до-, так и в послетестовых тестах на общую способность к письму использовались четыре общих пункта. Чтобы обеспечить точную оценку способности учащихся к письму в обеих временных точках, был предложен подход с фиксированными якорями для общих пунктов. Однако прежде чем приступить к его реализации, была проведена оценка для подтверждения сходства сложности пунктов в до- и послетестовом периодах. Для каждой тестовой матрицы были проведены две отдельные калибровки, зафиксировавшие средние пороговые значения пунктов на нулевом уровне (Wu, 2018, p. 241). Затем был построен график (рис. 1) для визуальной оценки эквивалентности выполнения пунктов в разных тестовых администрациях.

## Рисунок 1

*Эквивалентность пороговых значений общих пунктов для оценки общих способностей к письму до и после обучения*



**Примечание.** Пороговые значения обозначают уровень способностей, при котором вероятность достижения учащимися указанной категории предмета составляет .50, например, value3 = способности учащегося, необходимые для достижения категории 3 с вероятностью .50 для предмета value; стандартная ошибка

уравнивания = 0,21; линия регрессии - красная; 95% доверительные интервалы - зеленые (см. R Core Team, 2022, пакет base stats, функция predict).

При визуальном осмотре было отмечено, что три связующих элемента и соответствующие им категории демонстрируют схожее функционирование как при до-, так и при послетестовой оценке общих способностей учащихся к письму. Впоследствии для оценки общих способностей к письму до и после тестирования была использована процедура уравнивания общих пунктов с фиксированными якорями ( $\theta_1, \square_2$ ) для данного исследования. В проведении этой процедуры помогло моделирование Rasch, в частности функция tam.mml пакета TAM R, при этом калибровка до теста была сосредоточена на способностях учащихся ( $\theta_1$ ).

Учитывая полную эквивалентность пунктов в рубриках, оценивающих первоначальные черновики и окончательные версии каждой главы (Введение, Метод, Результаты, Обсуждение и Заключение), уравнивание пунктов не требовалось. Однако для получения сравнительных оценок в обеих временных точках было проведено восемь отдельных калибровок частичных кредитов Раша, при этом пункты были зафиксированы на нулевом уровне для каждой соответствующей оценки.

Важно отметить временную последовательность оценок: сначала оценивалась предварительная общая письменная способность, затем черновики и окончательные версии глав "Введение", "Методы", "Результаты" и "Обсуждение". Наконец, в конце курса в ходе экзамена по времени была проведена финальная оценка - задание "Аннотация", в ходе которой оценивалась общая письменная способность. Данные о поведении коллег при онлайн-редактировании были получены на основе количества (а) "удаленных" слов, (б) "добавленных" слов и (в) количества "комментариев" от редактора.

### **Анализ данных**

Методы статистического анализа различались для каждого из четырех исследовательских вопросов. Для оценки степени улучшения общей способности к письму (RQ1) использовался парный выборочный t-тест (или его непараметрический эквивалент) для определения статистической значимости различий. Для оценки практической значимости этих различий также использовался коэффициент Коэна d, который интерпретировался следующим образом: .20 означает малый эффект, .40 - умеренный

эффект, а .60 - большой эффект (Hattie, 2009). Тот же аналитический подход был применен для изучения степени улучшения студентами своих соответствующих глав (от черновика к финалу; RQ2).

Для ответа на третий вопрос, целью которого было изучение влияния вклада сверстников (удаленные слова, добавленные слова и комментарии) на улучшение качества главы, был использован остаточный подход. Этот метод предполагает регрессию итогового качества главы студентов ( $\theta_{2\Box}, \square_{2\Box}, \square_{2\Box}, \square_{2\Box}$ ) на качество их первоначального черновика ( $\theta_{1\Box}, \square_{1\Box}, \square_{1\Box}, \square_{1\Box}$ ) для измерения роста. Контролируя качество черновика, этот подход позволил оценить уникальное влияние вклада сверстников (добавленные слова, удаленные слова и общее количество комментариев) на качество написания главы. Путевой анализ проводился с помощью функции `sem` в пакете R `lavaan`, чтобы интерпретировать стандартизированные коэффициенты регрессии и отметить значимость на уровне  $p < .05$ . Кроме того, практическая значимость оценивалась с помощью  $f^2$  ( $f^2 = R^2 / 1 - R^2$ ) для окончательных версий, где  $f^2$  в 0,02 представляет собой небольшой эффект, 0,15 - умеренный эффект, а 0,35 - большой эффект (Cohen, 1992).

Путевой анализ используется для моделирования результатов по RQ4, где конечный результат, общая способность к письму ( $\theta_2$ ), оценивается на основе нескольких потенциальных факторов, включающих (а) начальный уровень общей письменной способности ( $\theta_1$ ), (б) качество соответствующих черновиков студентов после написания ( $\theta_{2\Box}, \square_{2\Box}, \square_{2\Box}, \square_{2\Box}$ ), и (с) соответствующее совместное поведение коллег по каждой главе (удаленные слова, добавленные слова, комментарии). Таким образом, для оценки прогресса применяется более инклюзивный остаточный подход, учитывающий как начальные общие способности учащихся к письму, так и качество их последующих глав, чтобы изучить возможное влияние вклада сверстников на улучшение общих способностей к письму.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

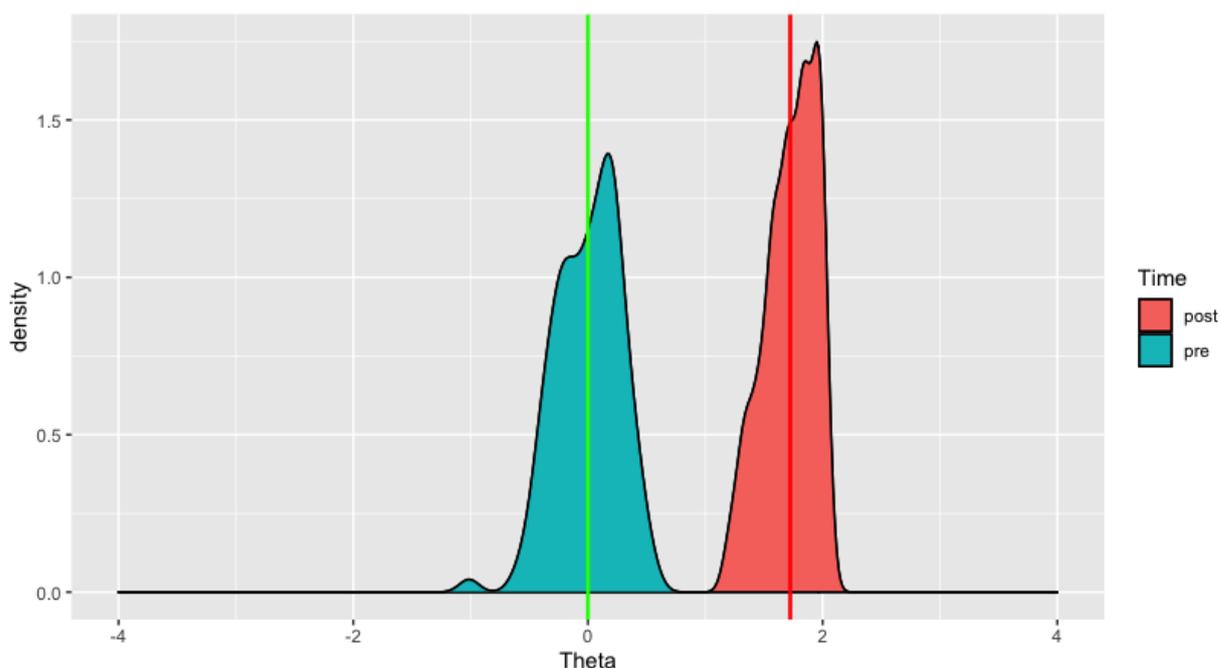
### **RQ1: Насколько улучшилось общее качество письма студентов за период исследования?**

Согласно проведенному анализу, в ходе курса у студентов улучшилось общее качество текста.  $M_1 = 0,00$ ,  $SD_1 = 0,27$  (асимметрия<sub>1</sub> = -0,48) и  $M_2 = 1,72$ ,  $SD_2 = 0,21$  (асимметрия<sub>2</sub> = -

0,55) - результаты предварительного и последующего тестирования, соответственно. Сырые баллы выросли в среднем с 9,96/16 (SD = 2,65) до 14,08/16 (SD = 1,68), что свидетельствует о значительном повышении общего уровня владения письменной речью в группе. Графическое изображение роста общих способностей к письму можно увидеть на Рисунке 2.

## Рисунок 2

Сравнение плотности графиков до и после оценки общих способностей к письму



**Примечание.** Зеленая линия - среднее значение способности к письму до общего уровня; красная линия - среднее значение способности к письму после общего уровня; график построен с помощью пакета R ggplot2 (Whickham, 2016).

Поскольку разница в общем навыке письма ( $\theta_2 - \theta_1$ ) не соответствовала нормальному распределению ( $W$  Шапиро-Уилка = 0,98,  $p < .001$ ), был проведен ранговый тест Вилкоксона с парными выборками. Результаты показали, что произошло статистически значимое изменение показателей: значение  $V = 0,00$ ,  $p$  меньше .001, а размер эффекта составил 7,01 (считается большим, превышающим 0,6).

**RQ2:** Как студенты продвинулись в разделах (a) "Введение", (b) "Методология", (c) "Результаты" и (d) "Обсуждение и заключени"е в ходе исследования?.

Результаты представлены в таблице 5. Анализ показал, что студенты продемонстрировали прогресс во всех четырех главах.

**Таблица 5**

*Сравнение качества написания введения, методов, результатов и обсуждения до и после*

Предварительный итог	$SD_{pre}$	Пост-тотальный	$SD_{post}$	$\theta_{.1}$	$\square_{\square}$	$\theta_{.2}$	$\square_{\square}$	S-W ( $\square_{.2}-\theta_{.1}$ ) W	$p$	Вилкоксо-н-Ранк $V$	$p$	$d$
<b>Введение</b>												
4.17	1.13	6.22	1.22	0.45	0.37	2.08	0.47	0.98	< .001	28,680	<.001	3.82
<b>Методы</b>												
4.95	1.76	5.98	1.33	0.62	0.53	1.25	0.15	0.98	< .001	620	<.001	1.61
<b>Результаты</b>												
5.31	1.63	6.22	1.19	0.96	0.62	1.56	0.18	0.96	< .001	1,911	<.001	1.31
<b>Обсуждение</b>												
4.94	0.74	6.47	1.32	0.86	0.74	1.74	0.41	0.91	< .001	395	<.001	1.45

*Примечание.* S-W = тест Шапиро-Уилка на нормальность для различий ( $\square_{.2}-\theta_{.1}$ ); парный тест Вилкоксона-Ранка используется, так как предположение о нормальности не выполняется;  $d$  = коэффициент Коэна.

**RQ3: Как влияют на улучшение студенческих работ (а) "Введение", (б) "Методология", (с) "Результаты" и (д) "Обсуждение и заключение" комментарии со стороны коллег (i) удаленные слова, (ii) добавленные слова и (iii) комментарии?**

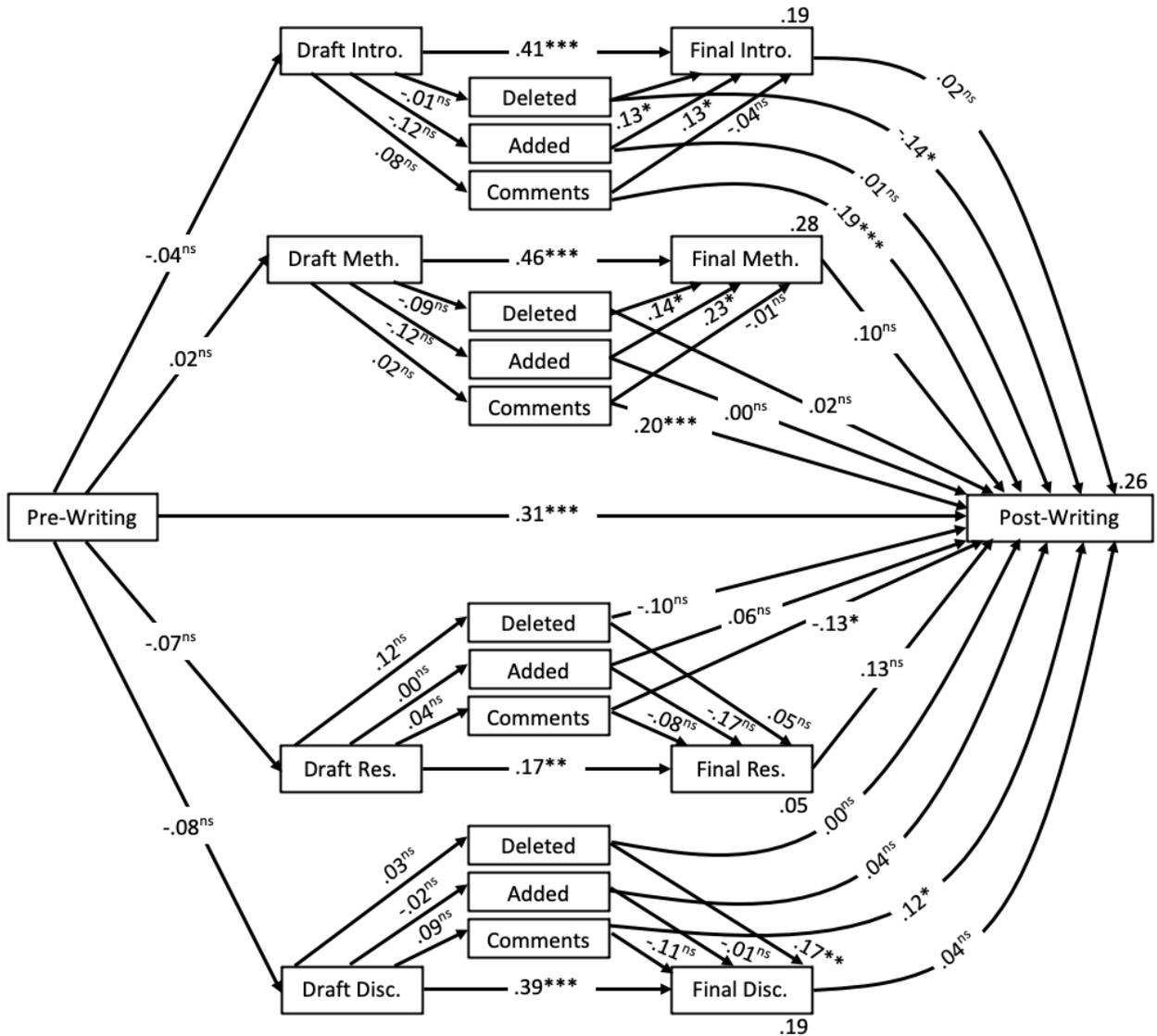
Результаты по этим запросам представлены на рисунке 3. Обратите особое внимание на коэффициенты, связанные с (а) термином "Удалено", (б) термином "Добавлено" и (в) количеством "Комментариев" по отношению к результатам: Итоговое введение, Итоговая методология, Итоговые результаты и Итоговое обсуждение.

**RQ4: В какой степени улучшение общего уровня владения письменной речью связано с качеством глав студентов (а) "Введение", (б) "Методология", (с) "Результаты" и (д) "Обсуждение и заключение", а также с вкладом сверстников в виде (i) удаленных слов, (ii) добавленных слов и (iii) комментариев?**

Результаты этих исследований представлены на рисунке 3. Обратите внимание на все коэффициенты, относящиеся к (а) окончательным версиям глав и (б) парным вкладам (удаленные слова, добавленные слова, комментарии) для каждой главы, которые влияют на конечный результат после написания.

### Рисунок 3

Полная модель пути для предикторов улучшения качества черновиков глав и общей способности к письму



**Примечание.** Все коэффициенты стандартизованы; значения  $R^2$  в правом верхнем углу эндогенной переменной; Итоговое введение  $f^2 = 0,23$  (большое), Итоговая методология  $f^2 = 0,39$  (большое), Итоговые результаты  $f^2 = 0,05$  (малое), Итоговое обсуждение  $f^2 = 0,23$  (малое);  $*p < .05$ ,  $**p < .01$ ,  $***p < .001$ .

В целом, результаты исследования окончательной версии показывают, что комментарии не оказывают влияния на улучшение качества письма студентов в краткосрочной перспективе. Однако добавление и удаление слов было связано с

повышением оценки письменных работ в разделах "Введение" и "Методология". Кроме того, удаленные слова были связаны с повышением оценки письменной работы в главе "Обсуждение". Результаты анализа написания сообщений показали, что комментарии были связаны с повышенными баллами в разделах "Введение", "Методология" и "Обсуждение". Однако в разделе "Результаты" наблюдалась статистически значимая отрицательная корреляция между количеством комментариев и оценками за постписьма. Кроме того, не было обнаружено заметной связи между количеством добавленных или удаленных слов и оценками студентов за письменные работы в разделах "Методология", "Результаты" и "Обсуждение". Тем не менее, удаление слов положительно сказалось на оценках студентов за письменные работы в разделе "Введение". Кроме того, наблюдалась положительная корреляция между комментариями и письменными оценками студентов в разделах "Введение", "Методология" и "Обсуждение", но отрицательная корреляция между комментариями и письменными оценками студентов в разделе "Результаты".

## **ДИСКУССИЯ**

В данном исследовании изучалось влияние особенностей поведения в процессе взаимного редактирования в онлайн формате на улучшение качества письменных работ студентов. Для изучения влияния комментариев и отслеживаемых изменений на улучшение качества письменных работ студентов был применен метод до и после тестирования. В частности, изучалась связь между количеством комментариев и отслеживаемыми изменениями и степенью улучшения письменной работы студентов. Точнее, разрыв в баллах от первоначального черновика до окончательного варианта можно рассматривать как краткосрочное улучшение, а продвижение от предтестового к послетестовому тексту - как долгосрочное улучшение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что оба способа редактирования, в частности комментарии и изменения трека, связаны с улучшением качества письменных работ учащихся. Точнее, увеличение количества комментариев благоприятно сказывается на долгосрочном улучшении письменной работы студентов, в то время как увеличение количества изменений треков приводит к краткосрочному улучшению письменной работы студентов.

Настоящее исследование демонстрирует статистически значимую положительную корреляцию между комментариями и долгосрочным улучшением качества письменных работ студентов во многих разделах академических текстов, за исключением главы "Результаты". И наоборот, в главе "Результаты" комментарии отрицательно коррелируют с оценками студентов после написания работы. Результаты показывают, что большее

количество комментариев, предоставленных студентам в процессе взаимного редактирования в онлайн формате, привело к повышению баллов в разделах "Введение", "Методология" и "Обсуждение" их пост-письменных работ. Этот вывод согласуется с результатами предыдущих исследований совместного письма и онлайн-редактирования, которые показали, что комментарии приносят пользу и стимулируют участников к повышению эффективности выполнения отложенных письменных заданий, выполняемых через несколько дней после первой работы (Diab, 2015). Влияние количества комментариев на качество письма согласуется с результатами предыдущих исследований, которые показали, что комментарии являются важнейшим фактором, мотивирующим студентов писать. Комментарии позволяют учащимся лучше понять свою аудиторию, побуждая их задуматься над предложениями и мнениями сверстников (Nicol & Breslin, 2014). Хотя студенты могут не учитывать все комментарии в своих окончательных черновиках, они стремятся избежать повторения тех же ошибок в будущих работах (Колтовская, 2020).

Заметное улучшение навыков письма студентов можно объяснить тем, что, несмотря на разное качество комментариев, предоставление и получение конструктивной обратной связи по отдельным заданиям повысило осознание студентами своих проблем и ошибок в написании. Ялч и др. (Yalch et al., 2019) утверждают, что навыки письма учащихся повышаются, когда они неоднократно изучают рубрики при написании собственных работ и предоставлении обратной связи на работы своих сверстников. Это происходит потому, что они глубже усваивают стандарты. Кроме того, возможно, что улучшения были достигнуты благодаря количеству и своевременности обратной связи со сверстниками (Ortega, 2017). В данном исследовании участникам были предоставлены комментарии и даны указания исправить их в течение недели, что может повлиять на эффективность комментариев. Полученные результаты свидетельствуют о том, что совместная работа в группе приносит пользу, когда учащиеся сотрудничают для создания качественных письменных работ. Кроме того, предоставление более критических комментариев или рекомендаций может способствовать улучшению навыков письма учащихся с течением времени.

Тем не менее, в настоящем исследовании показана отрицательная корреляция между комментариями и долгосрочным прогрессом в письменной работе студентов, о чем говорится в главе "Результаты". Полученные результаты опровергают результаты предыдущих исследований, в которых высказывалось предположение о том, что

комментарии являются важнейшим элементом, с помощью которого студенты могут получить преимущества от взаимного редактирования (Tsui & Ng, 2000). Это можно объяснить требованием к разделу "Результаты" представлять информацию в объективной и академической манере, без каких-либо попыток интерпретировать или анализировать данные (Myers & Avison, 2002). Следовательно, студентам сложно давать содержательные комментарии во время совместной работы, они ограничиваются поверхностными замечаниями по поводу орфографических или грамматических ошибок. Однако есть данные, свидетельствующие о том, что в неблагоприятных условиях студенты могут чрезмерно интерпретировать специфические подсказки, что приводит к преувеличенным интерпретациям и негативно сказывается на их способностях к написанию текстов (Elabdali, 2021).

Предыдущие исследования показали, что комментарии сверстников могут улучшить непосредственные навыки письма и обеспечить мотивацию учащихся (Allen & Mills, 2016; Rahimi, 2013). Однако в данном исследовании мы пошли дальше, установив, что количество комментариев, полученных студентами, значимо коррелирует с долгосрочным улучшением качества письма. В отличие от этого, количество комментариев, предоставленных редакторами, не влияет на окончательный вариант письменной работы студента по сравнению с краткосрочным улучшением. Результаты текущего исследования противоречат результатам предыдущих исследований, которые указывали на то, что студенты получают более высокие оценки за письменную работу в окончательном варианте после получения обратной связи от своих коллег (Zhang et al., 2022; Baker, 2016). Кроме того, отсутствие корреляции между комментариями и улучшением качества письменных работ студентов в краткосрочной перспективе противоречит результатам некоторых исследований, посвященных совместному письму. Эти данные указывают на то, что комментарии служат ценным инструментом, помогающим участникам группы улучшить свои навыки письма как при выполнении непосредственных, так и отложенных письменных заданий (Tang & Liu, 2018).

Более того, автор текста может использовать менее эффективную тактику, решая, какие предложения включить в работу при просеивании значительного объема комментариев, а у студентов есть возможность проигнорировать длинные предложения или выборочно принять только наиболее подходящие советы во время самоанализа. Следовательно, комментарии могут оказывать незначительное влияние на краткосрочный прогресс. Более того, важно отметить, что выявление проблем в комментариях не равнозначно их решению.

Проще говоря, несмотря на то, что студентам указывают на проблемы в их работах, им может не хватать знаний о том, как улучшить материал. Поэтому влияние комментариев на улучшение письменных работ студентов в краткосрочной перспективе может быть снижено.

Не было выявлено связи между количеством отслеживаемых изменений и долгосрочным прогрессом в качестве текстов учащихся. Однако была выявлена положительная корреляция между количеством отслеживаемых изменений и краткосрочным улучшением письма. Точнее говоря, студенты, получившие большее количество отслеживаемых изменений во время онлайн-редактирования, продемонстрировали более высокие результаты в окончательном варианте своей работы, но не показали более высоких результатов в оценке после написания. Влияние количества изменений в треках на качество итоговых письменных работ студентов согласуется с результатами предыдущих исследований, которые показали, что выделение изменений на онлайн-платформах может привлечь внимание студентов и впоследствии привести к улучшению рефлексии во время взаимного редактирования (Yang, 2010). Отслеживаемые изменения предлагают студентам различные предложения, включая исправление орфографических и синтаксических проблем, а также внесение правок на уровне предложений или абзацев, которые направлены на содержание и структуру конкретного произведения (Chen & Zhang, 2019; Dzekoe, 2017). Таким образом, поверхностные исправления могут быстро улучшить качество, содержание и организацию предложения. Это согласуется с предыдущими исследованиями, показывающими, что изменения, вносимые студентами во время онлайн-редактирования, служат лингвистической поддержкой для выявления и исправления ошибок на уровне слов и предложений. Кроме того, эти изменения предлагают предложения по улучшению организации и содержания текста, что приводит к пересмотру, улучшению и доработке ранее представленного содержания и организации (Hsu & Lo, 2018).

Тем не менее, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что изменения треков не оказали никакого влияния на качество второго черновика главы "Результаты", когда рассматривалось влияние изменений треков на краткосрочное улучшение качества письма. Полученные нами результаты противоречат нескольким предыдущим исследованиям, в которых использовались онлайн-площадки для взаимного редактирования. Исследования показывают, что студенты могут активно учиться, анализируя свою работу и пытаясь исправить ошибки, а также перепроверяя собственные знания. Такой подход может

способствовать тому, что студенты станут более инициативными учениками (Zhan, 2022). Одним из факторов, способствующих этому открытию, является трудность, с которой сталкиваются студенты при включении собственных идей в письменную работу и удалении оригинальных авторских концепций в этой главе, особенно если они не знакомы с процедурами сбора и анализа данных.

Что касается влияния отслеживаемых изменений на долгосрочное улучшение письма студентов, результаты противоречат предыдущим исследованиям, которые показали, что редактирование и пересмотр чужих работ не только улучшает способность рецензентов выявлять и исправлять ошибки, но и повышает концентрацию авторов на улучшении собственной письменной речи в будущем (Lee, 2010). Это могло привести к повышению точности при выполнении последующих заданий по письму на L2 (Hsu & Lo, 2018). Одно из возможных объяснений заключается в том, что, хотя внесение изменений в грамматику или орфографию может помочь студентам выявить свои слабые места в письме, общее качество их письма в конечном итоге будет определяться их долгосрочными навыками письма и языковыми навыками. Кроме того, когда учащиеся вносят изменения в совместный документ в Google Docs, конкретной платформе, использованной в данном исследовании, значительное количество отслеживаемых изменений может мешать учащимся индивидуально обдумать каждое изменение. В результате они могут решить принять или отклонить все изменения одновременно, что может мешать дальнейшему участию в процессе написания текста (Birnholtz & Ibara, 2012).

## **НАУЧНАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ**

Это первый шаг к пониманию того, как поведение одноклассников при взаимном редактировании текстов L2 связано с качеством академического письма студентов. Когда студенты постоянно редактировали свои работы и предлагали комментарии и/или изменения другим, и редакторы, и авторы демонстрировали более глубокое осмысление как текстов, написанных другими, так и своих собственных сочинений в процессе онлайн-редактирования. Это позволяет сделать вывод о том, что в долгосрочной перспективе Google Docs или другие подобные платформы могут помочь большей группе студентов в развитии их стратегий и способностей к письму. *Результаты данного исследования имеют значение как для педагогических исследований, так и для практики.* Полученные результаты свидетельствуют о том, что влияние комментариев и отслеживаемых изменений во время онлайн-взаимного редактирования сопоставимо с точки зрения качества

индивидуального письма. Однако использование технологических методов обратной связи, таких как асинхронное взаимодействие со сверстниками, синхронное онлайн-редактирование и другие, не всегда приводит к положительным результатам. Чтобы помочь учащимся создавать свои лучшие работы, преподаватели должны знать, какие компоненты обратной связи в различных вариантах оказывают наибольшее влияние на качество письма учащихся (Panadero et al., 2016). Чтобы правильно использовать технологию, необходимо также тщательно оценить ее возможности. Однако ее способность мгновенно получать доступ к любой критике или отвечать на нее, а также возможность наблюдать за тем, как ученики взаимодействуют друг с другом, действительно заслуживают нашего пристального внимания. Более того, учителям следует поощрять использование Google Docs для организации упражнений по взаимному редактированию в своих классах, поскольку эта платформа, как было показано, является достаточной для облегчения процесса взаимной обратной связи.

*Кроме того, результаты показывают два важных следствия, касающиеся использования взаимного редактирования в онлайн формате в качестве метода обучения:* одно из них касается влияния количества отслеживаемых изменений на улучшение качества письменных работ студентов в ближайшем будущем, а другое - влияния количества комментариев на улучшение качества письменных работ студентов в долгосрочной перспективе. Первое предложение - поощрять использование модификаций треков как средства, помогающего студентам эффективно управлять собственным обучением и повышающего качество их краткосрочных письменных работ, что позволяет им получать более высокие оценки за свои окончательные черновики. Еще одно предложение - поощрять использование встроенных комментариев во время онлайн-взаимного редактирования, чтобы помочь студентам в создании превосходных академических работ в будущем. Точнее говоря, разработчики учебных материалов должны создать среду для совместной работы над текстом, чтобы облегчить мониторинг взаимного редактирования и позволить преподавателям поощрять последовательное и постоянное участие каждого студента в процессе взаимного редактирования в режиме онлайн.

## **ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

Результаты диссертации могут быть обобщены в следующих положениях:

- Данное исследование является первым шагом в понимании того, как поведение онлайн-редакторов при взаимном редактировании сочинений L2 связано с качеством

академического письма студентов. Когда студенты постоянно редактировали свои работы и предлагали комментарии и/или изменения другим, как редакторы, так и авторы демонстрировали более глубокое осмысление как текстов, написанных другими, так и своих собственных сочинений в процессе онлайн-взаимного редактирования. Это позволяет сделать вывод о том, что в долгосрочной перспективе Google Docs или другие подобные платформы могут помочь большей группе студентов в развитии их стратегий и способностей к письму.

- Существует статистически значимая положительная корреляция между количеством комментариев и долгосрочной успеваемостью студентов. Кроме того, отслеживаемые изменения положительно влияют на краткосрочные достижения учащихся. Важно понять, как различные модели поведения при взаимном редактировании в онлайн-формате могут точно предсказать качество письменных работ студентов, включая оценки за окончательный вариант и оценки за посттестовое письмо.

- Использование технологических методов обратной связи, таких как асинхронное участие сверстников, синхронное онлайн-редактирование сверстников и другие, не всегда приводит к положительным результатам. Например, в разделе "Результаты" была обнаружена статистически значимая отрицательная корреляция между количеством комментариев и оценками за письменные работы.

- Глава "Результаты" - самая уникальная глава во всем тексте, поскольку изменения и комментарии были связаны с повышением баллов за написание именно в разделах "Введение и методология", "Обсуждение и заключение", за исключением главы "Результаты". Это может быть связано с особенностями раздела "Результаты". В разделе "Результаты" студентам нужно показать только свои выводы без какой-либо личной интерпретации, поэтому в целом этот раздел более объективен по сравнению с другими разделами, такими как "Введение" или "Обсуждение". В результате студентам сложно давать отзывы по этому разделу, особенно если они не знакомы с темами своих коллег.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Комплексные онлайн-платформы для сотрудничества и общения, такие как Google Docs, используемые в данном исследовании, способствовали более глубокому изучению взаимного редактирования в онлайн-формате. Тем не менее, до сих пор не было проведено всестороннего исследования или концептуализации различных моделей поведения в рамках взаимного редактирования в онлайн-формате. Образовательные преимущества и

влияние взаимного редактирования в онлайн формате на индивидуальные показатели академического письма на L2 остаются в основном неизученными. Настоящее исследование представляет собой одну из первых попыток установить всеобъемлющую связь между степенью использования моделей онлайн-редактирования (комментарии и изменения треков), опосредованных Google Docs, и улучшением качества академического письма студентов L2.

Для достижения поставленной цели в исследовании использовалась схема предварительного и последующего тестирования, а также сбор письменных работ студентов для количественной оценки количества комментариев и отслеживания изменений, внесенных в процессе взаимного редактирования в онлайн формате. Полученные результаты свидетельствуют о наличии статистически значимой положительной корреляции между количеством комментариев и долгосрочными результатами письменной работы студентов. Кроме того, изменения в треках положительно влияют на краткосрочные академические достижения студентов. Важно понимать, что различные модели поведения в процессе взаимного редактирования в онлайн формате могут точно предсказать качество письменных работ студентов, включая оценки за окончательный вариант и оценки за посттестовое письмо.

**Что касается ограничений,** то следует подчеркнуть сложность и трудность мониторинга и оценки сотрудничества и взаимодействия студентов во время взаимного редактирования в онлайн формате, несмотря на теоретические и педагогические выводы, сделанные в ходе данного исследования. Необходимы дальнейшие исследования в этой области в связи с потенциальными взаимосвязями между редактированием в группе сверстников и улучшением качества академического письма, которые могут варьироваться в зависимости от культурных особенностей студентов и вклада разных студентов в одной группе. Кроме того, недостатком данного исследования является то, что в нем не рассматривалось, как студенты реагируют на комментарии и отслеживают изменения, которые они получали во время онлайн-взаимного редактирования. Необходимо планировать дополнительные исследования влияния обратной связи с коллегами, чтобы изучить взаимосвязь между использованием обратной связи и ростом качества письменных работ студентов.

Хотя всем участникам были предложены тесты до и после прохождения курса для измерения их способностей к письму в начале и в конце периода исследования, и, сравнив эти результаты, мне удалось оценить естественное развитие навыков письма с течением

времени, независимо от каких-либо обучающих вмешательств, на студентов все же повлияли некоторые другие факторы, такие как предыдущий опыт письма, начальный уровень владения навыками и количество времени, потраченного на выполнение письменных заданий вне учебных занятий. В будущем необходимо провести дополнительные исследования, чтобы проконтролировать все другие факторы, которые могли повлиять на результаты письменной работы. Дополнительным ограничением данного исследования является то, что студентам было позволено самостоятельно выбирать группы, а не распределяться случайным образом. Возможно, что более способные или знающие студенты объединились в группы или, наоборот, студенты с более низким уровнем подготовки решили работать вместе. Поэтому в будущем исследовании можно было бы учесть этот момент, распределив студентов по группам случайным образом, чтобы избежать подобного распределения. Кроме того, в процессе взаимного редактирования в данном исследовании я разделяю полученную обратную связь на удаленные слова, добавленные слова и комментарии. Однако есть и другие ситуации, когда предложения или мнения содержат модификацию существующего текста, а не просто добавление или удаление содержания. Такие модификации, включающие изменение фраз или предложений для улучшения ясности, точности, стиля и т. д., в будущем должны быть определены как «правки».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. AbuSeileek, A. (2013). Using comments and track changes in developing the writing skill: learners' attitude toward corrective feedback. *International Journal of Learning Technology*, 8(3), 204-223. <http://doi.org/10.1504/ijlt.2013.057060>
2. Allen, D., & Mills, A. (2016). The impact of second language proficiency in dyadic peer feedback. *Language Teaching Research*, 20(4), 498-513. <http://doi.org/10.1177/1362168814561902>
3. Baker, K. M. (2016). Peer review as a strategy for improving students' writing process. *Active Learning in Higher Education*, 17(3), 179-192. <http://doi.org/10.1177/1469787416654794>
4. Birnholtz, J., & Ibara, S. (2012, February). Tracking changes in collaborative writing: edits, visibility and group maintenance. In *Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work* (pp. 809-818). <http://doi.org/10.1145/2145204.2145325>
5. Brookhart, S. M. (2017). *How to give effective feedback to your students*. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, USA.
6. Carless, D. (2019). Feedback loops and the longer-term: towards feedback spirals. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(5), 705-714. <http://doi.org/10.1080/02602938.2018.1531108>
7. Cerezo, R., Sánchez-Santillán, M., Paule-Ruiz, M. P., & Núñez, J. C. (2016). Students' LMS interaction patterns and their relationship with achievement: A case study in higher education. *Computers & Education*, 96, 42-54. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.006>
8. Chen, J., & Zhang, L. J. (2019). Assessing student-writers' self-efficacy beliefs about text revision in EFL writing. *Assessing Writing*, 40, 27-41. <http://doi.org/10.1016/j.asw.2019.03.002>
9. Chen, L., Chen, T. L., & Chen, N. S. (2015). Students' perspectives of using cooperative learning in a flipped statistics classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621-640. <https://doi.org/10.14742/ajet.1876>
10. Chen, W. (2020). Disagreement in peer interaction: Its effect on learner task performance. *System*, 88, 102179. <http://doi.org/10.1016/j.system.2019.102179>
11. Chuang, H. H. (2016). Leveraging CRT awareness in creating web-based projects through use of online collaborative learning for pre-service teachers. *Educational Technology Research and Development*, 64, 857-876. <http://doi.org/10.1007/s11423-016-9438-5>

12. Clabough, E. B., & Clabough, S. W. (2016). Using rubrics as a scientific writing instructional method in early stage undergraduate neuroscience study. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education*, 15(1), A85. PMID: 27980476; PMCID: PMC5105970
13. Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.
14. Costley, J., Zhang, H., Courtney, M., Shulgina, G., Baldwin, M., & Fanguy, M. (2023). Peer editing using shared online documents: the effects of comments and track changes on student L2 academic writing quality. *Computer Assisted Language Learning*, 1-27. <http://doi.org/10.1080/09588221.2023.2233573>
15. Cress, U., Oshima, J., Rosé, C., & Wise, A. F. (2021). Foundations, processes, technologies, and methods: An overview of CSCL through its handbook. *International Handbook of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3–22.
16. Crossley, S. A., & McNamara, D. S. (2016). Say more and be more coherent: How text elaboration and cohesion can increase writing quality. *Journal of Writing Research*, 7(3), 351-370. <https://doi.org/10.17239/jowr-2016.07.03.02>
17. Dzekoe, R. (2017). Computer-based multimodal composing activities, self-revision, and L2 acquisition through writing. *Language Learning & Technology*, 21(2), 73-95. Retrieved from <http://ilt.msu.edu/issues/june2017/dzekoe.pdf>
18. Elabdali, R. (2021). Are two heads really better than one? A meta-analysis of the L2 learning benefits of collaborative writing. *Journal of Second Language Writing*, 52, 100788. <http://doi.org/10.1016/j.jslw.2020.100788>
19. Elola, I., & Oskoz, A. (2016). Supporting second language writing using multimodal feedback. *Foreign Language Annals*, 49(1), 58-74. <http://doi.org/10.1111/flan.12183>
20. Fanguy, M., Baldwin, M., Shmeleva, E., Lee, K., & Costley, J. (2023). How collaboration influences the effect of note-taking on writing performance and recall of contents. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4057-4071. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1950772>
21. Franzin, A., Sambo, F., & di Camillo, B. (2017). bnstruct: an R package for Bayesian Network structure learning in the presence of missing data. *Bioinformatics*, 33(8), 1250–1252. <http://doi.org/10.1093/bioinformatics/btw807>
22. Gan, Z., Hu, G., Wang, W., Nang, H., & An, Z. (2021). Feedback behaviour and preference in university academic English courses: associations with English language self-efficacy. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(5), 740-755. <http://doi.org/10.1080/02602938.2020.1810628>
23. Greenhow, C., & Askari, E. (2017). Learning and teaching with social network sites: A

- decade of research in K-12 related education. *Education and Information Technologies*, 22(2), 623–645. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9446-9>
24. Gillis, A., & Krull, L. M. (2020). COVID-19 remote learning transition in spring 2020: class structures, student perceptions, and inequality in college courses. *Teaching Sociology*, 48(4), 283-299. <http://doi.org/10.1177/0092055X20954263>
  25. Hansen, J. G., & Liu, J. (2005). Guiding principles for effective peer response. *ELT Journal*, 59(1), 31-38. <http://doi.org/10.1093/elt/cci004>
  26. Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York, NY: Routledge.
  27. Hsu, H.-C., & Lo, Y.-F. (2018). Using wiki-mediated collaboration to foster L2 writing performance. *Language Learning & Technology*, 22(3), 103–123. <https://doi.org/10125/44659>
  28. Hyland, K., & Hyland, F. (2019). Contexts and issues in feedback on L2 writing. *Feedback in Second Language Writing: Contexts and Issues*, 1-22. <http://doi.org/10.1017/9781108635547.003>
  29. Ishtaiwa, F. F., & Aburezeq, I. M. (2015). The impact of Google Docs on student collaboration: A UAE case study. *Learning, Culture and Social Interaction*, 7, 85-96. <http://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.07.004>
  30. Jeong, H., Hmelo-Silver, C. E., & Jo, K. (2019). Ten years of computer-supported collaborative learning: A meta-analysis of CSCL in STEM education during 2005–2014. *Educational Research Review*, 28, 100284. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100284>
  31. Kessler, G. (2009). Student-initiated attention to form in Wiki-based collaborative writing. *Language Learning & Technology*, 13, 79-95. <http://doi.org/10125/44169>
  32. Kastman-Breuch, L. (2004). *Virtual peer review: Teaching and learning about writing in online environments*. New York, NY: SUNY Press.
  33. Koltovskaia, S. (2020). Student engagement with automated written corrective feedback (AWCF) provided by Grammarly: A multiple case study. *Assessing Writing*, 44, 100450. <http://doi.org/10.1016/j.asw.2020.100450>
  34. Korstjens, I., & Moser, A. (2018). Series: Practical guidance to qualitative research. Part 4: Trustworthiness and publishing. *European Journal of General Practice*, 24(1), 120–124. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375092>
  35. Lee, L. (2010). Exploring wiki-mediated collaborative writing: A case study in an elementary Spanish course. *Calico Journal*, 27(2), 260-276. <http://doi.org/10.11139/cj.27.2.260-276>

36. Leijen, D. A. (2017). A novel approach to examine the impact of web-based peer review on the revisions of L2 writers. *Computers and Composition*, 43, 35-54. <http://doi.org/10.1016/j.compcom.2016.11.005>
37. Li, H., Xiong, Y., Hunter, C. V., Guo, X., & Tywoniw, R. (2020). Does peer assessment promote student learning? A meta-analysis. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(2), 193–211. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1620679>
38. Li, J., Link, S., & Hegelheimer, V. (2015). Rethinking the role of automated writing evaluation (AWE) feedback in ESL writing instruction. *Journal of Second Language Writing*, 27, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2014.10.004>
39. Li, M. (2018). Computer-mediated collaborative writing in L2 contexts: An analysis of empirical research. *Computer Assisted Language Learning*, 31(8), 882-904. <http://doi.org/10.1080/09588221.2018.1465981>
40. Li, M., & Zhu, W. (2017). Good or bad collaborative wiki writing: Exploring links between group interactions and writing products. *Journal of Second Language Writing*, 35, 38-53. <http://doi.org/10.1016/j.jslw.2017.01.003>
41. Lieser, P., Taf, S. D., & Murphy-Hagan, A. (2018). The Webinar Integration Tool: A Framework for Promoting Active Learning in Blended Environments. *Journal of Interactive Media in Education*, 2018(1). <http://doi.org/10.5334/jime.453>
42. Liu, J., & Edwards, J. G. H. (2018). *Peer response in second language writing classrooms*. University of Michigan Press.
43. Ma, Q. (2020). Examining the role of inter-group peer online feedback on wiki writing in an EAP context. *Computer Assisted Language Learning*, 33(3), 197-216. <http://doi.org/10.1080/09588221.2018.1556703>
44. Moradian, M. R., Miri, M., & Alamdar, P. (2021). The role of dialogic interaction in EFL writing assessment: A sociocultural perspective. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 10(3). <http://doi.org/10.17509/ijal.v10i3.31754>
45. Myers, M. D., & Avison, D. (Eds.). (2002). *Qualitative research in information systems: a reader*. Sage.
46. Nicol, D., Thomson, A., & Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(1), 102-122. <http://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518>
47. Opara, V., Spangsdorf, S., & Ryan, M. K. (2021). Reflecting on the use of Google Docs for online interviews: Innovation in qualitative data collection. *Qualitative Research*, 14687941211045192. <http://doi.org/10.1177/14687941211045192>

48. Ortega, J. L. (2017). Are peer-review activities related to reviewer bibliometric performance? A scientometric analysis of Publons. *Scientometrics*, *112*(2), 947-962. <http://doi.org/10.1007/s11192-017-2399-6>
49. Panadero, E., Brown, G. T., & Strijbos, J. W. (2016). The future of student self-assessment: A review of known unknowns and potential directions. *Educational psychology review*, *28*, 803-830. <http://doi.org/10.1007/s10648-015-9350-2>
50. Rahimi, M. (2013). Is training student reviewers worth its while? A study of how training influences the quality of students' feedback and writing. *Language Teaching Research*, *17*(1), 67-89. <http://doi.org/10.1177/1362168812459151>
51. R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
52. Rouhi, A., & Vafadar, H. (2014). Web-based and collaborative corrective feedback: Exploring options for reducing the dependence on the teacher in l2 writing. *Teaching English Language*, *8*(2), 59–90.
53. Spearman, C. (1910). Correlation calculated with faulty data. *British Journal of Psychology*, *3*, 271–295.
54. Stahl, G. (2023, January). Contributions to a theoretical framework for CSCL. In *Computer Support for Collaborative Learning* (pp. 62-71). Routledge. <http://doi.org/10.4324/9781315045467-11>
55. Storch, N. (2018). Written corrective feedback from sociocultural theoretical perspectives: A research agenda. *Language Teaching*, *51*(2), 262–277. <https://doi.org/10.1017/S0261444818000034>
56. Suwantarathip, O., & Wichadee, S. (2014). The Effects of Collaborative Writing Activity Using Google Docs on Students' Writing Abilities. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *13*(2), 148-156.
57. Tan, J. S., & Chen, W. (2022). Peer feedback to support collaborative knowledge improvement: What kind of feedback feed-forward?. *Computers & Education*, *187*, 104467. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104467>
58. Tang, C., & Liu, Y. T. (2018). Effects of indirect coded corrective feedback with and without short affective teacher comments on L2 writing performance, learner uptake and motivation. *Assessing Writing*, *35*, 26-40. <http://doi.org/10.1016/j.asw.2017.12.002>
59. Tseng, H., Yi, X., & Yeh, H. T. (2019). Learning-related soft skills among online business students in higher education: Grade level and managerial role differences in self-regulation, motivation, and social skill. *Computers in Human Behaviour*, *95*, 179-186.

- <http://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.035>
60. Villarreal, I., & Gil-Sarratea, N. (2020). The effect of collaborative writing in an EFL secondary setting. *Language Teaching Research*, 24(6), 874-897. <http://doi.org/10.1177/1362168819829017>
61. Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
62. Wallace, D. L., & Hayes, J. R. (2020). *Redefining revision for freshmen* (pp. 352–366). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315044620-37>
63. Willse, J. T. (2018). *CTT: Classical Test Theory Functions. R package version 2.3.3*. <https://CRAN.R-project.org/package=CTT>
64. Wu, M., Tam, H. P., & Jen, T. H. (2016). Educational measurement for applied researchers. *Theory into practice*, 136.
65. Yalch, M. M., Vitale, E. M., & Kevin Ford, J. (2019). Benefits of peer review on students' writing. *Psychology Learning & Teaching*, 18(3), 317-325. <http://doi.org/10.1177/1475725719835070>
66. Yang, Y. F. (2016). Transforming and constructing academic knowledge through online peer feedback in summary writing. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 683–702. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1016440>
67. Yim, S., & Warschauer, M. (2017). Web-based collaborative writing in L2 contexts: Methodological insights from text mining. *Language Learning & Technology*, 21(1), 146–165. <https://dx.doi.org/10125/44599>
68. Yu, S., & Hu, G. (2017). Understanding university students' peer feedback practices in EFL writing: Insights from a case study. *Assessing Writing*, 33, 25-35. <http://doi.org/10.1016/j.asw.2017.03.004>
69. Yu, S., & Hu, G. (2017). Can higher-proficiency L2 learners benefit from working with lower-proficiency partners in peer feedback? *Teaching in Higher Education*, 22(2), 178–192. <https://doi.org/10.1080/13562517.2016.1221806>
70. Zhan, Y. (2022). What do college students think of feedback literacy? An ecological interpretation of Hong Kong students' perspectives. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1-15. <http://doi.org/10.1080/02602938.2022.2121380>
71. Zhang, H., Shulgina, G., Fanguy, M., & Costley, J. (2022). Online peer editing: effects of comments and edits on academic writing skills. *Heliyon*, 8(7). <http://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09822>
72. Zhang, Z. V. (2020). Engaging with automated writing evaluation (AWE) feedback on L2

writing: Student perceptions and revisions. *Assessing Writing*, 43, 100439.  
<http://doi.org/10.1016/j.asw.2019.100439>