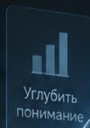
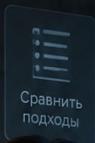
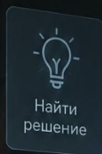
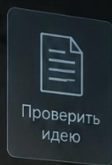


# Нейросети в учебе

Как учиться быстрее, проверять идеи  
и не терять самостоятельность



ТЕХНОЛОГИИ  
ПОМОГАЮТ  
УЧИТЬСЯ.  
МЫ ПОМОГАЕМ  
ДУМАТЬ.



и  
Марк Тьюрин

**Марк Тьюрин**

# **Нейросети в учебе: Как учиться быстрее, проверять идеи и не терять самостоятельность**

*<https://litres.ru/74571289>*

*SelfPub; 2026*

## **Аннотация**

Ответ нейросети готов. А сможете ли вы объяснить его своими словами, проверить факты и решить похожую задачу без подсказки? Если нет, скорость обернулась иллюзией учебы.

Эта книга показывает, как превратить нейросеть из генератора готовых ответов в помощника, который развивает мышление. Вы научитесь разбирать требования задания, задавать вопросы для объяснения и самопроверки, сначала вспоминать известное и просить минимальную подсказку. Узнаете, как сверять утверждения с первоисточниками, отличать факт от мнения и вывода, проверять графики и гипотезы, вести заметки, готовиться к защите и оценивать, какие данные можно передавать нейросети. Пошаговая система поможет подобрать меру поддержки и проверить понимание самостоятельным действием.

Для старшеклассников, студентов и всех, кто осваивает новое.  
Чтобы учиться быстрее, не принимать гладкий ответ на веру и  
оставаться автором собственных выводов.

Книга создана с помощью ИИ. Обложка: GPT Image -  
Лицензия

# Содержание

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Быстрее — не всегда значит лучше      | 5  |
| Что нейросеть знает — и чего не знает | 19 |
| Задание как карта, а не препятствие   | 31 |
| Запрос, который запускает мышление    | 46 |
| Сначала вспомнить, потом подсмотреть  | 62 |
| Конец ознакомительного фрагмента.     | 71 |

# **Марк Тьюрин**

## **Нейросети в учебе:**

### **Как учиться быстрее, проверять идеи и не терять самостоятельность**

#### **Быстрее — не всегда значит лучше**

За десять минут ученик закончил задание. Нужно было объяснить, почему доступность общественного транспорта не сводится к наличию низкопольных автобусов. Нейросеть выдала гладкий ответ: перечислила пандусы, лифты, объявления, удобные пересадки и помощь пассажирам. Ученик быстро превратил его в абзац, убедился, что тот звучит связно, и отправил преподавателю. Вечер освободился — казалось, продуктивность сработала безупречно.

На следующий день одноклассник спросил: «Если автобусы низкопольные, разве этого недостаточно?» Ученик ответил: «Ну нет, есть и другие факторы». «Какие именно? И почему они важны?» Тут уверенность начала таять. Преподаватель попросил закрыть экран и не оправдываться, а вос-

становить ход мысли: с чего начинался ответ, как примеры привели к выводу и что ученик понял сам.

Ответ нашёлся не сразу. В готовом тексте были правильные на вид пункты, но переходы между ними ученик не выстраивал. Он не решал, что считать доступностью, не выбирал, какие препятствия сравнить, не проверял, складываются ли отдельные детали в общий вывод. Задание было выполнено. Навык объяснять тему — не обязательно.

Этот эпизод не доказывает, что нейросети мешают учиться, и не повод стыдить тех, кто ими пользуется. Скорее, он заставляет проверить продуктивность: что именно ускорили — оформление результата или освоение материала? Разница становится видна, когда готовый ответ убирают с экрана и просят проделать умственную работу заново.

### **Два разных результата**

У учебной задачи есть как минимум два результата. Первый можно предъявить: решённый пример, доклад, заполненную таблицу, презентацию. Второй не загрузишь в электронный журнал: это способность самостоятельно объяснить тему, применить способ решения к новому примеру или заметить ошибку в рассуждении.

Эти результаты связаны, но не совпадают. Готовая работа может быть точной, а понимание — поверхностным. Бывает и наоборот: ученик разобрался в принципе, но ошибся в оформлении или не успел довести решение до аккуратного ответа. Поэтому «я сдал» и «я научился» — разные утвер-

ждения. Для некоторых заданий достаточно первого. Там, где проверяют умение, важно второе.

Представьте, что студенту поручили подготовить расчёт для лабораторной работы. Если цель — освоить формулу и научиться подставлять в неё данные, расчёт от нейросети может закрыть видимую часть задания, но не дать нужной тренировки. Если же студент уже умеет считать, а ему нужно привести таблицу к единому формату, помощь с оформлением сэкономит время, не отнимая у него учебного действия. Один и тот же инструмент помогает по-разному — в зависимости от того, какую часть работы ему поручили.

Полезно считать не только время до готового файла, но и время до самостоятельного умения. Первое измерить легко: файл отправлен в 19:10. Второе нужно проверить: сможет ли человек на следующий день без подсказки объяснить вывод, решить похожую задачу, обосновать выбор метода? Если нет, экономия могла оказаться временной. Задание закрыто, но материал придётся осваивать позже — например, перед контрольной или устной защитой.

Такой разрыв не означает, что человек ничего не усвоил. Он мог запомнить термины, понять отдельные примеры, уловить общий смысл. Но узнать знакомое и суметь применить знание — не одно и то же. Разницу показывает лишь проверка без опоры на готовый текст.

### **Проверка без экрана**

Проверьте себя на любой недавней работе, которую вы-

полняли с помощью нейросети. Закройте документ и ответьте — вслух или письменно — на три вопроса: какую задачу вы решали, почему выбрали именно этот способ и как результат отвечает на исходный вопрос?

Если ответ не идёт, не спешите ставить себе диагноз «ничего не понял». Найдите место, на котором остановились. Может быть, факты вы помните, а связать их не получается. Или можете назвать метод, но не объяснить, почему выбрали его. Бывает и так: общий вывод понятен, а подтверждающий пример не находится. Такая диагностика полезнее общего впечатления «вроде разобрался».

В примере с общественным транспортом ученик мог бы восстановить рассуждение так: «Я рассматриваю доступность не как свойство одного автобуса, а как возможность пассажира пройти весь путь. Низкий пол облегчает посадку, но человек ещё должен добраться до остановки, войти в транспорт и понять, где выходить. Значит, доступность зависит от нескольких звеньев маршрута». Это уже не список терминов, а связное объяснение. Чтобы его произнести, нужно самому сформулировать, что объединяет примеры.

Вопрос одноклассника оказался простым, но полезным: он заставил перейти от узнавания ответа к его восстановлению. В этой проверке нет подвоха. Если вы не помните точную формулировку, это не провал. Важно не повторить нейросеть, а объяснить ту же мысль своими словами.

**Какие шаги исчезают**

Когда готовый ответ появляется слишком рано, он часто подменяет четыре действия, на которых держится обучение: попытку вспомнить, выбор способа, проверку и формулировку вывода. Со стороны они могут казаться медленными: красивого документа пока нет. Но именно тогда становится ясно, что человек знает, а что только собирался понять.

### **Попытка вспомнить**

Начните не с готового ответа, а с того, что уже помните. Запишите черновую версию — пусть неуверенную, — набросайте ход решения или вспомните ключевые термины. Такая попытка покажет, на что можно опереться, а где есть пробел.

Перед тем как просить нейросеть объяснить доступность транспорта, например, запишите: «Низкопольный автобус решает проблему посадки, но не весь маршрут». Даже такая неполная формулировка задаёт точку старта. Она помогает понять, что нужно уточнить: какие препятствия возникают до посадки, какие — в пути и что считать успешным результатом для пассажира.

Если сразу прочитать готовое объяснение, собственная версия часто так и не возникает. Пока текст перед глазами, мысль кажется понятной, но это ещё не значит, что её можно восстановить без подсказки.

### **Выбор способа**

Многие задания требуют не только знать факты, но и решить, как с ними работать. Как сравнить два решения? Ка-

кой источник подойдёт для ответа? Нужно ли привести пример или достаточно определения? Какой способ решения выбрать?

Иногда выбор и есть главное умение. Изучая математику, важно не только получить число, но и понять, почему подходит именно этот метод. Готовя исследовательский проект, нужно решить, какие данные ответят на поставленный вопрос. Нейросеть может предложить способ, но если она выбирает его прежде, чем ученик попробовал сам, тренировка выбора сокращается.

### **Проверка**

Готовый ответ выглядит законченным, но сам себя не проверяет. Нужно снова обратиться к исходному вопросу: отвечает ли ему вывод, верны ли промежуточные шаги, согласуются ли примеры? В проекте о доступности транспорта недостаточно перечислить разные барьеры. Важно понять, подтверждают ли они общий вывод и не упущено ли важное звено пути.

Проверять — не значит только вычитывать запятые. Это часть предметного мышления. В математике можно подставить ответ обратно в условие. В анализе текста — проверить, подтверждает ли цитата выбранную трактовку. В проектной работе — спросить себя, позволяют ли собранные сведения сделать заявленный вывод.

### **Формулировка вывода**

Наконец, нужно объяснить, что следует из проделанной

работы. Перечень фактов — ещё не вывод. Фраза «есть низкопольные автобусы, лифты и объявления» сообщает, какие сведения найдены. Фраза «доступность зависит от того, может ли пассажир пройти весь маршрут, а не только сесть в автобус» связывает эти элементы и отвечает на вопрос.

Когда вывод формулирует нейросеть, читатель может принять чужую связку за свою. Чтобы проверить понимание, закройте текст и перескажите мысль другому человеку — или хотя бы самому себе — своими словами.

### **Почему кажется, что всё понятно**

Готовый ответ легко создаёт убедительное ощущение понимания. Он грамотно написан, переходит от пункта к пункту и не показывает пауз, сомнений и неудачных попыток. Читателю остаётся следовать по уже проложенному пути. А следовать обычно легче, чем прокладывать его самому.

Знакомство с формулировкой тоже вводит в заблуждение. Читая, человек думает: «Да, именно это я и имел в виду». Но узнать ответ среди подсказок проще, чем самостоятельно извлечь его из памяти. Стоит тексту исчезнуть — и становится заметна разница между «я узнаю объяснение» и «я могу объяснить».

Гладкий стиль усиливает этот эффект. Если ответ звучит уверенно, ясность подачи легко принять за надёжность собственного понимания. Но связность текста, точность фактов и освоение навыка — разные вещи. Даже безупречно оформленный ответ не показывает, кто выбирал аргументы и про-

верял вывод.

Это не значит, что чтение бесполезно. Объяснение действительно может научить, особенно если отвечает на вопрос, который уже возник у читателя. Но одного ощущения «всё понятно» недостаточно. После чтения сделайте небольшой самостоятельный шаг: перескажите мысль, решите похожую задачу, приведите контрпример или укажите, что осталось неясным.

### **Усилие, которое помогает учиться**

Не всякая трудность полезна. Можно полчаса бороться с неудобным оформлением, хотя форматирование не относится к цели занятия. Можно бесконечно искать идеальную формулировку, так и не приступив к рассуждению. Такое трение отнимает силы, но не обязательно развивает нужное умение.

Полезно то усилие, которое заставляет выполнить именно ту операцию, которой вы хотите научиться. Тренируйте определения — попробуйте вспомнить их без подсказки. Учитесь решать задачи — выберите метод и сделайте хотя бы первые шаги. Осваиваете аргументацию — сформулируйте собственный тезис до того, как прочитаете готовый.

Короткой попытки часто достаточно. Не нужно сидеть над задачей до изнеможения. Сначала наметьте решение, затем определите, где застряли, и попросите помощи именно там. Так вы сохраните учебную работу, не превращая её в бесконечное блуждание.

После подсказки возвращайтесь к задаче. Прочитать решение и кивнуть — не значит уметь им воспользоваться. Закройте объяснение и повторите ключевой шаг самостоятельно. Если не получилось, откройте подсказку снова и уточните, что осталось непонятным. Неудачная попытка — не приговор, а подсказка: возможно, не хватает определения, неверно понято условие или выбран неподходящий способ.

Такой цикл прост: сначала попытаться самому, затем получить помощь именно там, где возникла трудность, исправить ход мысли и проверить себя без подсказки. В этой последовательности нейросеть не мешает учиться. Она помогает обнаружить и устранить затруднение, не выполняя за ученика весь путь.

### **Три режима работы**

Пользоваться нейросетью можно по-разному — в зависимости от этапа работы. Удобно различать три режима: без подсказки, с поддержкой и с делегированием рутинной части. Это не шкала от «правильно» к «неправильно»: у каждого режима своя задача.

### **Без подсказки**

Этот режим нужен, когда вы тренируете умение самостоятельно вспомнить, выбрать или объяснить. Начните с чистого листа: решите задачу, составьте план ответа, набросайте тезис или попробуйте пересказать материал по памяти. Не требуйте от себя идеального результата. Сейчас важен собственный первый ход.

После попытки можно свериться с учебными материалами или попросить нейросеть проверить конкретный фрагмент. Но сначала сформулируйте свою версию — даже если потом захотите показать её нейросети или попросить решение.

Например, готовясь к устной защите проекта, попробуйте без подсказки объяснить его основную идею за минуту. Затем отметьте, где сбились: не смогли сформулировать вопрос, привести данные или ответить на возражение. Именно этот участок и стоит разобрать дальше.

### **С поддержкой**

Этот режим подходит, когда самостоятельная попытка уже выявила затруднение, но основную работу вы хотите выполнить сами. Просите не готовое решение, а точечную помощь: уточнить условие, задать наводящий вопрос или подсказать, что проверить.

Можно заранее обозначить формат: «Не пиши ответ целиком. Спроси меня, что я уже проверил» или «Укажи первый шаг, который вызывает сомнение, и подожди, пока я попробую его исправить». Полезно получать подсказки постепенно: сначала вопрос, затем намёк на нужную идею и только потом — подробное объяснение.

Для проекта о доступности транспорта запрос может звучать так: «Я считаю, что важно оценивать весь путь пассажира, а не только посадку в автобус. Задай вопрос, который поможет мне проверить, достаточно ли я обосновал этот те-

зис». Здесь нейросеть не автор проекта, а собеседник, помогающий увидеть пробел.

Поддержка особенно полезна, когда вы застряли, но готовы продолжить, получив точный сигнал. Если же не получается начать из-за непонятных терминов или слишком сложного условия, попросите сначала объяснить их простыми словами. Затем вернитесь к задаче и выполните следующий шаг сами.

### **С делегированием**

Разумно делегировать то, что не является предметом тренировки и результат чего вы способны проверить. Например, можно попросить привести заметки к единому формату, предложить названия слайдов, сгруппировать уже собранные пункты или найти повторы в собственном тексте. Такие задачи отнимают время, но не обязательно дают нужную практику.

Однако рутинность зависит не от вида действия, а от цели. Если вы учитесь писать связный текст, передача нейросети всей работы лишит вас основной тренировки. Если уже умеете выстраивать структуру, а цель занятия — проверить данные, помощь с оформлением может быть уместна. А если вы тренируете устный ответ, делегировать его формулировку — значит передать именно тот навык, который собирались развивать.

Даже делегируя часть работы, вы отвечаете за оценку результата: подходит ли он, соответствует ли заданию и можете

ли вы его обосновать. Если не получается объяснить, почему выбран именно этот вывод или порядок слайдов, результат пока не стал вашим. Кроме того, перед использованием нейросети учитывайте правила конкретного курса или преподавателя: допустимый уровень помощи может различаться.

Режимы можно сочетать в одном занятии. Работая над проектом, сначала самостоятельно сформулируйте исследовательский вопрос. Затем попросите помочь проверить, достаточно ли он конкретен. После этого можно поручить нейросети рассортировать собственные заметки по темам. А в конце снова обойтись без подсказки и объяснить, как вывод следует из собранных материалов. Самостоятельность зависит не от инструмента, а от того, какие решения остались за вами.

### **Сначала цель, потом запрос**

Перед обращением к нейросети закончите фразу: «После этого занятия я смогу...» Ответ должен описывать действие, а не готовый файл.

«Я смогу объяснить, почему наличие низкопольного автобуса не гарантирует доступность всего маршрута» — это цель обучения. «У меня будет абзац о доступности транспорта» — описание результата, но не умения. Эти цели могут сосуществовать, однако важно решить, какая сейчас главная.

Затем отделите то, что нужно сделать самостоятельно, от того, что можно поручить инструменту. Например: «Я сам выберу критерии доступности и объясню, почему они подхо-

дят. Нейросеть может предложить формат таблицы для уже собранных наблюдений». Такой план занимает меньше минуты и помогает не подменить одну задачу другой.

Для быстрой проверки задайте себе три вопроса: что должно остаться после занятия — файл или умение? Какая мыслительная операция здесь главная? Если нейросеть выполнит её за меня, что я перестану тренировать? Если главное — выбрать аргументы, не просите сразу готовую аргументацию. Если нужно обработать собранные сведения, можно поручить часть сортировки, оставив за собой оценку и вывод.

Получив ответ, проверьте не только качество текста, но и собственную способность действовать. Закройте экран и попробуйте за минуту объяснить основную мысль. Приведите новый пример или ответьте на вопрос, которого не было в исходном запросе. Если получилось, помощь, вероятно, поддержала обучение. Если нет — не переписывайте всё с нуля: найдите пропущенный шаг и потренируйте именно его.

Эту проверку полезно повторить не только сразу, но и спустя некоторое время — например, на следующий день. Мгновенный пересказ показывает, что вы можете восстановить по свежей памяти. Повторная попытка помогает понять, удержалась ли мысль и можете ли вы снова ею воспользоваться. Если ответ распадается, вернитесь не к переписыванию готового текста, а к действию, которое оказалось трудным: выбору способа, объяснению связи или проверке при-

мера.

В учёбе легко сделать главным критерием скорость сдачи: сроки реальны, заданий много. Но скорость — не единственная мера. Можно быстро закончить работу, а затем потратить больше времени на повторное изучение материала. А можно сэкономить часы на оформлении и вложить их в объяснение, тренировку и проверку. Внешне оба случая выглядят одинаково — человек воспользовался нейросетью, — но учебный результат у них разный.

Главный выбор происходит до запроса: чему я хочу научиться после занятия и какую часть пути должен пройти сам? Иногда полезнее сначала решить без помощи. Иногда — попросить одну точную подсказку. Иногда — передать повторяющуюся рутину, оставив за собой смысловые решения. Эти режимы сочетаются друг с другом и помогают соотнести помощь с целью.

Чтобы выбирать уровень помощи осознанно, важно понимать и границы самого инструмента. Гладкий ответ может быть удобным, но уверенный тон ещё не доказывает, что сведения точны, актуальны и подходят именно к вашему вопросу. В следующей главе разберём, что нейросеть действительно может знать, где её ответы требуют проверки и почему в учебной работе важно видеть не только результат, но и его основания.

# Что нейросеть знает — и чего не знает

В учёбе скорость полезна, если она избавляет от рутины, а не подменяет действие, которому вы хотите научиться. Но у быстрого ответа есть ловушка: он часто выглядит готовым раньше, чем становится проверенным. Чтобы увидеть разницу, разберём не абстрактные «ошибки нейросетей», а один гладкий ответ и посмотрим, на чём он держится.

Представим вопрос для школьного или студенческого проекта: «Как городской транспорт влияет на качество воздуха?» В ответе есть ясный тезис, цифры, объяснение и практический вывод:

«Автомобильный транспорт — главный источник загрязнения воздуха в российских городах. По данным отчёта “Городской воздух и транспорт: обзор 2022”, подготовленного Центром городской экологии, на транспорт приходится 62% вредных выбросов. Переход на электробусы снизит концентрацию мелких частиц PM<sub>2.5</sub> на 30% за пять лет, поскольку электродвигатель не производит загрязняющих веществ. Это подтверждает эксперимент 2021 года: в районах с электробусами загрязнение снизилось на 18%. Следовательно, развитие общественного транспорта — самый эффективный способ быстро улучшить качество воздуха».

Этот фрагмент составлен специально для разбора. Название отчёта, организация и все проценты вымышлены: использовать их как факты нельзя. В этом и смысл примера. Ответ звучит достаточно уверенно, чтобы его захотелось вставить в работу. Но стоит присмотреться, и обнаружится, что в нём смешаны утверждения разного типа: одни можно проверить по таблице, другие требуют знания методики, а третьи вовсе не следуют из предыдущих.

Гладкость — свойство текста, а не свидетельство его достоверности.

### **Разбор по слоям**

Начнём со связности. В ответе есть тезис, доказательство, пример и вывод. Предложения складываются в знакомую последовательность: проблема, цифра, решение. Ничто не выбивается из темы, поэтому читать легко. Но логически гладкий текст может быть построен и без надёжных оснований: достаточно, чтобы его части хорошо сочетались по смыслу.

Теперь отделим проверяемые факты. В ответе утверждается, что транспорт — главный источник загрязнения воздуха в российских городах, на его долю приходится 62%, переход на электробусы снизит PM2.5 на 30% за пять лет, а эксперимент 2021 года показал снижение загрязнения на 18%.

Для каждого утверждения нужны свои уточнения. Что именно считается загрязнением: выбросы в атмосферу или концентрация вещества в воздухе? Для каких городов и за какой период рассчитана доля? Откуда взялся прогноз об

электробусах? Что сравнивали в эксперименте? Пока эти вопросы не заданы, цифры создают впечатление точности, но не объясняют, насколько вывод обоснован.

Отдельно стоит проверить причинное объяснение. Фраза о том, что электробусы снизят концентрацию частиц, потому что у них электродвигатель, звучит логично. На месте использования электробус не выбрасывает выхлопные газы от двигателя. Но это не значит, что транспорт перестаёт влиять на загрязнение воздуха. Частицы образуются и при износе шин, дорожного покрытия и тормозных систем. А выбросы при производстве электричества относятся к другому месту и этапу, но от этого не исчезают.

Даже если переход на электробусы уменьшит выхлопные выбросы на конкретном маршруте, нельзя автоматически заключить, что концентрация PM2.5 во всём районе упадёт на заданный процент. На неё влияют другие источники загрязнения, погода, сезон, расположение дорог и пунктов наблюдения. Причинному утверждению недостаточно правдоподобного механизма: важно знать, что именно измеряли и с чем сравнивали.

Ещё один предмет проверки — ссылка. В примере названы отчёт и организация, и на первый взгляд этого достаточно: у цифры будто бы есть адрес. Но появление ссылки в ответе не подтверждает, что источник существует. Даже реальная публикация может не содержать приведённой цифры или описывать другой показатель. Название учреждения не

заменяет первоисточник, а библиографически правдоподобная строка не доказывает, что исследование проводилось.

Наконец, вывод о «самом эффективном способе» требует отдельного обоснования. Чтобы сравнить эффективность, нужно определить критерий: эффективный для какого вещества, в каком городе, при каком бюджете и за какой срок? В ответе такого сравнения нет. Несколько утверждений о транспорте не доказывают, что именно он — лучший способ улучшить качество воздуха. Вывод звучит сильнее, чем основания, на которых построен.

### **Как возникает убедительный текст**

Языковая модель создаёт ответ, подбирая продолжение к заданному контексту. Упрощённо это можно представить так: модель получает вопрос и уже написанные фрагменты, оценивает, что может подойти дальше, и шаг за шагом продолжает текст. Таким фрагментом может быть целое слово, его часть, знак препинания или другой небольшой элемент.

Во время обучения модель обрабатывает большие массивы текстов и усваивает языковые и смысловые закономерности. Она учится продолжать определения, строить объяснения, сравнивать понятия и находить связи. Поэтому нередко получается полезный черновик, который помогает увидеть структуру темы. Однако при генерации модель стремится продолжить текст так, чтобы он соответствовал контексту, а не автоматически сверить каждое утверждение с первоисточником.

Это различие легко упустить. Ответ о городском воздухе напоминает небольшое исследование: в нём есть термин PM2.5, статистика, название отчёта и причинное объяснение. Но знакомые элементы можно собрать в убедительную конструкцию, не проверяя, связаны ли они между собой. Модель может не заметить, что у процента нет источника, название отчёта составлено по образцу реальных публикаций или вывод шире приведённых данных.

Такую ошибку иногда называют галлюцинацией модели. Речь не о намеренной лжи, а о содержании, которое выглядит правдоподобно, но оказывается неверным или неподтверждённым. Модель может ошибиться в цифре, смешать два исследования, придумать название публикации или приписать источнику вывод, которого в нём нет. Все эти случаи могут выглядеть одинаково уверенно, поэтому тон ответа ничего не говорит о его точности.

При этом одна выдуманная деталь не обязательно делает весь ответ неверным. В одном абзаце могут соседствовать верная общая мысль, неточная формулировка, неподтверждённое число и чрезмерный вывод. Поэтому полезно проверять отдельные утверждения, а не оценивать весь текст по принципу «верю — не верю».

Например, утверждение, что транспорт влияет на воздух возле оживлённых дорог, само по себе может быть правдоподобным. Но фраза «транспорт — главный источник загрязнения во всех российских городах» гораздо шире. На

качество воздуха в разных местах влияют промышленность, отопление, дорожный транспорт, природные условия и другие факторы. Их вклад зависит от территории, сезона и того, какой именно загрязнитель измеряют. Общая фраза не становится точной лишь потому, что конкретный частный случай ей не противоречит.

Ложную уверенность часто создают и точные числа. «На 62%» выглядит надёжнее, чем «значительная доля»: кажется, будто цифра уже прошла проверку. Но без указания единицы, территории, периода и метода она не объясняет, что именно посчитано. Процент может относиться к массе выбросов одного загрязнителя, к оценке нескольких веществ или к данным отдельного города. Число придаёт фразе вид измерения, но не позволяет проверить его смысл.

### **Что именно измеряют**

В теме качества воздуха важно различать выбросы и концентрацию. Выбросы — это количество загрязняющего вещества, которое источники поступают в атмосферу за определённое время. Концентрация — количество вещества в определённом объёме воздуха в конкретном месте и в конкретный момент. Эти показатели связаны, но не равнозначны.

Можно подсчитать выбросы транспорта в пределах города, а можно измерить концентрацию на станции наблюдения возле дороги. По первому показателю нельзя автоматически вывести второй. На концентрацию влияют не только объё-

мы выбросов, но и их рассеивание, погода, окружающая застройка и близость других источников. Если не уточнить, о каком показателе идёт речь, вывод может незаметно перескочить от одного к другому.

Так нередко устроены учебные ответы: сначала приводится оценка выбросов, затем она подаётся как измеренное состояние среды, а в конце из неё выводится эффект конкретной меры. Каждое звено по отдельности выглядит знакомо, но связь между ними не показана.

Чтобы проверить причинный вывод об электробусах, недостаточно узнать, что после изменения транспорта в каком-то месте загрязнение снизилось. Нужно понять, как проводили наблюдения. Сравнивали ли этот участок с похожим районом, где ничего не менялось? Измеряли ли один и тот же загрязнитель в сопоставимые сезоны? Учитывали ли погоду и изменения в движении? Если показатели менялись одновременно по нескольким причинам, весь результат нельзя приписать одному решению.

Для учебного проекта не нужно самостоятельно проводить полноценное исследование. Важно точно указать, что подтверждает найденный материал, и не приписывать ему больше. Если отчёт оценивает выбросы, так и следует написать: «В отчёте оценены выбросы...» Если источник измеряет концентрацию на нескольких станциях, нельзя незаметно распространять результат на весь город. Точность формулировки — часть проверки.

## Откуда брать подтверждение

Лучше не искать подтверждение всей красивой версии сразу, а разделить её на отдельные утверждения. Фразу «транспорт ухудшает воздух, а электробусы решат проблему» трудно проверить: в ней соединены причинная связь и оценка решения. Точнее будут вопросы: какой загрязнитель рассматривается? Какие источники включены в расчёт? Где и когда проводились измерения? Какой результат получен именно для электробусов?

Следующий шаг — найти первоисточник. Данные наблюдений можно искать в материалах Росгидромета и региональных докладах о состоянии окружающей среды. Для оценки выбросов нужен документ с описанием инвентаризации и её границ. Выводы исследователей следует проверять по научной публикации, где указаны методика, данные и ограничения. Российские научные публикации и каталоги, в том числе eLIBRARY.RU, помогут найти работу, но сама запись в каталоге не заменяет чтения статьи.

Когда источник найден, проверьте не только его название и дату. Найдите таблицу, раздел или страницу, на которые опирается утверждение. Сопоставьте территорию, период и измеряемый показатель. Если ответ обещает снижение PM<sub>2.5</sub> за пять лет, а источник содержит только разовое измерение другого загрязнителя, ссылка не подтверждает вывод. Если в публикации описан прогноз, нельзя представлять его как уже полученный результат.

Если нужный документ найти не удалось, считайте утверждение неподтверждённым — но не объявляйте его автоматически невозможным. Источник может быть плохо проиндексирован или называться иначе. Однако, пока его не удастся обнаружить и изучить, ссылаться на него как на доказательство нельзя. И наоборот: найденный документ не становится заслуживающим доверия по умолчанию. Важно проверить, что именно в нём сказано.

Сам вывод тоже требует проверки. Найдите данные, на которых он основан, и выясните, допускают ли они такую формулировку. Источник может надёжно приводить число выбросов, но не доказывать, что конкретная мера — «самый эффективный способ». Для такого сравнения нужны данные о других мерах и критерии эффективности. Два сайта, пересказывающие один пресс-релиз, — не два независимых подтверждения: за ними может стоять один и тот же текст.

### **Формулировка вопроса меняет ответ**

На содержание ответа влияет не только тема, но и то, как задан вопрос. Сравните: «Докажи, что городской транспорт — главная причина загрязнения» и «Как разные источники влияют на качество воздуха в городе?». В первом вопросе вывод уже задан, и модель просят его обосновать. Она может построить текст в поддержку этой позиции, подбирая подходящие аргументы. Второй вопрос оставляет больше места для сравнения, но и нейтральная формулировка не гарантирует точности.

Контекст тоже важен. Если уточнить, что речь идёт о выбросах конкретного вещества в определённом городе за конкретный период, ответ станет уже и его будет легче проверить. Если спросить только о «российских городах», модель может сгладить различия между территориями и представить обобщение как универсальное. А если включить в запрос неподтверждённую цифру, модель способна принять её за исходное условие и встроить в дальнейшее объяснение.

Просьба «приведи источники» сама по себе проблему не решает. Она может помочь получить ориентиры для поиска, но не гарантирует, что ссылки существуют, подходят к теме или подтверждают заявленное. Лучше сразу задать границы ответа: «Раздели проверяемые факты, объяснения и выводы. Для каждого фактического утверждения укажи, какой первоисточник нужно найти. Не придумывай библиографические сведения; если источник не установлен, так и напиши». Даже такая формулировка не отменяет проверку, но помогает заметить неопределённость.

Это полезно и в учёбе. Если цель — разобраться в теме, попросите модель не выдавать готовое доказательство, а показать, какие данные нужны для проверки тезиса. Если нужен черновик, попросите отмечать утверждения, которым требуются ссылки. Тогда нейросеть будет не судьёй, вынесшим окончательный вердикт, а помощником, который формулирует вопросы к материалу.

## **Порядок проверки**

Для учебной работы достаточно простой привычки. Сначала отметьте в ответе то, что можно проверить: числа, даты, названия исследований, определения, цитаты и утверждения о причинной связи. Затем найдите первоисточник для каждого важного пункта и сопоставьте не только формулировки, но и предмет измерения, территорию, период и метод. После этого проверьте вывод: действительно ли данные его поддерживают или текст перескакивает от наблюдения к объяснению, а от объяснения — к рекомендации.

Если времени мало, начните с утверждения, на котором держится весь ответ. В примере о транспорте это не общая мысль о влиянии выхлопов на воздух, а обещание, что электробусы снизят PM2.5 на 30% за пять лет, и вывод, что это самый эффективный способ. Ошибка в малозначительной детали может испортить абзац, а ошибка в центральной цифре разрушит весь аргумент.

Для себя можно пометать сведения так: «подтверждено источником», «правдоподобно, но не проверено», «вывод требует дополнительных данных». Это не окончательный вердикт теме и не оценка модели. Такие пометки помогают не смешивать сведения разной надёжности, пока вы собираете собственную работу.

Исходный ответ необязательно выбрасывать целиком. Его структура подсказывает, как организовать рассуждение: обозначить проблему, привести данные, объяснить механизм, сформулировать вывод. Но содержание нужно переработать.

Непроверенную цифру — убрать или заменить подтверждённой, широкое утверждение — ограничить конкретной территорией и показателем, причинный вывод — смягчить, если данные показывают лишь совпадение во времени. Так ответ становится не готовой истиной, а черновиком для собственной проверки.

Нейросеть может объяснить тему, предложить гипотезы и разложить сложный вопрос на части. Но связность ответа не доказывает, что сведения верны, а уверенный тон не означает, что модель сверилась с документом. В учебной работе разумно считать ответ версией, пока его важные утверждения не подтверждены независимо.

Когда станет ясно, какие части ответа требуют доказательств, будет легче разобраться и в самом задании: отделить нужный результат от случайных подсказок, а критерии — от догадок. Следующий шаг — научиться читать формулировку задания как карту, которая показывает, что именно нужно исследовать и чем подтверждать вывод.

# Задание как карта, а не препятствие

Фраза «исследуйте проблему и сделайте вывод» кажется понятной, пока не приходится решать, с чего начать: выбрать проблему, найти данные или сразу писать заключение. Нейросеть быстро заполнит эту пустоту связным текстом. Но скорость не заменяет работу, ради которой задан проект, а убедительная формулировка ещё не доказывает, что вывод верен. Поэтому до первого запроса к нейросети стоит превратить задание в карту: понять, каких действий от вас ждут и по каким признакам оценят результат.

Возьмём типичную формулировку: «Исследуйте проблему общественного транспорта в вашем районе, сравните возможные решения, обоснуйте выбор и подготовьте рекомендации». Тема обозначена, но почти все важные решения остаются за вами. О какой проблеме идёт речь: о долгом ожидании автобуса, переполненности салона, неудобном расписании или доступности остановок? Что считать вашим районом? Какие решения сравнивать? Сколько источников нужно? Достаточно ли рекомендаций на одной странице или потребуется презентация с данными?

Если не разобраться с этими вопросами, проект легко расползётся. В него попадут общие сведения о транспорте,

несколько случайных цифр и рекомендация «улучшить работу маршрутов». Текст может выглядеть законченным, но не отвечать на главное требование: провести исследование, сравнить варианты и обосновать выбор.

### **Сначала найдите глаголы**

Глагол в задании — не украшение, а указание на то, какую работу мысли нужно выполнить. «Исследовать» обычно означает сформулировать вопрос, подобрать данные и разобраться в них. «Сравнить» — сопоставить варианты по общим основаниям. «Объяснить» — показать, как или почему что-то происходит. «Доказать» — выстроить аргумент, связывающий утверждение с надёжными основаниями. «Оценить» — применить критерии и вынести обоснованное суждение. В повседневной речи эти слова могут быть близки, но в учебном задании за каждым стоит свой результат.

Сравнение — это не два описания, поставленные рядом. Если проект посвящён ожиданию транспорта, можно сопоставить, например, изменение расписания и установку информационного табло на остановке. Но сравнивать нужно не сами названия решений, а их свойства по единым параметрам: насколько они помогут пассажирам ориентироваться во времени ожидания, какие данные потребуются для внедрения, кого затронут и какие ограничения возникнут. Иначе один вариант окажется описан с точки зрения стоимости, другой — удобства, и итог будет зависеть от случайно выбранного параметра.

Таблица сама по себе сравнение не завершает. Она помогает увидеть различия, но вывод должен объяснять, что они значат для поставленного вопроса. Если нужно выбрать меру для конкретной остановки, вывод может показать, что одно решение лучше отвечает заданному критерию, а для другого не хватает данных или ресурсов. Это не универсальный рейтинг решений, а ответ в границах проекта.

Слово «доказать» тоже важно понимать точно. В учебном задании оно обычно не требует окончательно установить истину на все случаи жизни. Нужно сформулировать тезис, привести подтверждающие его основания и объяснить, почему из них следует вывод. Например, утверждение «проблема связана с неудобным расписанием» нельзя обосновать только тем, что расписание кажется неудобным. Понадобятся данные, относящиеся к тезису: расписание, наблюдения, ответы на опрос или другой материал, подходящий масштабу проекта. Если данные допускают несколько объяснений, это лучше признать, чем скрывать за уверенным тоном.

«Объяснить» — значит раскрыть связь между явлениями, а не пересказать исходный факт другими словами. Если наблюдения показывают большие интервалы между автобусами, нужно описать возможный механизм: например, расписание предусматривает редкие отправления или автобусы заметно отклоняются от него. Одного совпадения недостаточно, чтобы уверенно назвать причину. В учебном проекте полезно отделять то, что удалось наблюдать, от предположе-

ний, сделанных на основе наблюдений.

«Оценить» — значит назвать основания оценки. Это может быть удобство, доступность, стоимость, осуществимость, влияние на пассажиров или соответствие конкретной цели. Если критерии не названы, читателю трудно понять, почему один вариант признан удачным, а другой — слабым. Слова «эффективный», «важный» и «оптимальный» сами по себе оценку не обосновывают.

### **Таблица расшифровки задания**

Ниже одно и то же транспортное задание разобрано по четырём глаголам. Возможная помощь нейросети зависит от правил курса и не должна подменять работу студента.

Сравнить. Нужно выбрать два или больше решений и сопоставить их по одинаковым критериям. Оценят, соответствуют ли критерии вопросу проекта, рассмотрены ли варианты на равных основаниях и следует ли итог из сравнения. Нейросеть может предложить шаблон таблицы или помочь заметить пропущенный критерий, но не должна выбирать за студента лучший вариант.

Доказать. Нужно сформулировать тезис, подобрать относящиеся к нему данные и связать их с выводом. Важно, чтобы данные можно было проверить, они подходили к тезису, а логика перехода к выводу была ясна. Ограничения нельзя скрывать. Нейросеть может задать вопросы к аргументу или указать, где не хватает подтверждений, но не должна придумывать факты или заменять доказательство гладким тек-

стом.

**Объяснить.** Нужно показать механизм или последовательность причин и следствий, не выходя за пределы того, что позволяют утверждать данные. Оценят, различаете ли вы наблюдение и объяснение, называете ли основания и не выдаёте ли предположение за установленную причину. Нейросеть может предложить схему разбора или помочь найти альтернативные объяснения, но не должна объявлять одну причину доказанной без проверки.

**Оценить.** Нужно выбрать критерии, применить их к вариантам и обосновать суждение. Оценят, названы ли критерии, опирается ли оценка на данные и учитывает ли вывод ограничения и цель проекта. Нейросеть может помочь составить список возможных критериев или проверить ход рассуждения, но не должна выносить итоговую оценку вместо студента.

В одном задании может быть несколько глаголов, и каждый добавляет отдельное требование. В нашем примере недостаточно выбрать проблему транспорта и собрать материалы: нужно исследовать её, сравнить варианты, обосновать выбор и подготовить рекомендации. Рекомендации, не связанные с результатами сравнения, не выполняют задачу проекта. И даже разумный вывод не заменяет исследования.

### **Явные требования и обоснованные догадки**

Перед началом работы разделите указания на три группы. В первую внесите всё, что сказано прямо: тему, срок, фор-

мат, объём, обязательные разделы, требования к источникам и порядок представления. Если курс предписывает описать проблему, проанализировать два решения и написать заключение, это явные требования. Их не нужно угадывать — перенесите их в план и сверяйтесь с ним по ходу работы.

Ко второй группе относятся ожидания, которые не перечислены напрямую, но логично следуют из формулировки и цели задания. Если требуется сравнить решения, вероятно, придётся объяснить, по каким общим критериям они сопоставляются. Если нужно обосновать выбор, читателю понадобятся основания этого выбора. А исследование вряд ли можно провести на одних общих рассуждениях: скорее всего, потребуются данные, источник или описанный способ сбора информации. Такие ожидания помогают спланировать работу, но их нельзя выдавать за точный перечень требований преподавателя.

Третья группа — неясности, от которых зависит способ выполнения задания. Можно ли использовать собственные наблюдения вместо опубликованной статистики? Обязательно ли проводить опрос? Нужно ли брать данные за определённый период? Разрешено ли использовать нейросеть для подготовки плана и требуется ли указать её участие? Какие источники допустимы? Здесь не стоит гадать: важнее общих рекомендаций правила курса, условия задания и конкретные указания преподавателя.

Неявные ожидания можно проверить по материалам кур-

са: рубрике оценивания, примерам прошлых работ, инструкции к проекту, критериям промежуточной проверки. Если в образце оценивали не только содержание, но и метод сбора данных, это полезный сигнал. Однако одна работа не гарантирует, что для нового задания действует тот же стандарт. Образцы помогают сформулировать вопрос, но не заменяют ответ преподавателя.

Задавайте вопрос предметно. Вместо «Что нужно сделать?» можно написать: «Правильно ли я понимаю, что в проекте достаточно сравнить два решения по двум-трём общим критериям и подкрепить выбор собранными данными? Можно ли использовать собственные наблюдения за движением транспорта, если я укажу место и период? Нужно ли сообщить об использовании нейросети для проверки структуры?» Так преподавателю будет ясно, какие решения вы уже приняли и где именно нужна подсказка.

Не отправляйте длинный список предположений, которые можно проверить по самому заданию. Сначала выпишите точные формулировки, затем отметьте только те развилки, от которых зависит результат. Если работу нужно продолжать до ответа преподавателя, выберите безопасный временный шаг: например, составьте план и список вопросов, но не начинайте опрос или написание спорной части. Уточнение особенно важно, если требования противоречат друг другу или от трактовки зависит, что именно будут оценивать.

**От формулировки к маршруту**

Карта задания — это последовательность действий, у каждого из которых есть наблюдаемый промежуточный результат. Она помогает избежать двух крайностей: хаотичного старта и иллюзии, будто проект уже движется вперёд только потому, что документ постепенно заполняется текстом. Для транспортного примера маршрут может выглядеть так.

Сначала сузьте тему. «Проблемы общественного транспорта в районе» — слишком широкая формулировка для небольшого проекта. Выберите один маршрут, одну остановку или конкретную ситуацию, обозначьте период наблюдения. Например: «Какая мера лучше поможет пассажирам оценивать время ожидания на выбранной остановке в утренние часы?» Это ещё не вывод и не обещание, что данные обязательно дадут однозначный ответ. Это рамка, которая подсказывает, какие сведения собирать.

Результат этого этапа — вопрос, в котором обозначены объект, ситуация и границы исследования. Если определить их не удаётся, значит, проект пока слишком велик. Нейросеть может предложить варианты, как сузить тему, но выбирать нужно с учётом доступного времени, источников и требований курса. Тема, по которой невозможно найти свидетельства, останется только красивой формулировкой.

Затем определите, что поможет ответить на вопрос. Для проекта об ожидании транспорта это могут быть опубликованные расписания, собственные наблюдения за временем прибытия или материалы курса. Для каждого источни-

ка важно понимать, на какой вопрос он отвечает и чего не показывает. Расписание сообщает о плановом движении, но само по себе не подтверждает, что автобус приехал в конкретный момент. Наблюдения на одной остановке помогают описать ограниченный период, но не позволяют автоматически судить обо всех маршрутах города.

Теперь составьте короткий план сбора данных: что именно вы будете собирать, где, когда и зачем. Если собираетесь наблюдать за автобусами, заранее определите, что записывать: например, плановое и фактическое время прибытия, день и период наблюдения. Иначе в конце может выясниться, что вы зафиксировали много интересных деталей, но не тех, что помогают ответить на вопрос. Нейросеть может помочь оформить бланк наблюдений или заметить, что в нём не хватает нужной графы, но не должна заполнять его вымышленными данными.

После этого переходите к действию, которое требует глагол проекта. Если нужно сравнение, выберите критерии до того, как станет ясно, какой вариант выглядит выигрышнее. Например, можно оценить понятность для пассажира, возможность реализации в рамках проекта и ожидаемое влияние на неопределённость ожидания. Это лишь возможные критерии: они должны соответствовать вопросу и требованиям курса. Если выбирать их задним числом, легко подогнать сравнение под решение, которое вам уже понравилось.

Итог этого этапа — таблица или другой краткий разбор,

где каждый вариант рассмотрен по одним и тем же основаниям, а рядом указаны данные и ограничения. Если по какому-то критерию сведений нет, не просите нейросеть заполнить пробел правдоподобным предположением. Лучше обозначить, чего не хватает, найти доступный источник или сузить вывод. Отсутствие данных — часть картины проекта, а не недостаток, который можно устранить уверенной фразой.

Теперь сформулируйте вывод. Он должен отвечать на исходный вопрос, опираться на сравнение и учитывать границы собранных сведений. Если наблюдения охватывают лишь несколько утренних периодов, не распространяйте вывод на любое время и любой маршрут. Рекомендация тоже должна следовать из обнаруженной проблемы. Вместо общего «нужно улучшить транспорт» предложите меру, которая отвечает на вопрос проекта, но не изображайте доказанным решение, которое работа лишь обозначает как возможное.

Наконец, приведите материалы к нужному формату и проверьте результат. Сверьтесь с явными требованиями: все ли разделы на месте, указан ли период наблюдений, понятно ли происхождение данных, соответствует ли вывод вопросу. Убедитесь и в другом: не потерялся ли ваш вклад за аккуратно оформленными подсказками и черновиками. Финальная редактура должна сохранять различие между тем, что вы установили, что предположили и что рекомендуете попробовать.

Так вы получите контрольные точки, которые можно проверить до сдачи: сформулированный вопрос; план источников или наблюдений; собранный и описанный материал; сопоставление по заранее выбранным критериям; вывод с оговорёнными границами; готовый документ, сверенный с требованиями. Если на каком-то этапе обнаружится проблема, проще вернуться на шаг назад, чем переписывать весь проект. Например, если вывод не следует из данных, стоит проверить не только формулировку заключения, но и то, подходит ли собранный материал для ответа на вопрос.

### **Где нейросеть помогает, а где меняет смысл задания**

Решая, можно ли подключить нейросеть на конкретном этапе, учитывайте не только вид операции, но и учебную цель. Корректурa может быть рутинной, если курс проверяет содержание, а не владение языком. Но если нужно самостоятельно построить аргументацию или объяснить причинную связь, просьба «напиши анализ и вывод по моим материалам» передаёт инструменту именно то, чему студент должен научиться.

Есть простой способ проверить, не подменяет ли нейросеть вашу работу. Представьте, что преподаватель попросит объяснить, как вы пришли к основному выводу, а сгенерированного текста перед вами не будет. Если вы можете показать исходные данные, назвать критерии и восстановить ход рассуждения, помощь, вероятно, не вытеснила вашу работу.

Если останется только готовый абзац, который трудно объяснить, значит, инструмент выполнил центральную часть задания. Этот тест не заменяет правила курса, но помогает понять, кто принимал ключевые решения.

Подумайте также, на чьей стороне проверки находится результат. Нейросеть может помочь составить план документа, предложить форму для записи наблюдений, заметить повтор в черновике или задать вопросы к аргументу. Это вспомогательная работа, если вы сами выбираете данные, проверяете замечания и принимаете решения. Если же нейросеть придумывает сведения о движении транспорта, сравнивает варианты, выбирает лучший и формулирует вывод, а вы только переносите текст в проект, главные действия задания уже выполнены не вами.

Запрос «составь проект о проблемах транспорта в моём районе» — тревожный сигнал не потому, что любая генерация текста недопустима, а потому, что системе неизвестны конкретные данные, правила курса и границы исследования. Она может заполнить пробелы общими утверждениями и выдать цельный текст, который не отвечает на локальный вопрос. Запрос «помоги составить таблицу для сравнения двух решений по выбранным критериям» гораздо точнее: он не снимает с вас необходимости выбрать критерии, собрать подтверждения и сделать вывод.

Перед обращением к нейросети спросите себя: какое действие из задания я хочу выполнить с её помощью? Это дей-

ствие — главный предмет обучения или оценки? Что останется моим результатом после её ответа? Если помощь упростит оформление, поможет заметить пропуск или снимет повторяющуюся рутинную задачу, не забирая анализ, она может быть уместна. Если инструменту предстоит сформулировать тезис, сопоставить варианты, объяснить причинную связь или оценить решение вместо вас, остановитесь: проверьте правила курса или измените запрос.

Выбор не сводится к двум крайностям — полному запрету и полной передаче работы. Если использование нейросети разрешено, она может быть редактором, который спрашивает, на чём основан тезис; помощником по организации, предлагающим структуру таблицы; или читателем, замечаящим неясный переход. Но каждую подсказку нужно проверить. Система может предложить критерий, не подходящий вашему вопросу, принять предположение за факт или не учесть, что данные относятся только к одной остановке. Ответ нейросети — материал для проверки, а не указание преподавателя.

Правила курса важнее общих рекомендаций. В одной работе нейросеть разрешено использовать для планирования и языковой правки, в другой её применение ограничено или запрещено; иногда нужно указать, на каком этапе она помогала. Если инструкция ничего не говорит, не считайте это ни разрешением на любое использование, ни запретом на любую помощь. Уточните именно тот вид поддержки, который

собираетесь получить. Например: «Можно ли использовать нейросеть для проверки структуры проекта, если данные, сравнение и вывод я przygotowю самостоятельно? Нужно ли указать это в работе?» Такой вопрос точнее, чем «Можно ли пользоваться нейросетью?».

Когда карта готова, запрос становится точнее. Вместо просьбы создать весь проект можно попросить помочь на отдельном этапе: найти неочевидные вопросы к плану наблюдений, проверить, одинаково ли применены критерии, или отметить места, где вывод выходит за пределы данных. Но сначала важно понять, где проходит граница между поддержкой и подменой. Без карты даже хороший запрос может увести не туда.

### **Проверьте проект до начала работы**

Прежде чем собирать материалы, заполните карту задания своими словами. В ней должны быть видны ожидаемый результат, ключевые глаголы и соответствующие им действия. Отдельно запишите, что задано прямо, что вы предполагаете и что нужно уточнить. Затем наметьте этапы и укажите, по какому результату поймёте, что каждый из них завершён.

Для транспортного проекта карта может начинаться так: «Изучить конкретную ситуацию на выбранной остановке; сравнить два возможных решения по общим критериям; объяснить, что показывают собранные данные; обосновать рекомендацию с учётом ограничений». Рядом возникнут

практические вопросы: за какой период можно провести наблюдения, какие источники подойдут, как будет зафиксировано сравнение, нужно ли сообщить преподавателю об использовании нейросети. Пока на них нет ответа, писать длинное заключение рано.

Наконец, убедитесь, что в плане сохранился сам учебный навык. Если задание учит сравнивать, в маршруте должен быть этап, на котором вы сопоставляете варианты. Если учит объяснять, вам нужно самостоятельно выстроить связь между данными и выводом. Если проверяет умение оценивать, именно вы должны назвать критерии и вынести суждение. Нейросеть может сделать маршрут удобнее, но пройти его вместо вас не должна.

Задание перестаёт быть препятствием, когда в нём видны цель, критерии и последовательность действий. Тогда проще заметить недостающие требования и понять, в какой момент помощь начинает заменять работу. Следующий шаг — сформулировать запрос так, чтобы нейросеть не выдавала готовое решение, а помогала вам думать в рамках выбранного маршрута.

# Запрос, который запускает мышление

В первой главе уже установлен принцип: нейросеть помогает учиться, но не выполняет вместо ученика действие, которому тот должен научиться. Здесь сосредоточимся на выборе запроса и роли инструмента: попросить его объяснить, задать вопрос, дать подсказку или проверить ход мысли.

Допустим, на экране открыта форма запроса. В нее легко ввести: «Напиши проект о доступности общественного транспорта для маломобильных пассажиров». Через несколько секунд появится стройный текст: введение, общие рассуждения, несколько рекомендаций и заключение о необходимости создавать комфортную среду. Читать его приятно, но начать с ним работу трудно.

В таком ответе не видно, что именно исследовать, какие данные понадобятся и как отличить наблюдение от предположения. Нейросеть могла описать транспорт вообще, не имея сведений о конкретном городе, маршруте или пассажирах. Даже если отдельные утверждения окажутся верными, ученик получит текст, но не пройдет путь от широкой темы к исследовательскому вопросу.

Посмотрим, как изменить ход разговора в несколько раундов. Сначала разберись в задании и набросай, что уже зна-

ешь и где возникло затруднение. Затем используй нейросеть для конкретной поддержки, а не для передачи ей всего проекта.

## **Первый раунд. Общая просьба**

### **Исходный запрос короток:**

«Напиши проект о доступности общественного транспорта для маломобильных пассажиров».

Нейросеть может ответить примерно так: «Доступность общественного транспорта — важное условие участия людей с ограниченной мобильностью в жизни города. Низкопольные автобусы, оборудованные остановки и информационные табло помогают сделать поездки удобнее. Чтобы повысить доступность, необходимо обновлять транспорт, улучшать инфраструктуру и обучать персонал».

Этот фрагмент — лишь пример возможного ответа, а не проверенное описание какого-либо города. В нем есть знакомые термины и разумно звучащие предложения, но не названы место, группа пассажиров и критерий доступности. Неясно, на чем основаны утверждения и что именно измерять. Совет «улучшать инфраструктуру» не помогает превратить тему в исследование.

Короткая просьба сама по себе не проблема: она может подойти, если нужно собрать возможные аспекты темы. Здесь просьба не совпадает с задачей. Если учебная работа должна показать умение поставить вопрос и проверить вывод, слова «напиши проект» передают нейросети именно эту

часть работы.

Сначала проверь формулировку задания. Что требуется сдать? Какие глаголы в нем использованы: описать, сравнить, обосновать, исследовать? По каким критериям будут оценивать результат? Есть ли ограничения по объему, источникам и срокам? Затем попробуй самостоятельно вспомнить, что уже знаешь по теме и чего пока не хватает. Эти шаги помогают определить, какую поддержку можно попросить у нейросети, не поручая ей учебную работу целиком.

**Второй раунд. Добавляем уровень подготовки**  
**Теперь оставим исходную просьбу и расскажем, что ученик уже знает:**

«Напиши проект о доступности общественного транспорта для маломобильных пассажиров. Я готовлю учебную работу и пока понимаю, что доступность зависит не только от автобуса, но и от остановки. Не знаю, как превратить эту тему в конкретный вопрос».

Это уточнение помогает нейросети подстроить объяснение под начальный уровень, разъяснить термины и показать возможные направления. Например, она может разложить поездку на этапы: узнать маршрут, добраться до остановки, дождаться транспорта, попасть в салон, доехать до нужного места. Такое разложение помогает увидеть устройство темы, но не решает, какой этап важен именно для этой работы. И просьба написать проект по-прежнему допускает готовый ответ.

Ученик может заметить, что слово «доступность» слишком широкое. Можно изучать доступность информации о маршруте, пути до остановки, посадки в транспорт или пересадки. Можно рассматривать потребности людей, передвигающихся на креслах-колясках, пассажиров с нарушением зрения, родителей с детскими колясками или людей с временными ограничениями подвижности. Эти группы сталкиваются с разными препятствиями. Если проект предполагает вывод о конкретном опыте, общего слова «маломобильные» недостаточно.

Уровень подготовки — это не только класс, курс или знакомство с термином. Важнее сообщить, что уже получается, а где возникает затруднение. Фраза «Я понимаю, что остановка и транспорт — разные части поездки, но не знаю, как выбрать измеримый признак» полезнее, чем просьба «объясни попроще»: она показывает, на каком шаге нужна помощь.

Не стоит описывать свои знания ярлыками вроде «я слабый в теме» или «я новичок». Лучше назвать действие, которое пока не получается: «Могу пересказать текст, но не умею выделить из него проверяемое утверждение» или «Понимаю определение, но не знаю, как применить его к примеру».

### **Третий раунд. Уточняем учебную цель**

#### **Добавим, чему именно нужно научиться:**

«Напиши проект о доступности общественного транспорта для маломобильных пассажиров. Я готовлю учебную работу и пока понимаю, что доступность зависит не только от

автобуса, но и от остановки. Не знаю, как превратить эту тему в конкретный вопрос. Моя учебная цель — научиться сужать широкую тему и обосновывать исследовательский вопрос, а не получить готовый текст».

Теперь видна цель обучения, но в запросе осталось противоречие: первая фраза просит написать проект, а последняя — не передавать нейросети эту работу. Контекст подсказывает, какая помощь нужна, однако формулировка все еще допускает готовое решение. Чтобы диалог поддерживал самостоятельную работу, позднее нужно будет заменить первоначальную просьбу, а не только дополнять ее уточнениями.

Цель исследования и цель обучения — не одно и то же. Целью проекта может быть выяснение того, какие препятствия возникают при посадке на выбранных остановках. Цель обучения — научиться выбирать предмет исследования и соотносить выводы с имеющимися данными. Если назвать только цель проекта, нейросеть может помочь оформить результат. Если назвать и цель обучения, станет яснее, какой именно шаг нужно оставить ученику.

Для проекта о доступности транспорта можно наметить несколько направлений, не принимая ни одно за готовый вывод. Например, сравнить информацию о двух остановках в официальных материалах города; выяснить, какие сведения нужны, чтобы описать путь от остановки до посадки; проверить, можно ли по небольшому наблюдению судить обо всем

районе. Выбор зависит от задания, доступных источников и времени. Нейросеть может показать возможные направления, но ограничения лучше определить самому ученику.

Полезно спросить себя: «Если я получу полностью готовый текст, какое умение из задания останется непроверенным?» Если это умение формулировать исследовательский вопрос, попроси нейросеть помочь именно с выбором вопроса. Если нужно научиться оценивать доказательства, не проси написать убедительное заключение: предъяви конкретное утверждение и разбери, какие данные его поддерживают.

**Четвертый раунд. Просим задавать вопросы, а не решать**

Теперь важно не просто добавить еще одну фразу, а заменить просьбу «напиши проект» на подходящую роль нейросети:

«Помоги мне научиться сужать тему доступности общественного транспорта для маломобильных пассажиров. Я понимаю, что доступность зависит не только от автобуса, но и от остановки, однако не знаю, как превратить тему в конкретный вопрос. Не предлагай готовый вопрос сразу. Задавай по одному нейтральному наводящему вопросу и жди моего ответа».

Ответ может начаться не с решения, а с вопроса: «Какую часть поездки ты хочешь исследовать: путь до остановки, ожидание, посадку, движение в салоне или пересадку?»

Теперь следующий ход за учеником. Допустим, он отве-

чает: «Посадку». Тема стала уже, но пока неясно, для кого и где ее рассматривать. Нейросеть задает следующий вопрос: «Опыт какой группы пассажиров ты хочешь изучить?» Ученик выбирает пассажиров, использующих кресла-коляски, и понимает, что этого тоже недостаточно: нужно определить место исследования и доступные данные. Тогда может прозвучать вопрос: «Какие сведения о выбранных остановках ты реально сможешь получить в срок проекта?»

Ответ «пока не знаю» — не тупик. Он помогает увидеть отдельную задачу: выяснить, какие материалы доступны. Ученик может перечитать задание, уточнить требования у преподавателя, проверить официальные материалы муниципалитета или транспортного оператора. Если планируется наблюдение, сначала нужно понять, допускают ли его условия проекта и что именно можно фиксировать. Нельзя заменять отсутствие данных уверенным предположением об устройстве остановок или транспорта в городе.

Наводящий вопрос — не вопрос с тайно вложенным правильным ответом. Фраза «Разве не очевидно, что главное препятствие — отсутствие пандуса?» уже подталкивает к выводу, хотя в конкретной ситуации могут иметь значение и другие условия. Поэтому полезно уточнить: задавай нейтральные вопросы; не считай мое предположение доказанным; если я не знаю, предложи небольшой намек или варианты того, что можно проверить, но не выбирай за меня.

Можно попросить нейросеть давать подсказки постепен-

но. Сначала задать вопрос. Если ответа нет — предложить общий намек. Если затруднение сохраняется — назвать несколько возможных направлений, не объявляя ни одно правильным без оснований. Такая последовательность дает ученику время опереться на собственные знания.

Но бесконечный диалог, где нейросеть задает вопросы, а ученик послушно отвечает, сам по себе не гарантирует обучения. Вопросы могут незаметно подвести к заранее выбранной версии. Полезно иногда остановиться и спросить: «Какие варианты я пока не рассмотрел?» или «Какой ответ опроверг бы мою гипотезу?» Хороший собеседник помогает двигаться вперед и одновременно дает заметить, куда направляет рассуждение.

## **Пятый раунд. Отделяем сведения от предположений**

### **Теперь уточним, как обращаться с утверждениями о фактах:**

«Помоги мне научиться сужать тему доступности общественного транспорта для маломобильных пассажиров. Я понимаю, что доступность зависит не только от автобуса, но и от остановки, однако не знаю, как превратить тему в конкретный вопрос. Задавай по одному нейтральному вопросу и жди моего ответа. Если мы обсуждаем конкретный город, отделяй сведения из предоставленных источников от предположений, выводов и вопросов, которые еще нужно проверить. Не выдавай предположения за установленные факты».

Такая формулировка не превращает нейросеть в безошибочного проверяющего. Она лишь помогает разделять разные типы утверждений. Сведение из источника — то, что прямо в нем указано; при этом надежность самого источника тоже нужно оценивать. Предположение — возможное объяснение, пока не подтвержденное. Вывод — интерпретация сведений, для которой нужно показать ход рассуждения. Открытый вопрос — то, на что имеющихся материалов пока не хватает.

Допустим, в задании сказано исследовать доступность транспорта в городе, но не указан конкретный маршрут и не предоставлены данные. Из задания известно только, что тема проекта — городская транспортная доступность. Фраза «на выбранных остановках не хватает информации о посадке» остается гипотезой, пока эти сведения не изучены. Фраза «эта проблема характерна для всего города» — вывод, для которого понадобится гораздо больше оснований, чем описание одной-двух остановок. Вопрос «какие материалы опубликованы по выбранному маршруту?» остается открытым до проверки.

Нейросети можно дать фрагмент источника и попросить разделить утверждения на те, что прямо содержатся в тексте, те, что являются выводами, и те, что появились без опоры. Затем разметку нужно сверить с исходным материалом. Модель может пропустить оговорку, перепутать вывод автора с данными или приписать источнику мысль, которой там нет.

Если она называет документ или статистику, само название еще не доказывает, что источник подходит и подтверждает нужное утверждение. Открой первичный материал, проверь дату, автора или организацию и сверь точный смысл нужного фрагмента.

Если основание для вывода — таблица или график, проверь источник данных, период, единицы измерения, масштаб и то, кого или что охватывает выборка. Нейросеть может помочь сформулировать вопросы к этим элементам, но интерпретацию и проверку исходных данных нельзя заменять ее уверенным объяснением.

Даже точный запрос не гарантирует истинности ответа. Если спросить, как доказать, что остановки недоступны, модель начнет подбирать аргументы в пользу заранее принятой версии. Лучше выяснить, какие данные помогут оценить доступность и какие результаты могли бы противоречить первоначальному предположению. Запрос задает направление диалога, но не подтверждает содержание ответа.

### **Короткие итерации вместо одного идеального запроса**

Пять раундов не означают, что каждый запрос должен быть длинным. В начале достаточно сообщить тему, учебную цель и место, где возникло затруднение. Следующий запрос можно сформулировать после ответа: уточнить термин, попросить задать вопрос или проверить, где заканчивается сведение из источника и начинается предположение.

Так проще понять, какая именно формулировка изменила ход беседы.

Длинное техническое задание для нейросети иногда выглядит внушительно: «Ответь кратко, подробно, доступно, академично, с примерами, без сложных слов и с полной аргументацией». Такие требования могут противоречить друг другу. Полезнее задать порядок работы: сначала один уточняющий вопрос, затем короткая подсказка, после ответа — проверка рассуждения. Так ученик управляет не только объемом результата, но и тем, какую мыслительную работу выполняет сам.

Если ответ получился слишком общим, можно уточнить: «Ты назвал несколько этапов поездки. Какой из них относится к моему вопросу о посадке?» Если нейросеть перескочила к готовому выводу: «Пока не делай вывод. Спроси, какие данные у меня есть». Если появились сведения о конкретном городе: «Укажи, какой из моих материалов подтверждает это утверждение. Если ни один, отметь, что его нужно проверить». Короткая поправка помогает понять, не хватало ли контекста или требовалось выбрать другой режим помощи.

Но не всякую проблему можно исправить новым запросом. Если нужны актуальные сведения о маршрутах, расписании или оборудовании остановок, нейросеть без надежного источника может просто не располагать нужными данными. Тогда следующий шаг — найти подходящий источник или уточнить задание у преподавателя, а не формулировать

просьбу убедительнее. Запрос помогает организовать поиск, но не заменяет недостающий материал.

## **Рабочий шаблон**

Вместо одной универсальной фразы удобно держать перед собой несколько опор. Их можно объединить в запросе или использовать по очереди.

«Я работаю над заданием: [кратко изложи тему и требования]. Я уже попробовал разобраться и понял: [что можешь объяснить или какие материалы изучил]. Мне нужно научиться: [назови учебное действие]. Я застрял на: [точный вопрос или шаг]. Помоги так: [например, задавай по одному нейтральному вопросу, жди моего ответа и только потом давай подсказку]. Не делай за меня: [например, не формулируй готовый вывод и не пиши проект]. Если речь идет о фактах, указывай, какие сведения подтверждаются предоставленными источниками, а какие являются предположениями или выводами. Если источника нет, отметь, что это нужно проверить. В конце помоги мне назвать, что я теперь понимаю, на чем основан мой вывод и что осталось неизвестным».

Ограничения стоит брать из настоящего задания, а не придумывать для красоты. Если учитель требует определенные виды источников или ограничивает помощь нейросети, это нужно учесть. Если проект ограничен несколькими страницами и доступными муниципальными материалами, попытка охватить всю транспортную систему города приведет к расплывчатым выводам.

Проверь также правила курса: нужно ли раскрывать, как именно использовалась нейросеть, и какие виды помощи разрешены. Не отправляй в запрос личные данные, конфиденциальные материалы или информацию других людей без необходимости и разрешения.

Важно различать ограничения результата и ограничения роли нейросети. «Ответ в трех абзацах» регулирует форму. «Не делай вывод за меня; сначала спроси, какие данные я собрал» задает способ взаимодействия. Для учебы второе часто важнее первого: краткий готовый вывод все равно может лишить ученика главной практики.

**Проверка продвижения: не «понравился ли ответ», а «что теперь умею»**

Диалог может показаться удачным: в нем стало больше терминов, появилось аккуратно сформулированное предложение. Но беглое чтение не всегда означает понимание. Отложи ответ нейросети и своими словами объясни, какую часть темы ты выбрал, почему она подходит заданию и какие данные нужны для вывода.

Ученик, работающий над проектом о транспорте, может сказать: «Я не исследую доступность всего города. Я рассматриваю один этап поездки для определенной группы пассажиров. Чтобы утверждать что-либо о конкретных остановках, нужны данные именно о них. Описание нескольких точек не дает права делать вывод обо всем городе». Это не готовый фрагмент проекта, а признак того, что границы иссле-

дования стали яснее.

Затем проверь, можно ли перенести освоенный принцип на новую ситуацию. Например, вместо посадки рассмотреть информацию о маршруте. Сможешь ли ты сам определить, что теперь нужно измерить или найти? Если да, ты усвоил не только ответ, но и способ сужать вопрос. Если снова требуется готовая формулировка, вернись к выбору предмета исследования и задай себе следующий вопрос.

Диалог удобно завершать короткой записью из трех предложений: «Теперь я могу объяснить...», «Это основано на...», «Пока я не знаю...». Первая фраза фиксирует освоенное действие, вторая связывает вывод с источником или данными, третья сохраняет открытый вопрос. Например: теперь понятна разница между вопросом о доступности всего города и вопросом об одном этапе поездки; основания для выбора группы пассажиров нужно найти в требованиях проекта и доступных материалах; пока неясно, какие сведения о выбранных остановках можно получить.

Эту запись составь сам, а нейросеть попроси проверить: «Вот мой итог. Укажи, где я перескочил от данных к выводу, и задай один вопрос о том, что осталось неясным». Если модель вместо проверки просто переписывает текст красивее, попроси указать конкретное место, требующее обоснования. Затем реши сам, согласен ли ты с замечанием.

Такой подход пригодится и при подготовке к устной защите. Перед выступлением легко попросить нейросеть «со-

ставить ответы на возможные вопросы». Но гладкие фразы могут рассыпаться при первом уточнении. Для учебы полезнее задать другой порядок: «Задай один вопрос о том, почему я выбрал этот показатель. Дождись моего ответа. Затем оцени, объяснил ли я связь между показателем и целью исследования. Не предлагай идеальный ответ, пока я не попрошу подсказку».

Ученик может ответить: «Я выбрал две остановки, потому что их реально сравнить в срок». Нейросеть спрашивает: «Позволит ли такое сравнение делать вывод обо всем городе?» Ученик отвечает: «Нет, это будет ограниченное сравнение, а не описание всей транспортной сети». Такой диалог помогает обозначить пределы вывода — и лучше, чем заучивание ответа о репрезентативности без понимания, откуда она берется.

Понять, что диалог помог, можно не по числу сообщений и не по длине ответа. Ученик должен уметь объяснить, что изменилось в его понимании, показать, на каких материалах держится утверждение, отделить неизвестное от установленного и выбрать следующий шаг без просьбы «сделай за меня». Если после разговора остался хороший открытый вопрос и стало яснее, как его проверить, это тоже продвижение.

Нейросеть может помочь удержать задачу в пределах доступных данных, задать вопросы в нужной последовательности и обозначить, где заканчивается источник и начинается

предположение. Но выбор вопроса, доказательств и вывода, а также ответственность за них остаются за учеником.

Следующий шаг — изменить порядок взаимодействия еще до первого запроса. Сначала вспомнить, что уже известно, и попытаться разобраться самостоятельно, а затем обратиться за конкретной помощью. Так легче отличить реальное продвижение от узнавания гладкой формулировки.

# **Сначала вспомнить, потом подсмотреть**

Можно прочесть объяснение, кивнуть на знакомых словах и закрыть страницу с ощущением, что всё понятно. А на следующий день не сумеешь связать два факта. Это не обязательно значит, что вы плохо учились. Возможно, вы тренировались узнавать готовый ответ, а не восстанавливать его самостоятельно.

Вы уже научились разбирать задание и задавать нейросети роль, которая помогает вам думать. Следующий шаг — не просить ответ сразу, а проверить, что вы помните без подсказки. Попробуем на коротком учебном цикле: вспомнить, получить минимальную помощь, исправить пробел и снова вспомнить.

## **Неудачная попытка — полезные данные**

Выберите небольшой фрагмент темы, которую недавно проходили. Не всю биологию, а, например, фотосинтез. Не целый раздел математики, а один способ решения уравнений. Не всю историю эпохи, а причины и последствия одного события.

Если материал совсем новый и вы пока не знаете, с чего начать, сначала прочитайте короткое объяснение или разберите один пример. Затем закройте его и попробуйте восста-

новить главное. Извлекать знания из памяти полезнее, когда в ней уже есть хотя бы несколько опорных точек. Вслепую отвечать на вопрос о незнакомом материале — не тренировка, а угадывание.

Для эксперимента с фотосинтезом отведите десять-пятнадцать минут. Откройте тетрадь или пустую заметку, а учебник, конспект и готовые ответы пока закройте. Не открывайте и чат с нейросетью: иначе вы будете вспоминать тему, опираясь на случайно увиденные подсказки.

Запишите всё, что удаётся восстановить. Начните с вопроса «Что я помню о фотосинтезе?» и напишите несколько предложений. Или нарисуйте цепочку: что поступает в растение, что помогает процессу и что образуется в результате. Если формула вспоминается не полностью, так и отметьте. Если помните слово, но не его значение, поставьте рядом знак вопроса. Не останавливайтесь после первой паузы: дайте себе минуту и попробуйте ещё раз.

Важен не объём записи, а точность связей. В черновике могут появиться слова «свет», «листья», «вода», «углекислый газ», «органическое вещество», «кислород». Но пока это только список. Теперь попробуйте выяснить, что растение получает извне, что использует в процессе и что производит.

Перед проверкой оцените, насколько уверены в своих знаниях, например, по шкале от одного до пяти. Затем отметьте, что, как вам кажется, вы сможете объяснить: назвать исход-

ные вещества, описать роль света, связать процесс с образованием органического вещества или записать уравнение. Этот прогноз нужен не для оценки способностей. Он поможет сравнить ощущение «я это знаю» с тем, что действительно удаётся вспомнить без опоры на текст.

Теперь откройте учебный материал и сравните его со своей записью. Не переписывайте правильный ответ поверх черновика. Отметьте, что вы восстановили точно, чего не хватает, а что сформулировали неверно. Например, можно помнить, что в фотосинтезе участвует вода, но забыть об углекислом газе. Можно назвать кислород, но не объяснить, откуда он появляется. Можно спутать поглощение воды и минеральных веществ корнями с получением углерода для органических веществ.

Такой черновик — не контрольная работа. Он показывает, какие знания уже доступны, а какие пока скрыты за ощущением знакомости.

## **Почему чтение создаёт ложное ощущение готовности**

Когда перед глазами конспект, ключевые слова подсказывают продолжение. Знакомая формулировка создаёт впечатление, что вы всё понимаете. Но узнавание и самостоятельное воспроизведение — разные действия. При чтении ответ уже построен за вас; чтобы вспомнить, нужно самому найти нужные элементы и связать их.

Поэтому первая попытка может выглядеть хуже, чем пе-

речитывание, хотя она часто полезнее для обучения. Сразу становится видно, что именно вы не можете восстановить. При повторном чтении легко принять гладкость чужого объяснения за собственное знание. А попытка вспомнить показывает точнее: термин помнится, но причинная связь — нет, формула знакома, но непонятно, что означает каждый компонент; правило можно произнести, но трудно применить к примеру.

Само усилие ещё не гарантирует результата. Если долго мучительно пытаться вспомнить совершенно незнакомый факт, пользы автоматически не прибавится. Цель не в том, чтобы терпеть как можно дольше, а в том, чтобы извлечь доступные опоры, найти пробел и обратиться за помощью именно к нему.

В этом и состоит отличие учебной паузы от тупика. Если по теме совсем ничего не вспоминается, откройте небольшой фрагмент материала, внимательно прочитайте его, закройте и попробуйте воспроизвести снова. Если помните часть, но не можете связать её с остальным, не перечитывайте всю главу — проверьте конкретный пробел.

В этом цикле нейросеть нужна не как готовый источник объяснения, а как собеседник для самопроверки. Она может задавать вопросы, замечать пробелы и предлагать небольшие подсказки. Но она не заменяет учебник, требования преподавателя и самостоятельную проверку фактов. Связный ответ модели ещё не доказывает, что он верен или соответству-

ет именно вашему курсу.

## **Просите не ответ, а следующий шаг**

Сначала коротко опишите нейросети задачу: какую тему изучаете, что хотите проверить и какой уровень материала вам нужен. Если важно опираться на конкретный учебник или конспект, вставьте небольшой фрагмент. Для одного вопроса нет необходимости отправлять весь курс.

## **Затем задайте правила помощи. Например:**

«Я проверяю, могу ли самостоятельно объяснить фотосинтез на уровне школьного курса. Задавай по одному вопросу. Не объясняй тему целиком и не пиши готовый ответ. После каждого моего ответа кратко укажи, что верно, что пропущено и есть ли ошибка. Если я застрял, дай одну небольшую подсказку в форме вопроса и подожди следующей попытки. Если после двух попыток пробел останется, объясни его коротко, опираясь на приведённый фрагмент учебника. Отдельно обозначь, если утверждение нельзя проверить по этому фрагменту».

Такой запрос задаёт последовательность действий. Модель не должна выдавать готовый текст сразу: её задача — помочь вам увидеть, что вы уже можете восстановить, а что ещё нужно уточнить.

Первый вопрос может быть широким: «Опиши своими словами, что происходит при фотосинтезе». После ответа нейросеть может уточнить: «Какие вещества поступают в растение и откуда?» или «Какую роль, по-твоему, играет

свет?» Такой вопрос направляет внимание, но не подменяет ваш ответ.

Разница между подсказкой и готовым ответом порой тонкая. «Назови углекислый газ, воду, глюкозу и кислород» почти полностью перечисляет то, что ученик должен был вспомнить. «Что поступает в листья из воздуха, а что переносится от корней?» оставляет основную работу памяти вам. Более нейтральная подсказка — предложить разделить уже записанные слова на две группы: вещества, которые поступают в растение, и вещества, которые образуются в процессе.

Хорошая подсказка сужает задачу, но не закрывает пробел за ученика. Если вы забыли роль углекислого газа, вопрос должен вернуть внимание к обмену с воздухом. Если перепутали функцию света, подсказка должна направить к его роли в процессе, а не перечислить продукты. Чем меньше готового содержания в подсказке, тем больше работы остаётся вам.

Нейросеть может нарушить заданные правила: выдать длинное объяснение, спрятать ответ в наводящем вопросе или уверенно оценить спорное утверждение. Поэтому воспринимайте её реплики как повод для проверки, а не как окончательный вердикт. Если модель раскрыла нужный факт, не считайте его теперь «вспомненным». Закройте ответ и материал и проверьте, сможете ли воспроизвести факт позже без подсказки.

**Отметить ошибку недостаточно**

Допустим, в первой записи получилось: «Растение получает пищу из почвы, а свет помогает ему расти». Здесь смешаны два разных явления: поглощение воды и минеральных веществ из почвы и образование органического вещества. Если просто заменить фразу на «растение получает пищу не из почвы», можно запомнить новую формулировку, но так и не понять, в чём была ошибка.

Самопроверка полезнее, если у каждого существенного пробела есть объяснение. Спросите себя: что я перепутал, пропустил или не сумел связать? В случае с фотосинтезом стоит уточнить: корни поглощают воду и минеральные вещества, а основной источник углерода для образования органического вещества — углекислый газ из воздуха. При участии света в растении образуются органические вещества; в школьной схеме процесса среди продуктов указывают кислород.

Не обязательно сразу запоминать каждую деталь. Важно понять характер ошибки. Одно дело — забыть название вещества. Другое — перепутать, откуда оно поступает. Третье — знать исходные вещества, но не понимать, как связаны процесс и результат. Для каждого такого пробела нужны свои вопросы и практика.

На полях можно коротко обозначить ошибку: «пропуск», «перепутал источник», «не объяснил связь», «неточный термин». Это не оценка ваших способностей, а рабочая заметка о том, что стоит проверить в следующий раз.

Если нейросеть сообщает, что ответ неполный, попросите назвать конкретный пробел, но не исправлять весь текст. Например: «Укажи только одно неверное или пропущенное звено и задай вопрос, который поможет мне найти его самому». Если ошибка касается факта, сверьтесь с учебным материалом. Если дело в требованиях задания, сравните свой ответ с критериями: возможно, вы знаете тему, но не отвечаете на поставленный вопрос.

Иногда нейросети лучше поручить не оценку, а подготовку вопросов для самопроверки. Например: «Составь три вопроса, по которым я смогу проверить, понимаю ли отличие фотосинтеза от дыхания растений. Не давай ответов». Но и эти вопросы нужно соотнести со своим уровнем и целью. Если на контрольной требуется объяснить роль света, а модель предлагает углубиться в биохимические механизмы, такая помощь может только отвлечь.

Ошибка должна завершаться действием. Сформулируйте её причину одним предложением: «Я назвал почву источником пищи, потому что смешал поглощение минеральных веществ с образованием органического вещества». Затем составьте короткий исправленный ответ своими словами. Не копируйте объяснение нейросети целиком: когда нужно выбрать главное и сжать формулировку, приходится самому решать, какие связи важны.

## **Закрывать второй раз**

После подсказки и исправления легко посмотреть на вер-

ное объяснение, почувствовать облегчение и перейти дальше. Но пока ответ перед глазами, вы ещё не знаете, что действительно запомнили. Поэтому закройте и учебный материал, и ответ нейросети.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.