

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Физико-механический институт
Высшая школа прикладной математики и вычислительной физики

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Генерация аннотаций
по дисциплине «Автоматизация научных исследований»

Выполнил
Студент гр. 5040102/50201 <подпись> Тухватуллина Г.М.
Проверил
проф.,д.т.н. <подпись> Новиков Ф.А.
«16» ноября 2025 г.

Санкт-Петербург
2025

Цель

Проведение сравнительного анализа эффективности различных промптов и моделей ИИ для генерации аннотаций, близких по качеству к авторским и соответствующих стандартам написания аннотаций для научных журналов.

Задание

В рамках лабораторной работы необходимо:

1. Найти любую статью с готовой оригинальной аннотацией и подготовить на ее основе документ для общения с ИИ, содержащий только текст статьи без аннотации.
2. Получить сгенерированные ИИ аннотации для выбранной статьи по четырем цепочкам промптов, предложенным в презентации, с помощью разных ИИ-моделей (использовать упомянутые в презентации, также можно дополнить своими).
3. Для первого и второго промптов при необходимости использовать ряд уточняющих промптов. Если итоговый вариант кажется неудовлетворительным, можно использовать дополнительные уточнения. В случае использования дополнительных уточнений необходимо указать в выводах текст промптов и общее количество использованных уточнений.
4. Провести сравнительный анализ полученных результатов.

Критерии оценивания ответа ИИ:

- a. Соответствие заданному объему
 - b. Отсутствие лексических и орфографических ошибок
 - c. Соответствие заданной структуре
 - d. Соответствие академическому стилю написания аннотации
 - e. Соответствие содержанию статьи
5. В качестве выводов предоставить следующие результаты:
 - a. Вариант, который вы могли бы порекомендовать в качестве аннотации для выбранной статьи.
 - b. Модель, текст промпта, цепочка уточняющих промптов для выбранного варианта аннотации
 - c. Обоснование выбора

1. Выбор статьи

Для выполнения лабораторной работы была выбрана статья:

Мех В.А., Молодкина Л.М. Воздействие компрессорной станции по транспортировке газа на окружающую среду // Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности. 2023. № 3. С. 14–19. DOI: 10.61260/2304-0130-2023-3-14-19

Ссылка на статью: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54765700>

Для дальнейшей работы был подготовлен документ содержащий текст статьи без аннотации.

Текст оригинальной аннотации:

Проведен анализ воздействия газокомпрессорной станции на атмосферный воздух, объекты гидросфера и литосфера. На предприятии выявлены источники выбросов вредных веществ в атмосферу непрерывного, периодического и залпового действия. Рассчитан валовый выброс метана от газоперекачивающего агрегата и плата за негативное воздействие. Выявлены сбросы сточных вод через три водовыпуска. Рассчитан фактический сброс загрязняющих веществ в водный объект через выпуск № 3. Определена эффективность работы отстойного сооружения на водовыпуске № 3. Проведена инвентаризация отходов производства. Выявлены отходы 101 наименования, относящиеся к пяти классам опасности.

2. Генерация аннотаций

2.1. Список промптов

Промпт 1:

«Составь аннотацию к загруженной статье.»

Характеристики промпта:

- Краткий и неполный;
- Не указано, какой стиль, объём, язык, формат и аудитория.

Промпт 2:

«Прочитай загруженную научную статью и напиши краткую аннотацию. Аннотация должна содержать цель исследования, методы, основные результаты и выводы. Объем — около 50–100 слов. Используй нейтральный академический стиль на русском языке.»

Характеристики промпта:

- Уже задаёт структуру и тон;
- Указывает примерный объём и язык;
- Не прописан формат (например, нужно ли упоминать авторов, контекст, оригинальность, новизну и т.п.).

Промпт 3:

«Проанализируй загруженную научную статью и создай аннотацию, соответствующую академическим стандартам.

Требования к аннотации:

- Язык: русский, академический стиль, без субъективных оценок.
- Объем: 50–100 слов.
- Структура: необходимо кратко обозначить тему исследования и научный контекст, чётко сформулировать цель работы и ключевые исследовательские вопросы, описать, какие методы и подходы использованы, изложить основные полученные результаты, без избыточных деталей, подчеркнуть научную новизну и значимость работы. Не включай личные мнения, цитаты, таблицы или списки.

Цель: получить аннотацию, которую можно использовать в журнале или репозитории научных публикаций.»

Характеристики промпта:

- Точное техническое задание: структура, стиль, ограничения и цель;
- Подходит для стабильного и предсказуемого результата;
- Гарантирует академическую корректность и единообразие.

Промпт 4:

«Проанализируй загруженную научную статью и создай аннотацию.

Аннотация – это один из видов сокращенной формы представления научного текста. Ее назначение – привлечь внимание читателя, пробудить читательский интерес сообщением сути исследования с помощью минимального количества языковых средств.

Требования к структуре и содержанию аннотации:

- Информативность и содержательность. Аннотация должна в обобщенном виде представлять содержание статьи. В тексте аннотации не стоит использовать общие фразы, а также указывать несущественные детали и общеизвестные положения. Предыстория (история вопроса) может быть приведена только в том случае, если она напрямую связана с раскрытием цели исследования;
- Оригинальность. Следует избегать прямых повторов каких-либо фрагментов работы. Название статьи не должно дублироваться в тексте аннотации;
- Четкость, логичность и связность изложения;
- Компактность. Объем аннотаций к статьям должен составлять 50-100 слов.

В аннотации должны быть представлены следующие аспекты содержания статьи:

- предмет, тема, цель работы (указываются в том случае, если они не ясны из заглавия статьи);

- метод или методология (их целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы);
- результаты работы (предпочтение отдается новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора, имеют практическое значение);
- выводы (они могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье).

Не рекомендуется:

- включать в аннотацию таблицы, рисунки, схемы, диаграммы и формулы;
- приводить ссылки на номера публикаций из пристатейного списка литературы;
- использовать сокращения и условные обозначения, кроме общеупотребительных. Если сокращения все же вводятся, то при первом употреблении необходимо дать их расшифровку.»

Характеристики промпта:

- Самый подробный и содержательный промпт;
- Четко задает критерии качества и запрещённые элементы.

Уточняющие промпты:

1. «Хорошо, но есть уточнение: аннотация должна содержать цель исследования, методы, основные результаты и выводы. Объем — около 50–100 слов. Используй нейтральный академический стиль.»
2. «Должны быть выполнены требования к аннотации:
Язык: русский, академический стиль, без субъективных оценок.
Объем: 50–100 слов.

Структура: необходимо кратко обозначить тему исследования и научный контекст, чётко сформулировать цель работы и ключевые исследовательские вопросы, описать, какие методы и подходы использованы, изложить основные полученные результаты, без избыточных деталей, подчеркнуть научную новизну и значимость работы. Не включай личные мнения, цитаты, таблицы или списки.

Цель: получить аннотацию, которую можно использовать в журнале или репозитории научных публикаций.»

2.2. Модель DeepSeek

Промпт 1:

В статье представлено исследование негативного воздействия газокомпрессорной станции (ГКС) магистрального газопровода на окружающую среду, в частности на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу. Целью работы являлась количественная и стоимостная оценка этого воздействия, а также инвентаризация образующихся отходов.

Проведенный анализ показал, что наибольший вклад ГКС вносит в загрязнение атмосферы, основным загрязнителем которой является метан. Расчет валового выброса от 39 газоперекачивающих агрегатов (ГПА) за первый квартал 2021 года составил 481,7 тонны, а плата за данный вид негативного воздействия превысила 56 млн рублей.

В части воздействия на гидросферу оценен сброс загрязняющих веществ (взвешенные вещества, БПК, нефтепродукты) в водный объект — реку Сиверуха. Эффективность работы очистного сооружения (отстойника) признана неудовлетворительной.

На станции инвентаризовано 101 наименование отходов производства I-V классов опасности, описана система их сбора, накопления и обезвреживания (в том числе с использованием установки термического обезвреживания ИН-50.1М).

В заключении автор указывает на необходимость дальнейшего изучения воздействия на водные объекты и разработки мероприятий по снижению экологической нагрузки ГКС на все компоненты окружающей среды.

С уточнением 1:

Целью исследования является анализ и количественная оценка воздействия газокомпрессорной станции (ГКС) на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу. Методы работы включали расчеты валовых выбросов и платы за загрязнение на основе данных производственного мониторинга, нормативных документов и лабораторных исследований.

Основные результаты: установлено, что наибольшее негативное воздействие ГКС оказывает на атмосферу (выброс 481,7 т метана за квартал с платой свыше 56 млн руб.). Эффективность очистки сточных вод признана неудовлетворительной, а на станции инвентаризировано 101 наименование отходов.

Вывод: для снижения экологической нагрузки необходима разработка мероприятий, направленных на все компоненты окружающей среды.

С уточнением 2:

Исследование посвящено комплексной оценке воздействия объектов газотранспортной системы, в частности газокомпрессорной станции (ГКС), на компоненты окружающей среды. Цель работы — количественный и стоимостной анализ эмиссий в атмосферу, сбросов в водные объекты и образования отходов. Применились методы расчетного нормирования на основе данных производственного мониторинга, лабораторных анализов и отраслевых методик. Установлено, что ключевым фактором воздействия являются выбросы метана от газоперекачивающих агрегатов, составляющие 481,7 т/квартал. Выявлена неудовлетворительная эффективность работы локальных очистных сооружений. Определен

перечень из 101 наименования образующихся отходов. Полученные результаты позволяют определить приоритеты для разработки природоохранных мероприятий на объектах транспорта газа.

Промпт 2:

Целью исследования является анализ воздействия газокомпрессорной станции (ГКС) на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу с количественной и стоимостной оценкой. Методы работы включали анализ нормативной документации, инструментальных замеров и ведомственных данных. Установлено, что наибольшее негативное воздействие ГКС оказывает на атмосферу, в первую очередь за счет выбросов метана от газоперекачивающих агрегатов. Оценено негативное влияние на водный объект (р. Сиверуха) и выявлена неудовлетворительная эффективность работы очистных сооружений. Проведена инвентаризация образующихся отходов. Сделан вывод о необходимости разработки мероприятий по снижению нагрузки на все компоненты окружающей среды.

С уточнением 2:

Исследование посвящено оценке воздействия объектов газотранспортной системы, в частности газокомпрессорной станции (ГКС), на окружающую среду. Целью работы являлся количественный анализ влияния ГКС на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу с расчетом уровня воздействия и образующихся отходов. В основе методологии лежал анализ данных инструментального контроля, проектной документации и ведомственной отчетности. Ключевые результаты показали, что доминирующее негативное воздействие станция оказывает на атмосферу через выбросы метана от газоперекачивающих агрегатов. Для гидросферы установлен факт сброса загрязняющих веществ и выявлена низкая эффективность работы локальных очистных сооружений. Проведена полная инвентаризация отходов производства. Полученные результаты

определяют приоритеты для разработки природоохранных мероприятий и могут быть использованы для экологического аудита аналогичных объектов.

Промпт 3:

В статье исследуется воздействие газокомпрессорной станции (ГКС) магистрального газопровода на окружающую среду, с фокусом на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу. Актуальность работы обусловлена значительным вкладом объектов транспорта газа в совокупное негативное воздействие газовой отрасли. Целью является количественная оценка уровня воздействия в натуральном и стоимостном выражении, а также инвентаризация образующихся отходов. Методология основана на инструментальных измерениях, ведомственных данных и расчетах по утвержденным методикам. Установлено, что наибольшее воздействие ГКС оказывает на атмосферу, главным образом за счет выбросов метана от газоперекачивающих агрегатов. Для гидросфера выявлен неудовлетворительный уровень эффективности работы очистных сооружений. Определен перечень из 101 наименования отходов производства. Полученные результаты позволяют идентифицировать ключевые объекты негативного воздействия для последующей разработки природоохранных мероприятий.

Промпт 4:

В статье представлен анализ воздействия газокомпрессорной станции (ГКС) на окружающую среду с количественной и экономической оценкой ущерба. Целью работы является оценка влияния объекта на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу. Методология основана на инструментальных замерах и расчетах по утвержденным методикам. Установлено, что наибольший негативный вклад вносят выбросы метана от газоперекачивающих агрегатов, с объемом 481,7 т/квартал и платой за негативное воздействие свыше 56 млн руб. Выявлена неудовлетворительная

эффективность работы очистных сооружений. Инвентаризировано 101 наименование образующихся отходов. Сделан вывод о приоритетном воздействии на атмосферу и необходимости разработки природоохранных мероприятий.

2.3. Модель GPT-4o mini

Промпт 1:

Статья посвящена компрессорным станциям магистральных газопроводов (ГКС), которые представляют собой объединенные в единый комплекс сооружения и оборудование, предназначенные для повышения давления сжатия газа. Введение в тему отражает значимость этих станций в системе транспортировки газа, где ГКС выступают основными объектами, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, включая литосферу, атмосферу и гидросферу.

Цель работы заключается в анализе воздействия конкретной газокомпрессионной станции на атмосферный воздух, с акцентом на источники загрязнения и уровень выбросов загрязняющих веществ. Статья включает обсуждение различных установок на газокомпрессорных станциях, таких как очистные установки, компрессорные цехи и установки воздушного охлаждения, и их влияние на экологическую ситуацию.

Также рассматриваются данные о выбросах загрязняющих веществ, что позволяет оценить негативное воздействие газовой отрасли на окружающую среду. В результате, статья призвана подчеркнуть важность мониторинга и управления выбросами, чтобы минимизировать экологические последствия деятельности газокомпрессорных станций.

С уточнением 1:

В данной работе исследуется воздействие газокомпрессорной станции (ГКС) на атмосферный воздух, гидросферу и литосферу. Целью

исследования является анализ уровня загрязнения, вызванного эксплуатацией ГКС, с оценкой влияния в объемном и денежном выражении. Методы исследования включают анализ нормативных документов, данные с химической лаборатории и информацию от диспетчерской службы предприятия. Результаты показывают, что ГКС выделяет загрязняющие вещества из различных источников, включая непрерывные и периодические выбросы. Выводы подчеркивают необходимость усиленного контроля и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

С уточнением 2:

В работе исследуется влияние газокомпрессорной станции (ГКС) на состояние атмосферного воздуха и окружающей среды. Целью исследования является оценка уровня загрязнения, вызванного эксплуатацией ГКС, а также анализ источников выбросов загрязняющих веществ. В ходе работы применялись методы анализа нормативных документов, лабораторные данные и статистическая информация. Результаты показали повышенные уровни выбросов различных веществ, что подчеркивает необходимость разработки мероприятий по минимизации негативного влияния на экологию и обеспечения устойчивого функционирования газотранспортной системы. Проблематика контроля выбросов, выявленная в ходе исследования, подтверждает научную новизну и значимость работы.

Промпт 2:

Статья посвящена анализу воздействия газокомпрессорных станций (ГКС) на атмосферу. Целью исследования является оценка влияния работы конкретной ГКС на уровень загрязнения атмосферы, а также определение источников выбросов загрязняющих веществ. Для анализа использованы методические материалы и данные, полученные в результате исследования. Основные результаты показывают, что ГКС значительно влияют на

атмосферные показатели, в том числе на уровень уговоров и гидросфера. Выводы подтверждают необходимость внедрения современных технологий для снижения негативного воздействия газовой отрасли на окружающую среду.

С уточнением 2:

Статья исследует влияние газокомпрессорных станций (ГКС) на атмосферу, акцентируя внимание на их роли как источников загрязнения. Цель работы заключается в оценке воздействия конкретной ГКС на уровень атмосферных загрязнений и выявлении основных источников выбросов. В исследовании применены экологические мониторинговые методы и анализ собранных данных. Результаты показывают значительное влияние ГКС на атмосферные показатели, включая уровень газов и частиц, что подчеркивает необходимость внедрения современных технологий для минимизации экологического следа газовой отрасли. Научная новизна работы заключается в уточнении зависимости между эксплуатацией ГКС и состоянием атмосферы.

Промпт 3:

В данной статье проведён анализ воздействия газокомпрессорной станции (ГКС) на окружающую среду, включая атмосферный воздух, гидросферу и литосферу. Целью исследования было определить уровень воздействия станции как в объемном, так и в денежном выражении, а также оценить количество образующихся отходов. В процессе работы использовались нормативные документы, протоколы исследований и данные, полученные от диспетчерской службы предприятия. Основные результаты показали наличие источников выбросов загрязняющих веществ, среди которых выделяются источники непрерывного, периодического и залпового действия. Научная новизна работы заключается в комплексном подходе к оценке воздействия ГКС на окружающую среду, что подчеркивает

её значимость для разработки мер по снижению негативных последствий в газовой отрасли.

Промпт 4:

В статье рассматривается влияние газокомпрессорных станций (ГКС) на окружающую среду, в частности на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу. Целью исследования является анализ негативных воздействий конкретной ГКС, оценка объемов выбросов загрязняющих веществ и определение образующихся отходов. Методология включает использование нормативных документов и данные о выбросах, полученные на предприятии. Результаты показывают, что главными источниками загрязнения являются выбросы метана, а также сточные воды, сбрасываемые в реки. Выводы исследования подчеркивают необходимость разработки мероприятий по снижению негативного воздействия ГКС на экосистему и оценку влияния водовыпусков.

2.4. Модель GigaChat

Промпт 1:

Газокомпрессорные станции (ГКС) магистральных газопроводов оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду, особенно на атмосферу, гидросферу и литосферу. Настоящая работа посвящена исследованию влияния конкретной ГКС на атмосферный воздух, водные объекты и формирование отходов. Проведен анализ источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, включая непрерывные, периодические и залповые выбросы. Наибольшее воздействие на атмосферу оказывают выбросы метана от газоперекачивающих агрегатов. Рассчитаны объемы выбросов и плата за негативное воздействие на окружающую среду. Оценено воздействие ГКС на водные объекты, в частности река Сиверуха, с расчетом фактического сброса загрязняющих

веществ и платой за сброс. Выявлены недостатки в работе отстойников, предназначенных для очистки сточных вод. Проведена инвентаризация отходов производства, образовавшихся на территории ГКС, с классификацией по классам опасности. Предложены мероприятия по снижению негативного воздействия ГКС на окружающую среду.

Работа выполнена на основании нормативных документов и методических материалов, а также данных, полученных непосредственно на предприятии. Результаты анализа показывают необходимость разработки дополнительных мер по защите окружающей среды и повышению экологической безопасности эксплуатации газокомпрессорных станций.

С уточнением 1:

Проведено исследование воздействия газокомпрессорной станции на атмосферный воздух, гидросферу и литосферу. Цель работы заключалась в оценке уровня загрязнения окружающей среды и определении количества образующихся отходов. Применялись методики расчета выбросов загрязняющих веществ, оценки качества водных ресурсов и инвентаризации отходов. Основные результаты включают количественное определение выбросов метана, оценку эффективности очистных сооружений и характеристику отходов разных классов опасности. Выводы подчеркивают значимость проблемы и необходимость внедрения природоохранных мероприятий для снижения негативного воздействия газокомпрессорной станции.

С уточнением 2:

Исследовано воздействие газокомпрессорной станции на окружающую среду. Определён уровень загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы, проведено инвентаризационное обследование отходов. Цель — оценка масштабов антропогенного воздействия и выработка рекомендаций по улучшению экологической ситуации.

Использованы расчётные и статистические методы, нормативные и экспериментальные данные. Получены количественные показатели выбросов загрязняющих веществ, определены пути минимизации негативного эффекта. Работа выявляет приоритетные направления модернизации процессов управления отходами и охраны природы на предприятиях газовой отрасли.

Промпт 2:

Цель исследования состояла в оценке воздействия газокомпрессорной станции на атмосферный воздух, гидросферу и литосферу, включая расчеты объема и стоимости загрязнения, а также инвентаризацию отходов. Были применены методики расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ, анализа состояния водных объектов и оценки эффективности очистных сооружений. Основные результаты показали значительное влияние станции на атмосферу, особенно в части выбросов метана, и необходимость улучшения работы отстойников для снижения нагрузки на гидросферу. Выводы подчеркнули важность разработки мер по минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

С уточнением 2:

Исследование посвящено оценке воздействия газокомпрессорной станции на компоненты природной среды: атмосферу, гидросферу и литосферу. Цель работы заключалась в определении масштабов загрязнения и количественном выражении экологической нагрузки, а также в инвентаризации производственных отходов. Применялись методики расчёта выбросов и сбросов загрязняющих веществ, анализа водного режима и характеристик загрязнений. Полученные результаты подтвердили доминирующее негативное влияние на атмосферу и выявили проблемы функционирования очистных сооружений. Работа важна для оптимизации природоохранных мероприятий на предприятиях газовой отрасли.

Промпт 3:

Работа посвящена исследованию экологической нагрузки газокомпрессорной станции (ГКС) на окружающую среду. Проведен анализ уровней загрязнения атмосферы, водных объектов и территорий отходами производства. Исследованы количественные показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ, включая расчеты плат за негативное воздействие. Определены приоритетные направления улучшения экологической ситуации путем снижения эмиссий и оптимизации технологий обработки стоков. Результаты демонстрируют необходимость дальнейших мер по минимизации отрицательного воздействия на экосистемы региона.

Исследование выполнено с использованием нормативных документов и собственных производственных данных, выявляя масштабы экологических рисков и подчеркивая важность внедрения экологически ориентированных подходов на предприятиях газовой инфраструктуры.

Промпт 4:

Проведен анализ воздействия газокомпрессорной станции (ГКС) на атмосферный воздух, гидросферу и литосферу. Определены уровни загрязнения атмосферы путем расчета валовых выбросов метана и оценки платежей за негативное воздействие. Оценено состояние водных объектов, включая объемы сброса загрязняющих веществ и расчеты плат за сбросы. Проведена инвентаризация отходов производства, классифицированных по степени опасности. Выявлено, что основное негативное воздействие ГКС приходится на атмосферу. Предложены мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Основные выводы:

- Наибольшее негативное воздействие ГКС оказывается на атмосферу.
- Уровень загрязнения гидросферы требует дополнительного анализа.

- Необходимы меры по улучшению технологий обработки отходов и снижения нагрузки на экосистемы.

3. Сравнительный анализ полученных результатов

Сравнительный анализ полученных вариантов аннотации для интереса был проведён с использованием DeepSeek.

Все финальные ответы были сохранены в отдельный документ и загружены вместе со статьёй в виде приложения к промпту.

Промпт для сравнения результатов:

В первом файле - статья. Во втором файле - варианты аннотаций.

Сделай сравнительный анализ по критериям:

1. Соответствие заданному объему
2. Отсутствие лексических и орфографических ошибок
3. Соответствие заданной структуре
4. Соответствие академическому стилю написания аннотации
5. Соответствие содержанию статьи

Для оценки соответствия критериям 1 и 3 учитывай задание, по которому писались аннотации:

"Объем: 50–100 слов. Структура: необходимо кратко обозначить тему исследования и научный контекст, чётко сформулировать цель работы и ключевые исследовательские вопросы, описать, какие методы и подходы использованы, изложить основные полученные результаты, без избыточных деталей, подчеркнуть научную новизну и значимость работы. Не включай личные мнения, цитаты, таблицы или списки."

Приведи оценку каждой из аннотаций (по критериям) в виде сводной таблицы с баллами. Исходи из соображений, что баллы варьируются от 0 до 10, где 0 – полное несоответствие, а 10 – идеальное выполнение критерия.

В конце приведи среднее значение для каждой аннотации (общий результат по всем критериям).

Результаты сравнения аннотаций:

Ответ представлен ниже:

Таблица 1. Сводная таблица оценки аннотаций по критериям

Модель / Аннотация	Критерий 1: Соответствие объёму (0–10)	Критерий 2: Отсутствие ошибок (0–10)	Критерий 3: Соответствие структуре (0–10)	Критерий 4: Академический стиль (0–10)	Критерий 5: Соответствие содержанию (0–10)	Средний балл
DeepSeek – Промпт 1	10 (полностью соответствует 50–100 слов)	9 (есть незначительные стилистические погрешности)	8 (тема, цель, методы, результаты есть; научная новизна неявна)	9 (соответствует, но можно чуть точнее)	10 (полное соответствие)	9.2
DeepSeek – Уточнение 1	8 (слегка превышает объём, но в рамках допустимого)	9 (малозаметные стилистические шероховатости)	7 (структура есть, но краткость в ущерб полноте методов/новизны)	8 (корректно, но сжато)	10 (точно)	8.4
DeepSeek – Уточнение 2	8 (несколько превышает объём)	10 (ошибок нет)	9 (полная структура, есть все элементы)	10 (идеально)	10 (точно)	9.4
DeepSeek – Промпт 2	10 (в объёме)	10 (ошибок нет)	8 (есть тема, цель, методы, результаты, но новизна не выделена)	9 (хорошо)	10 (полное соответствие)	9.4
DeepSeek – Уточнение 2 (Промпт 2)	8 (превышает объём)	10 (ошибок нет)	10 (полная структура, все элементы чётко)	10 (идеально)	10 (точно)	9.6
DeepSeek – Промпт 3	9 (в объёме, но ближе к верхней границе)	10 (ошибок нет)	9 (все элементы есть, новизна обозначена)	10 (идеально)	10 (точно)	9.6
DeepSeek – Промпт 4	10 (в объёме)	10 (ошибок нет)	8 (есть все элементы, но научная новизна не акцентирована)	9 (хорошо)	10 (точно)	9.4

GPT-4o mini – Промпт 1	6 (значительно превышает объём)	8 (несколько стилистических погрешностей)	5 (структура фрагментарна, нет методов, результатов)	7 (приемлемо, но неидеально)	6 (затрагивает лишь часть статьи)	6.4
GPT-4o mini – Уточнение 1	9 (в объёме)	8 (стилистические шероховатости)	7 (структура есть, но методы и новизна неявны)	8 (корректно)	9 (в целом соответствует)	8.2
GPT-4o mini – Уточнение 2	8 (слегка превышает объём)	9 (незначительные погрешности)	6 (нет чёткого описания методов, новизны)	8 (приемлемо)	7 (описано обобщённо)	7.6
GPT-4o mini – Промпт 2	7 (превышает объём)	8 (стилистические погрешности)	5 (нет методов, новизны, структура неполна)	7 (приемлемо)	6 (ожвачена только атмосфера)	6.6
GPT-4o mini – Уточнение 2 (Промпт 2)	8 (превышает объём)	9 (незначительные погрешности)	6 (нет методов, новизна упомянута поверхностно)	8 (приемлемо)	7 (затронута только атмосфера)	7.6
GPT-4o mini – Промпт 3	8 (превышает объём)	9 (незначительные погрешности)	7 (есть основные элементы, но новизна не акцентирована)	9 (хорошо)	9 (соответствует)	8.4
GPT-4o mini – Промпт 4	8 (превышает объём)	9 (незначительные погрешности)	7 (есть цель, методы, результаты, но новизна неявна)	8 (корректно)	9 (соответствует)	8.2
GigaChat – Промпт 1	3 (значительно превышает объём, >150 слов)	9 (незначительные погрешности)	5 (структура перегружена деталями, нет научной новизны)	8 (приемлемо)	10 (полное соответствие)	7.0
GigaChat – Уточнение 1	9 (в объёме)	9 (незначительные погрешности)	8 (есть все элементы, но новизна не акцентирована)	9 (хорошо)	10 (точно)	9.0
GigaChat – Уточнение 2	8 (превышает объём)	10 (ошибок нет)	9 (все элементы есть, новизна косвенно)	10 (идеально)	10 (точно)	9.4
GigaChat – Промпт 2	9 (в объёме)	10 (ошибок нет)	8 (есть все элементы, но новизна не выделена)	9 (хорошо)	10 (точно)	9.2

GigaChat – Уточнение 2 (Промпт 2)	8 (превышает объём)	10 (ошибок нет)	9 (все элементы есть, новизна косвенно)	10 (идеально)	10 (точно)	9.4
GigaChat – Промпт 3	9 (в объёме)	10 (ошибок нет)	8 (есть тема, методы, результаты, но цель и новизна неявны)	9 (хорошо)	9 (соответствует)	9.0
GigaChat – Промпт 4	7 (превышает объём)	10 (ошибок нет)	6 (структура нарушена списком, нет научной новизны)	8 (приемлемо)	10 (точно)	8.2

Выводы:

- Лучшие аннотации по среднему баллу:

DeepSeek – Уточнение 2 (Промпт 2) и DeepSeek – Промпт 3 (9.6 баллов). Они наиболее полно соответствуют всем критериям, особенно структуре, академическому стилю и содержанию.

- Худшая аннотация: GPT-4o mini – Промпт 1 (6.4 балла) из-за значительного превышения объёма и неполного соответствия структуре и содержанию.
- Модель DeepSeek в целом показала более стабильно высокие результаты, особенно по критериям структуры и соответствия содержанию.
- GigaChat также демонстрирует высокие баллы, но иногда допускает превышение объёма или неявное выделение научной новизны.
- GPT-4o mini чаще других нарушает объём и не всегда чётко следует заданной структуре.

4. Дополнительная работа

Уточнение к промпту сравнения результатов

При работе с готовой статьёй есть возможность сравнения генерированных промптов с оригинальной аннотацией. Для этого была проведена дополнительная беседа с моделью DeepSeek.

Для Промпта для сравнения результатов: было сделано следующее уточнение:

«Учитывай результаты анализа выше и выбери наилучшую аннотацию, которая также будет наиболее близка к оригинальной:

Проведен анализ воздействия газокомпрессорной станции на атмосферный воздух, объекты гидросфера и литосфера. На предприятии выявлены источники выбросов вредных веществ в атмосферу непрерывного, периодического и залпового действия. Рассчитан валовый выброс метана от газоперекачивающего агрегата и плата за негативное воздействие. Выявлены сбросы сточных вод через три водовыпуска. Рассчитан фактический сброс загрязняющих веществ в водный объект через выпуск № 3. Определена эффективность работы отстойного сооружения на водовыпуске № 3. Проведена инвентаризация отходов производства. Выявлены отходы 101 наименования, относящиеся к пяти классам опасности.»

В результате которого был получен ответ:

На основе проведённого сравнительного анализа наилучшими аннотациями признаны варианты **DeepSeek (Уточнение 2 к Промпту 2)** и **DeepSeek (Промпт 3)**, набравшие по 9.6 баллов. Они в полной мере соответствуют всем критериям: объёму, структуре, академическому стилю и содержанию статьи.

Предложенный вами текст является **кратким реферативным пересказом** содержания статьи, а не аннотацией в академическом понимании. Его можно оценить следующим образом:

1. **Соответствие заданному объёму (50–100 слов):** ~120 слов.

Балл: 4 (существенное превышение).

2. **Отсутствие лексических и орфографических ошибок:**

Ошибка нет, но есть стилистическая сухость и перечисление фактов.

Балл: 9.

3. **Соответствие заданной структуре:** Структура аннотации отсутствует. Нет формулировки темы/актуальности, цели, научной новизны и значимости. Представлен только перечень выполненных действий и результатов. **Балл: 2.**

4. **Соответствие академическому стилю:** Стиль ближе к техническому отчёту или заключению, представляет собой список действий ("проведен", "рассчитан", "выявлены"). **Балл: 5.**

5. **Соответствие содержанию статьи:** Полное, но избыточно детализированное для аннотации. **Балл: 10.**

Средний балл: 6.0

Вывод: Предложенный текст не соответствует ключевым критериям оформления академической аннотации (объём и, что важнее, **структура**). Он не выполняет её главных функций: заинтересовать, обозначить вклад исследования и его новизну.

Рекомендация: В качестве наилучшего варианта, близкого к оригиналу, но при этом являющегося образцовой аннотацией, следует выбрать один из лидеров анализа. Например, **DeepSeek – Уточнение 2 (к Промпту 2):**

Исследование посвящено оценке воздействия объектов газотранспортной системы, в частности газокомпрессорной станции (ГКС), на окружающую среду. Целью работы являлся количественный

анализ влияния ГКС на атмосферный воздух, водные объекты и литосферу с расчетом уровня воздействия и образующихся отходов. В основе методологии лежал анализ данных инструментального контроля, проектной документации и ведомственной отчетности. Ключевые результаты показали, что доминирующее негативное воздействие станция оказывает на атмосферу через выбросы метана от газоперекачивающих агрегатов. Для гидросфера установлена факт сброса загрязняющих веществ и выявлена низкая эффективность работы локальных очистных сооружений. Проведена полная инвентаризация отходов производства. Полученные результаты определяют приоритеты для разработки природоохраных мероприятий и могут быть использованы для экологического аудита аналогичных объектов.

Эта аннотация структурирована, отражает все элементы исследования из статьи, выдерживает академический стиль и укладывается в рамки, что делает её оптимальным выбором.

Сравнение исходной аннотации со сгенерированными

Все полученные промпты решили сравнить с исходной аннотацией к статье также посредством использования модели DeepSeek следующим запросом:

(Файл со всеми сгенерированными аннотациями)

«Какой из результатов промптов аннотаций наиболее близок к оригинальной аннотации:

Проведен анализ воздействия газокомпрессорной станции на атмосферный воздух, объекты гидросферы и литосферы. На предприятии выявлены источники выбросов вредных веществ в атмосферу непрерывного, периодического и залпового действия. Рассчитан валовый выброс метана от газоперекачивающего агрегата и плата за негативное воздействие. Выявлены сбросы сточных вод через три водовыпуска.

Рассчитан фактический сброс загрязняющих веществ в водный объект через выпуск № 3. Определена эффективность работы отстойного сооружения на водовыпуске № 3. Проведена инвентаризация отходов производства. Выявлены отходы 101 наименования, относящиеся к пяти классам опасности.»

Ответ:

Наиболее близким к оригинальной аннотации является результат **промпта 1 модели DeepSeek**, а также **промпта 1 модели GigaChat**— они наиболее полно отражают структуру и содержание оригинальной аннотации.

Сравнение с оригиналом:

1. Оригинальная аннотация содержит:
2. Анализ воздействия ГКС на атмосферу, гидросферу, литосферу.
3. Расчёт валового выброса метана (481,7 т/квартал) и платы (более 56 млн руб.).
4. Оценку сбросов в реку Сиверуха и неудовлетворительную эффективность очистных сооружений.
5. Инвентаризацию 101 наименования отходов I–V классов опасности.
6. Вывод о необходимости мероприятий по снижению нагрузки.

DeepSeek, промпт 1:

- Анализ воздействия на атмосферу, водные объекты, литосферу.
- Указан выброс метана 481,7 т и плата >56 млн руб.
- Упоминается река Сиверуха и неудовлетворительная эффективность очистки.

- 101 наименование отходов I–V классов опасности.
- Вывод о необходимости мероприятий.

GigaChat, промпт 1:

- Анализ воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу.

- Расчёт выбросов метана и платы.
- Упоминание реки Сиверуха и недостатки очистных сооружений.
- Инвентаризация отходов по классам опасности.
- Предложения по снижению воздействия.

Итог:

Оба варианта близки, но **DeepSeek, промпт 1** немного точнее в цифрах и формулировках, полностью соответствуя оригиналу по структуре и содержанию.

5. Заключение

В результате лабораторной работы было сгенерировано 22 аннотации по тексту статьи тремя разными моделями (DeepSeek, GPT-4o mini, GigaChat).

Сравнительный анализ полученных результатов был также проведён с помощью модели DeepSeek, который выявил наилучшую результативность из представленных моделей у DeepSeek. Наилучшим промптом был выбран:

«Проанализируй загруженную научную статью и создай аннотацию, соответствующую академическим стандартам.

Требования к аннотации:

- Язык: русский, академический стиль, без субъективных оценок.
- Объем: 50–100 слов.
- Структура: необходимо кратко обозначить тему исследования и научный контекст, чётко сформулировать цель работы и ключевые исследовательские вопросы, описать, какие методы и подходы использованы, изложить основные полученные результаты, без избыточных деталей, подчеркнуть научную новизну и значимость работы. Не включай личные мнения, цитаты, таблицы или списки.

Цель: получить аннотацию, которую можно использовать в журнале или репозитории научных публикаций.»

В результате дополнительной работы было проведено сравнение сгенерированных аннотаций с оригинальной. Наиболее близкими к оригинальной аннотации являются результаты промпта 1 модели DeepSeek, а также промпта 1 модели GigaChat. А в качестве наилучшего варианта, близкого к оригиналу, но при этом являющегося образцовой аннотацией, модель предложила выбрать один из лидеров анализа, а именно аннотацию, полученную моделью DeepSeek от промпта 2 после 2 уточнения.