

УДК 37.022

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК РЕСУРС ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Витвицкая А.А.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, e-mail: aa.vitvit@gmail.com

В процессе популяризации инновационного образования большим спросом пользуются различные сервисы искусственного интеллекта, благодаря которым можно решить практически любую задачу. Актуальность данной статьи заключается в исследовании перспектив применения систем генеративного искусственного интеллекта в рамках инновационного образования, а также в рассмотрении возможностей искусственного интеллекта в преобразовании современного образования и в повышении интереса к учебным материалам. Помимо этого, пользователи сервисов искусственного интеллекта сталкиваются с некоторыми трудностями, в том числе с недостоверной информацией. Целью исследования является экспериментальная проверка качества выполнения работы с применением технологий искусственного интеллекта в образовательных целях. В качестве ведущего метода был выбран эксперимент, являющийся самым оптимальным для выявления проблемных зон. В статье рассмотрены примеры инновационного метода преподавания, примеры использования генеративного искусственного интеллекта в образовании, а также результаты эксперимента, который проводился на двух группах школьников в рамках урока литературы: с использованием искусственного интеллекта и без. Практическая значимость данного исследования заключается в том, что эксперимент показал, что группа, которая выполняла работу самостоятельно, потратила меньше количество времени, а также дала корректный, развернутый ответ, в то время как группа, использующая искусственный интеллект, допустила большое количество фактических и речевых ошибок.

Ключевые слова: ошибки ИИ, генеративный искусственный интеллект, инновационное образование, использование ИИ школьниками, ИИ в школе.

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A RESOURCE OF INNOVATIVE EDUCATION

Vitvitskaya A.A.

FGAOU VO «Kazan (Volga Region) Federal University», Kazan, e-mail: aa.vitvit@gmail.com

In the process of popularization of innovative education, various artificial intelligence services are in great demand, thanks to which it is possible to solve almost any task. The relevance of this article is to study the prospects of application of generative artificial intelligence systems in the framework of innovative education, as well as to consider the possibilities of artificial intelligence in the transformation of modern education and in increasing interest in educational materials. In addition, users of artificial intelligence services face some difficulties, including unreliable information. The purpose of the study is to experimentally verify the quality of job performance using artificial intelligence technologies for educational purposes. Experimentation was chosen as the leading method, which is the most optimal method for identifying problem areas. The article considers examples of an innovative teaching method, examples of using generative artificial intelligence in education, as well as the results of the experiment, which was conducted on two groups of schoolchildren in the framework of a literature lesson: with and without the use of artificial intelligence. The practical significance of this study lies in the fact that the experiment showed that the group that performed independently spent less time and also gave a correct, extended answer, while the group using artificial intelligence made a large number of factual and speech errors.

Keywords: AI errors, generative artificial intelligence, innovative education, use of AI by school students, AI in school.

Инновации в образовании – это важнейший аспект, включающий разработку и внедрение новых идей, методов и технологий для улучшения качества обучения и повышения его результативности. Требования к педагогу-новатору в области современного образования будут новаторскими, ведь перед педагогом будет стоять задача формирования образованной и конкурентоспособной личности, которая сможет постоянно совершенствовать методы и

приемы обучения и осваивать новые педагогические технологии [1]. Это необходимо для решения проблем в сфере образования и создания более эффективной среды обучения для учащихся всех уровней [2]. Инновационные стратегии преподавания играют важную роль в вовлечении студентов, стимулировании активного обучения и повышении образовательных результатов. Яркими примерами инновационных методов преподавания, чтобы сделать уроки более эффективными, являются:

1) интерактивные уроки: применение различных интерактивных сервисов, таких как онлайн-викторины, игры и онлайн-платформы;

2) использование технологий виртуальной реальности: погружение обучающихся в виртуальную среду, что позволяет улучшить понимание предмета;

3) генеративный искусственный интеллект в образовании (ГИИ): интеграция ГИИ в образование позволяет персонализировать учебный процесс, обеспечить адаптивную обратную связь и повысить вовлеченность учащихся [3];

4) персонализированное обучение: приспособление учебного опыта к индивидуальным потребностям учащихся с помощью таких приемов, как самостоятельная оценка работ, персонализированные учебные цели и учебные списки, может повысить общую результативность обучения [4];

5) совместное обучение: объединение учащихся в группы для совместной работы над заданиями способствует развитию социального взаимодействия, навыков критического мышления и повышению уровня вовлеченности в учебный процесс;

6) проблемное обучение: поощрение учащихся к решению проблем открытого типа способствует развитию критического мышления, навыков принятия решений и постоянной вовлеченности в предмет;

7) обучение, основанное на компетенциях: предоставление учащимся возможности продвигаться в своем собственном темпе после освоения темы способствует персонализации учебного процесса и обеспечивает более глубокое понимание концепций;

8) ориентированное обучение: предоставление учащимся возможности самим планировать, осуществлять и оценивать свое обучение способствует развитию лидерских качеств, индивидуализации учебного опыта и гибкости образования [5].

ГИИ в инновационном образовании способен произвести революцию в практике преподавания и обучения. ГИИ может помочь определить конкретные области, в которых учащиеся испытывают трудности, что позволяет педагогам целенаправленно улучшить материалы и методы. Также он обеспечивает вовлеченность обучающихся, так как использование современных технологий может помочь создать комфортную среду для обучения и совершенствования [6], в том числе делая образование более эффективным и

увлекательным. ГИИ открывает большие перспективы для совершенствования методов преподавания, обеспечения персонализированного опыта обучения и улучшения результатов образования.

Цель исследования – экспериментальным путем выявить вероятные проблемные зоны в использовании ГИИ в образовательных целях.

Материалы и методы исследования

Для исследования был выбран метод эксперимента, являющийся наиболее предпочтительным способом практической проверки гипотезы. Для определения и раскрытия проблематики были выбраны методы наблюдения, анализа литературы и изучения работ учащихся.

ChatGPT является одним из самых популярных инструментов ГИИ. Это чатбот на основе большой языковой модели, разработанный компанией OpenAI и запущенный 30 ноября 2022 года, в январе 2023 года в данной системе было уже зарегистрировано 100 млн ежемесячных пользователей. Данный инструмент вызвал дискуссии в сфере образования, поскольку он одновременно может стать как полезным образовательным инструментом, так и источником списывания. В то время как одни преподаватели опасаются его влияния на обучение студентов и академическую честность, другие видят в нем ценный ресурс для совершенствования практики преподавания. Способность этого инструмента генерировать эссе, решать задачи и даже писать компьютерные коды вызвала вопросы о его роли в образовании.

Педагоги выразили обеспокоенность тем, что ученики могут использовать ChatGPT для списывания заданий и оценок, выдавая сгенерированные искусственным интеллектом (ИИ) работы за свои собственные. В ответ на это некоторые школы ограничили доступ к ChatGPT на школьных устройствах, чтобы снять эти опасения. Однако сторонники ChatGPT утверждают, что он может стать ценным помощником в классе, предоставляя индивидуальную помощь, генерируя контент и поощряя критическое мышление учащихся.

Open AI сотрудничает с преподавателями, чтобы решить проблемы и подчеркнуть потенциальные преимущества интеграции ChatGPT в образовательную среду. Компания подчеркивает важность грамотности в области ИИ и ответственного использования технологий в школах и университетах. Тем не менее, в январе 2024 года Open AI заключил сделку с Аризонским университетом о полном доступе студентов и сотрудников вуза ко всем премиум-возможностям ChatGPT [7]. Также, невзирая на опасения по поводу влияния инструмента на традиционные методы обучения и академическую честность, многие преподаватели признают необходимость использования ИИ в образовании. И, как было

отмечено в раннем нашем исследовании, около половины опрошенных преподавателей уже пользуются различными сервисами ИИ [8].

Дебаты вокруг ChatGPT в образовании подчеркивают необходимость вдумчивого рассмотрения вопроса о том, как инструменты ИИ могут быть эффективно интегрированы в учебную среду с учетом этических аспектов и обеспечения академической честности. Поскольку технологии продолжают развиваться, педагогам рекомендуется изучать инновационные способы использования инструментов ИИ для повышения качества обучения студентов и школьников при соблюдении образовательных стандартов [9].

Рассмотрим некоторые примеры использования ГИИ в образовании.

1. Персонализированное обучение: ChatGPT анализирует индивидуальные особенности обучения и подбирает ответы и контент в соответствии с потребностями каждого ученика.

2. Виртуальные репетиторы и наставники: ГИИ может выступать в роли виртуального репетитора, помогая учащимся восполнить пробелы, которые были рассмотрены ранее отдельно [10].

3. Искусственный собеседник: ChatGPT может имитировать реальное языковое общение, позволяя учащимся практиковаться в говорении и аудировании в благоприятной обстановке.

4. Интерактивные рассказы и геймификация: вовлечение студентов в интерактивное повествование и геймификацию способствует развитию творческих способностей и навыков решения проблем. ChatGPT может генерировать разные истории и сценарии для игр.

5. Генерация образовательного контента: ГИИ помогает преподавателям генерировать высококачественный контент для лекций, учебных материалов и оценок.

Несмотря на развитую технологию, существует риск того, что ChatGPT распространяет фальшивые новости и заведомо ложную информацию, при этом придавая ответу максимально правдоподобный вид. Также он выдумывает источники, создает нереальные ссылки и цитирует то, что никогда не было сказано [11]. Исследователи обнаружили, что ChatGPT может создавать убедительные и чистые варианты дезинформационного контента в течение нескольких секунд, не раскрывая своих источников [12]. В связи с этим авторы были озадачены вопросом, может ли использование ГИИ повлиять на подмену понятий у обучающихся, если они не обладают нужным количеством навыков и знаний?

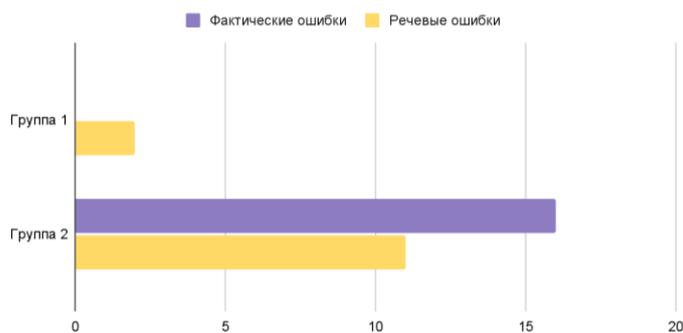
Результаты исследования и их обсуждение

В рамках исследования на уроке литературы в 9-м классе был проведен педагогический эксперимент. Тема урока: разбор романа М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». Ход эксперимента:

- ученики заранее должны были ознакомиться с содержанием произведения, а также учителем были предварительно даны сведения об истории создания романа;
- все учащиеся были поделены на две группы по 7 человек в каждой: группа 1 работает с поисковыми системами, а также с текстом, группа 2 работает с ГИИ;
- группам требуется создать онлайн-презентацию в Google Slides по роману, состоящую из следующих пунктов:
 - дата написания;
 - история создания;
 - главные герои;
 - сюжет;
 - ключевые проблемы;
 - критика.

В рамках эксперимента также был включен таймер. Группа 1 создала презентацию за 18 мин. 21 сек., в то время как группа 2 потратила на выполнение 23 мин. 11 сек., что на 4 мин. 50 сек. больше, чем у студентов, работающих самостоятельно. После завершения задания группы выступали с их презентациями перед классом. Заранее отмечаем тот факт, что ученикам, работающим с ГИИ, было разрешено исправлять ошибки в ответах ChatGPT. Для полноты эксперимента во время ответа каждой группы учитель и ученики из другой команды считали фактические (несоответствие историческим фактам) и речевые (неправильное употребление слова в тексте) ошибки в тексте презентации (рис.).

Добавлено примечание ([C1]): школьников 9-го класса (см. выше)



Статистика ошибок

Далее рассмотрим ряд фактических ошибок на примере раздела «Критика», так как именно в этом пункте было допущено большее количество фактических ошибок.

Пример из ответа группы 2:

Запрос: Расскажи про критику произведения «Герой нашего времени» Лермонтова

ChatGPT: «Герой нашего времени» – одно из самых известных произведений Михаила Юрьевича Лермонтова, написанное в **1839** году. Это роман в **шести главах**, состоящий из фреймовых повестей, рассказывающих о разных эпизодах в жизни главного героя – Григория Печорина.

Критика «Героя нашего времени» была довольно разнообразной. Вначале произведение не получило особой оценки, оно было слишком новаторским для своего времени. Консервативные критики восприняли Лермонтова как бунтаря и не одобряли его сочинение. Они критиковали отрицательные черты и несимпатичный образ главного героя.

Однако со временем мнение о «Герое нашего времени» изменилось, и произведение получило признание как одно из величайших литературных достижений русского романтизма. Критики стали видеть в Печорине отражение исчезнувшего рода героев, человека своего времени. **Он стал символом отчуждения и разочарования в современном обществе.**

Сегодня «Герой нашего времени» считается классикой русской литературы и изучается в школах и университетах. Произведение вызывает интерес и дискуссии читателей, и оно продолжает быть подвержено критике. Как и любой великий текст, оно имеет свои противоречия и многозначность, что открывает простор для различных толкований.

Произведение писалось в 1838–1840-х гг., оно состоит из трех глав, критика была разная, некоторые восхваляли, некоторые нет. Фраза «Он стал символом отчуждения и разочарования в современном обществе» на самом деле про другого персонажа русской классики – Чацкого (А.С. Грибоедов «Горе от ума»). Именно он стал таким, но ни в коем случае не Печорин.

В качестве сравнения посмотрим, как на вопрос о критике ответила группа 1:

- «..Печорин не герой нашего времени... если явления, подобные Печорину, типичны для Западной Европы и выражены в произведениях Гете и Байрона, то в России этой болезни нет. Печорин только герой фантазии Лермонтова, в нем нет ничего русского...» (С.П. Шевырев, журнал «Москвитянин», 1841, № 2. «О герое нашего времени»)

- «...Никто еще не писал у нас такую правильную, прекрасную и благоуханную прозою. Тут видно больше углубления в действительность жизни – готовился будущий великий живописец русского быта...» (Н.В. Гоголь)

- «Роман Лермонтова отличается необыкновенным разнообразием и занимательностью сцен, определенностью характеров и верным изображением многих сторон

тогдашней общественной жизни» (С.З. Бураковский, «Хрестоматия новой русской литературы», 1871 г.)

- «Роман открылся с глубоко художественной ценностью. Но сам образ Печорина не слишком удался, а автобиографичность Лермонтова в нем уж слишком сильно прослеживается» (Ю.И. Айхенвальд. Из книги: Силуэты русских писателей. В 3 выпусках. Вып. 1. М., 1906 – 1910; 2-е изд. М., 1908 – 1913.)

- «Итак, я повторяю, что, по моему убеждению, это жалкая книга, обнаруживающая большую испорченность ее автора. Характер капитана намечен удачно» (письмо императора Николая I к жене от 12 (24) июня 1840 г.)

Во-первых, ответ первой группы отвечает на поставленный вопрос, ведь в вопросе критики не требуются общие фразы, нужны конкретные примеры, чего нет в ответе группы 2. Во-вторых, ChatGPT сгенерировал ученикам слишком общий ответ, который не содержит высказываний конкретных критиков. Предположим, что группа 2 изначально допустила ошибку и не задала верный запрос, ведь они не попросили отзывы конкретных людей.

Попробуем изменить запрос:

Запрос: Найди цитаты современников Лермонтова о романе «Герой нашего времени»

ChatGPT: «“Герой нашего времени” – великое произведение, которое открывает новую эру в литературе. Лермонтов проникает в самые глубины человеческой души и представляет необычную и сложную картину мира» – Александр Пушкин

«Одной из наиболее значительных книг русской литературы является “Герой нашего времени”. Лермонтов смело восстановил традиции поэтического романтизма, дополнив их новыми эстетическими и философскими идеями» – Николай Гоголь

«Лермонтов стал одним из первых российских писателей, который осмелился рассказать о жизни своего поколения в “Герое нашего времени”. Его романтический подход к искусству и проникновенное изображение человеческих страстей оставляют глубокий след в сердцах читателей» – Иван Тургенев

«В “Герое нашего времени” Лермонтов представил нам портрет человека, воплощающего дух нашего времени – его упадок, нравственную разруху и отчаяние. Его работа является поистине гениальным произведением искусства» – Федор Достоевский

«Лермонтов смело поднял темы любви, одиночества, смерти и безысходности в своем “Герое нашего времени”. Он смог отразить характеристики своего времени и превратить их в вечные проблемы каждого человека» – Иван Бунин

В целом, можно наблюдать, что ответ выглядит правдоподобнее, однако важно обратить внимание на следующие пункты:

1. А.С. Пушкин умер в 1837 году, а роман писался в 1838–1840-х годах,

следовательно, Александр Сергеевич никак не мог оставить свой отзыв на данное произведение.

2. Н.В. Гоголь действительно писал про «Героя нашего времени», но таких слов он не говорил. Писатель отзывался следующим образом: «Никто еще не писал у нас такую правильную, прекрасную и благоуханную прозою. Тут видно больше углубленья в действительность жизни – готовился будущий великий живописец русского быта...» [13].

3. И.С. Тургенев высказался о романе, но совершенно другими словами. Он говорил следующее: «...Из Пушкина целиком выработался Лермонтов, та же сжатость, точность и простота. Но у Лермонтова кое-где проглядывает рисовка, он как будто красуется <...>. В «Княжне Мэри» есть точно отголосок французской манеры. Зато какая прелесть «Тамань» [14].

4. Ф.М. Достоевский вовсе не отзывался о данном романе, несмотря на это, Достоевского упоминает в своем отзыве Л.Н. Толстой: «Я думаю, что каждый большой художник должен создавать и свои формы. Если содержание художественных произведений может быть бесконечно разнообразным, то также – и их форма. Как-то в Париже мы с Тургеневым вернулись домой из театра и говорили об этом, и он совершенно согласился со мной. Мы с ним припоминали все лучшее в русской литературе, и оказалось, что в этих произведениях форма совершенно оригинальная. Не говоря уже о Пушкине, возьмем “Мертвые души” Гоголя. Что это? Ни роман, ни повесть. Нечто совершенно оригинальное. Потом “Записки охотника” – лучшее, что Тургенев написал. Достоевского “Мертвый дом”, потом, грешный человек – “Детство”, “Былое и думы” Герцена, “Герой нашего времени”...» [15].

5. Иван Бунин, во-первых, не был современником М.Ю. Лермонтова. Во-вторых, он сам не высказывал мнения о романе. Иван Алексеевич цитировал слова А.П. Чехова о данном романе: «<Чехов> любил разговоры о литературе. Говоря о ней, часто восхищался Мопассаном, Флобером, Толстым. Особенно часто он говорил именно о них да еще о “Тамани” Лермонтова. Не могу понять, – говорил он, – как мог он, будучи мальчиком, сделать это! Вот бы написать такую вещь да еще водевиль хороший, тогда бы и умереть можно» [16].

Исходя из вышеуказанных примеров, можно отметить, что ChatGPT хорошо справляется со своими задачами, тем не менее, он дает очень обширные, общие ответы, избегая конкретики. Следовательно, можно предположить два варианта развития событий: либо учить пользователей правильно задавать вопросы и пользоваться другими ГИИ сервисами, а не только ChatGPT, либо писать работу самостоятельно.

Как уже отмечалось выше, ученики группы 2 могли самостоятельно выполнить задание, ведь разницы во времени практически не было, а презентация группы 2 не

соответствует требованиям и содержит ошибки на каждом слайде. Неосознанное применение ГИИ может привести к потере понимания различных систем и процессов, а также к затруднению построения логических связей. Можно предположить, что осознать и проследить эти трудности сразу может быть практически невозможно, однако этот пласт еще должен быть тщательно изучен.

Заключение

Неосознанное использование ГИИ может привести к изучению ложной информации, которая потом ляжет в основу знаний пользователей. Поэтому важно не просто использовать искусственный интеллект, чтобы он выполнял работу вместо тебя, а проверять его генерации и не злоупотреблять ими. На данный момент, что было доказано экспериментом, смысловая часть является корректной и отвечает требованиям задания только в случае самостоятельной работы. ГИИ не сможет думать за вас также из-за того, что языковые модели еще не до конца разработаны, вероятность получения фактических ошибок все еще остается высокой. Конечно, с учетом внимания к этому типу ошибок решение этой проблемы – это вопрос нескольких лет. Тем не менее, важно понимать, что без человеческого анализа работы, выполненные только с использованием ГИИ, не будут помогать пользователям изучить новую тему. Чем больше работ будут сделаны неосознанно с помощью ИИ, тем больше работ будут сделаны ради галочки, а не ради исследования. К сожалению, подобная тенденция может привести к печальным последствиям, таким как дегенерация населения, отсутствие критического мышления у человека, и ухудшению когнитивных способностей.

Список литературы

1. Шаханова Н.Н. Роль инновационных технологий в современном образовании // НИР/S&R. 2022. № 1 (9). С. 82-85.
2. Thompson S. What is innovation in education and why it's important? // Kaltura blog. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://corp.kaltura.com/blog/what-is-innovation-in-education/> (дата обращения: 10.04.2024).
3. Tran E. 15 Innovative Teaching Methods with Guide and Examples | Best in 2024 // AhaSlides. 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://ahaslides.com/blog/15-innovative-teaching-methods/> (дата обращения: 10.04.2024).
4. Rashi 20 Innovative Teaching Strategies to Kick-start Your Teacher Brain in 2024 // Henry Harvin. 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.henryharvin.com/blog/20-innovative-teaching-strategies-to-kick-start-your-teacher-brain/> (дата обращения: 10.04.2024).

5. Top 7 Innovative Teaching Methods Any School Can Incorporate // Learning matters. [Электронный ресурс]. URL: <https://learningmatters.ai/blog/top-7-innovative-teaching-methods-any-school-can-incorporate> (дата обращения: 10.04.2024).
6. 43 Examples of Artificial Intelligence in Education // University of San Diego. [Электронный ресурс]. URL: <https://onlinedegrees.sandiego.edu/artificial-intelligence-education/> (дата обращения: 10.04.2024).
7. Field H. OpenAI announces first partnership with a university // CNBC. 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cnbc.com/2024/01/18/openai-announces-first-partnership-with-a-university.html> (дата обращения: 12.04.2024).
8. Витвицкая А.А. ChatGPT как образовательный ресурс // Современная психология образования: приоритеты и перспективы исследований и практик: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (Казань, 8 декабря 2023 г.). Казань: Издательство Казанского университета, 2024. С. 14-16.
9. Roose K. Don't Ban ChatGPT in Schools. Teach With It // New York Times. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nytimes.com/2023/01/12/technology/chatgpt-schools-teachers.html> (дата обращения: 12.04.2024).
10. Витвицкая А.А. ИИ-тьютор как часть интеллектуальных систем образования: вызовы и перспективы // Антропоцентрические науки в образовании: сборник научных статей XIX международной научно-практической конференции 28-29 ноября 2023 года (Воронеж, Россия) / редкол.: Э. П. Комарова (отв. ред.) и др. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2023. С. 64-67.
11. Glorioso C. Fake News? ChatGPT Has a Knack for Making Up Phony Anonymous Sources // NBC New York. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nbcnewyork.com/investigations/fake-news-chatgpt-has-a-knack-for-making-up-phony-anonymous-sources/4120307> (дата обращения: 24. 04.2024).
12. Hsu T., Thompson S.A. Disinformation Researchers Raise Alarms About A.I. Chatbots // New York Times. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nytimes.com/2023/02/08/technology/ai-chatbots-disinformation.html> (дата обращения: 24. 04.2024).
13. Гоголь Н.В. В чем же наконец существо русской поэзии и в чем ее особенность («Выбранные места из переписки с друзьями», 1846 г.) // Полное собрание сочинений. 1952. Т. 8. С. 402.
14. Луканина А. Мое знакомство с Тургеневым. Записи 1878—1883 гг. // Северный вестник. 1887. № 2. С. 54.

15. Гольденвейзер А.Б. Вблизи Толстого (Запись от 28 июля 1902 г.). М.: Гослитиздат, 1959. С. 116.
16. Бунин И.А. Чехов // Чехов в воспоминаниях современников. М.: Гослитиздат, 1960. С. 514.