



NTLR TELEMETRY

Полное руководство пользователя

Актуально для версии: v1.1.1

Игра: Assetto Corsa Competizione

Редакция: 25 августа 2026

Руководство описывает только действия пользователя и работу с интерфейсом. Внутренняя разработка и служебная информация не рассматриваются.

Содержание

Нажимай на пункт содержания в PDF, чтобы перейти к нужному разделу. Заголовки также доступны в панели закладок PDF-просмотрщика.

1. Назначение программы и основной рабочий цикл	6
1.1. Базовый цикл из пяти действий	6
2. Первый запуск и лицензия	7
2.1. Что показывает окно лицензии	7
2.2. Перенос на другой компьютер	7
3. Главное окно: что проверить перед записью	8
3.1. Блок состояния	8
3.2. Выбор монитора	8
4. Запись заезда	9
4.1. Как начать запись	9
4.2. Как понять, что запись идёт	9
4.3. Как остановить запись	9
5. Открытие анализа после заезда	10
5.1. Если расчёт ещё идёт	10
6. Управление сохранёнными записями	11
6.1. Верхняя сводка	11
6.2. Удаление записей	11
7. HUD поверх игры	12
7.1. Как использовать HUD без перегруза	12
8. Сетап машины в главном окне	13
8.1. Основные действия	13
9. Обновления программы	14
9.1. Ручная проверка	14
10. Общие элементы раздела «Анализ»	15
10.1. Выбор сессии	15

10.2. Видео круга и видео эталона	15
10.3. Основные вкладки	15
11. Вкладка «Итог»: с чего начинать анализ	16
11.1. Верхние показатели	16
11.2. Качество данных и состояние сессии	16
11.3. Главные наблюдения	17
11.4. Потенциальный круг	17
12. Выбор анализируемого и эталонного круга	18
12.1. Что считать хорошим эталоном	18
12.2. Если круг выглядит невозможным	18
13. Карта трассы и накопленная дельта	19
13.1. Как читать дельту	19
13.2. Клик по карте	19
13.3. Редактирование границ поворота	19
14. Графики кругов: скорость, тормоз, газ и руль	20
14.1. Правильный порядок чтения	20
14.2. Легенда линий	20
15. Засечка, выделение диапазона и синхронизация	21
15.1. Управление засечкой	21
15.2. Масштабирование участка	21
16. Вкладка «Повороты»	22
16.1. Список поворотов	22
16.2. Таблица измерений	22
16.3. Главные наблюдения и подробности	23
17. Как понимать потерю времени и достоверность	24
17.1. Повторяемость	24
17.2. Достоверность	24
17.3. Пример правильной формулировки	24

18. Вкладка «Машина»	25
18.1. Шины, электроника и подвеска	25
18.2. События на трассе	25
19. ABS, TC и обозначения источника данных	26
19.1. Уровень TC и срабатывание TC - не одно и то же	26
19.2. Как читать метки в интерфейсе	26
20. Вкладка «Данные - расширенный»	27
20.1. Выбор каналов и кругов	27
20.2. Графики	27
20.3. Диаграммы и качество данных	28
21. Сравнение сетапов	29
21.1. Выбор сессий A и B	29
21.2. Изменённые настройки и условия	29
21.3. Как проводить хороший A/B тест	30
22. Встроенный просмотр видео	31
22.1. Основные кнопки	31
22.2. Видео круга и эталона	31
23. План следующего заезда	32
23.1. Как формулировать задачу	32
23.2. Проверка после следующей сессии	32
24. Быстрый 5-минутный разбор после гонки	33
25. Глубокий разбор сессии	34
26. Как получить более полезные данные	35
26.1. Для анализа пилотирования	35
26.2. Для тестирования сетапа	35
27. Диагностика и тестовый заезд	36
28. Типичные проблемы и решения	37

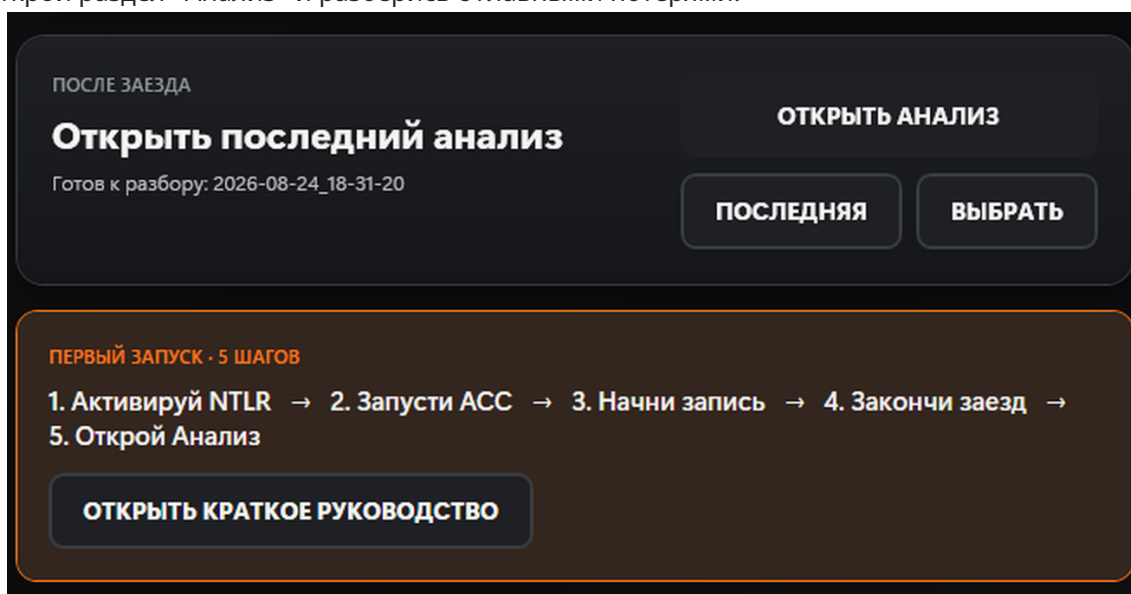
29. Частые вопросы	38
Нужно ли постоянно держать интернет включённым?	38
Можно ли анализировать сессию без видео?	38
Нужно ли всегда брать лучший круг как эталон?	38
Почему один поворот показывает потерю, а соседний нет?	38
Нужно ли исправлять все замечания сразу?	38
Можно ли сравнивать сетапы по двум лучшим кругам?	38
Почему в данных стоит «Экспериментально»?	38
30. Краткий словарь	39
31. Рекомендуемый порядок работы	40
32. Поддержка и резервное копирование	41

1. Назначение программы и основной рабочий цикл

NTLR Telemetry записывает заезд в Assetto Corsa Competizione, сохраняет видео и телеметрию, а после сессии помогает разобрать круги, повороты, поведение автомобиля и различия между сетапами. Основной смысл программы - сократить путь от заезда до конкретного ответа: где потеряно время, чем анализируемый круг отличается от эталона и что проверить в следующем заезде.

1.1. Базовый цикл из пяти действий

1. Активируй NTLR Telemetry.
2. Запусти Assetto Corsa Competizione.
3. Выбери монитор с игрой и начни запись.
4. Закончи заезд и останови запись.
5. Открой раздел «Анализ» и разберись с главными потерями.



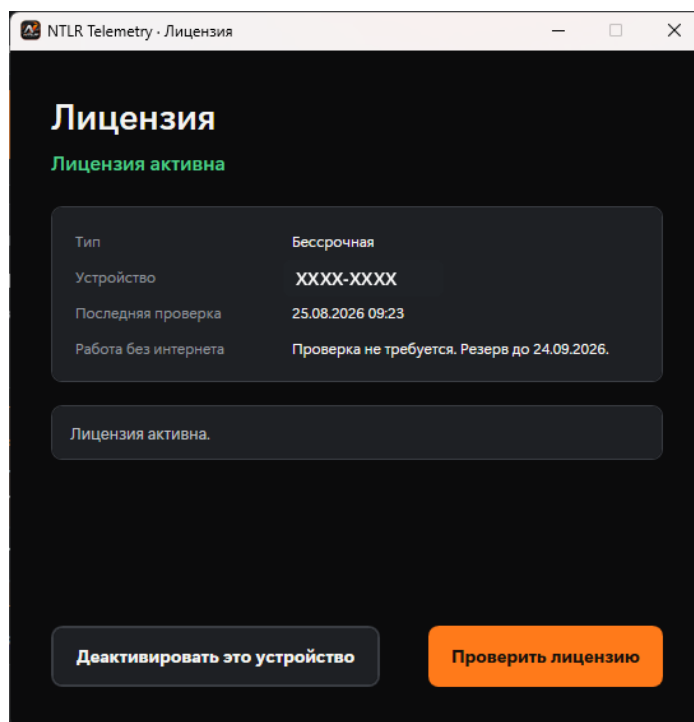
На главном экране этот же сценарий показан в блоке «Первый запуск: 5 шагов».

Рекомендуемый подход

Не пытайтесь читать все показатели во время пилотирования. Во время заезда используйте только нужный HUD, а подробный разбор выполняйте после остановки записи.

2. Первый запуск и лицензия

В верхней части главного окна отображается состояние лицензии. После успешной активации появляется статус «ЛИЦЕНЗИЯ АКТИВНА». Нажатие на этот блок открывает окно лицензии.



Окно активной лицензии. Идентификатор устройства на иллюстрации скрыт.

2.1. Что показывает окно лицензии

- Тип лицензии. В актуальной версии отображается «Бессрочная».
- Устройство, на котором активирована лицензия.
- Дата последней успешной проверки.
- Состояние работы без интернета и доступный резерв.
- Кнопка «Проверить лицензию» для ручной проверки.
- Кнопка «Деактивировать это устройство» для переноса лицензии на другой компьютер.

2.2. Перенос на другой компьютер

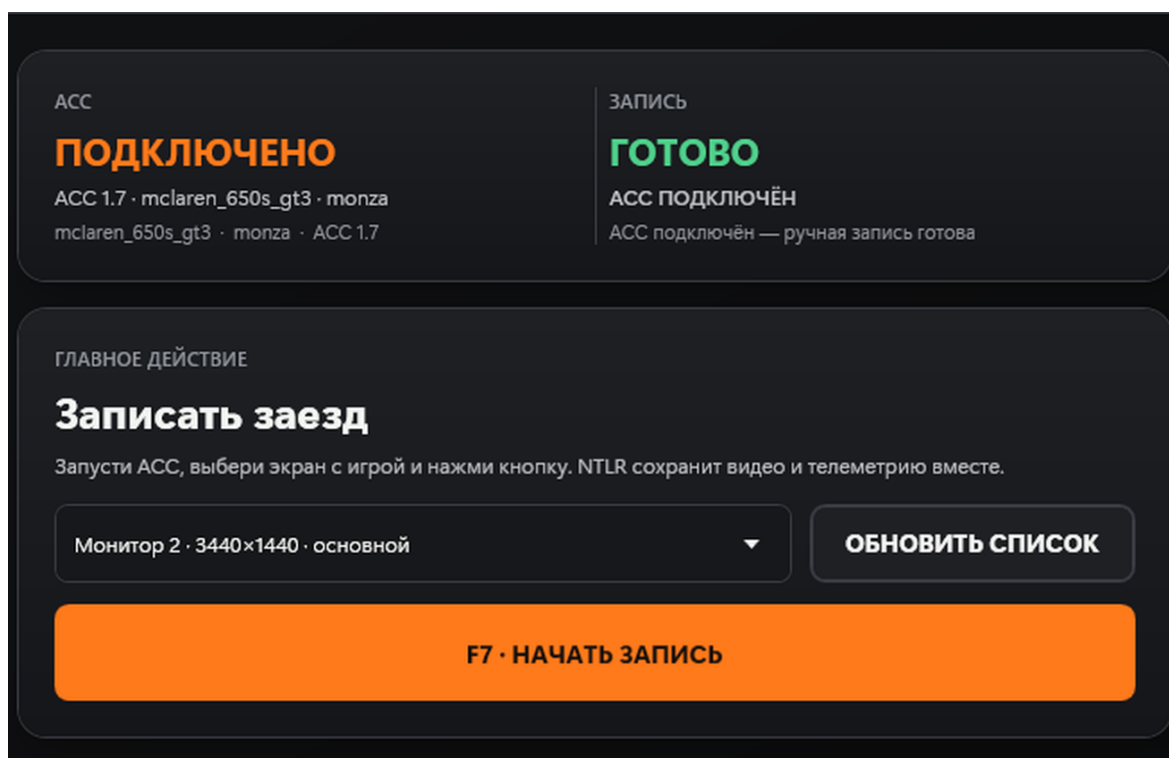
Перед переносом лицензии нажми «Деактивировать это устройство» на старом компьютере. Затем активируй приобретённый ключ на новом. Не деактивируй текущий компьютер без необходимости, если собираешься продолжать пользоваться NTLR на нём.

Если интернет временно недоступен

Уже активированная лицензия может продолжать работу в пределах показанного в окне резерва. Точный статус всегда смотри в разделе лицензии.

3. Главное окно: что проверить перед записью

Главное окно специально построено вокруг одного основного действия - записи заезда. Перед стартом достаточно убедиться, что АСС подключён, выбран правильный монитор и блок записи показывает состояние «ГОТОВО».



Состояние перед записью: АСС подключён, запись готова, выбран монитор с игрой.

3.1. Блок состояния

- В левой части показывается состояние подключения к АСС и распознанные автомобиль/трасса.
- В правой части показывается готовность записи. Перед стартом ориентируйся на строку «АСС подключён» и зелёное состояние «ГОТОВО».
- Если АСС ещё не запущен, программа предложит запустить игру.

3.2. Выбор монитора

В выпадающем списке выбери монитор, на котором должен записываться игровой кадр. Название и разрешение у тебя будут отличаться от примера на скриншоте. Если нужного дисплея нет в списке, нажми «ОБНОВИТЬ СПИСОК».

Перед важной гонкой

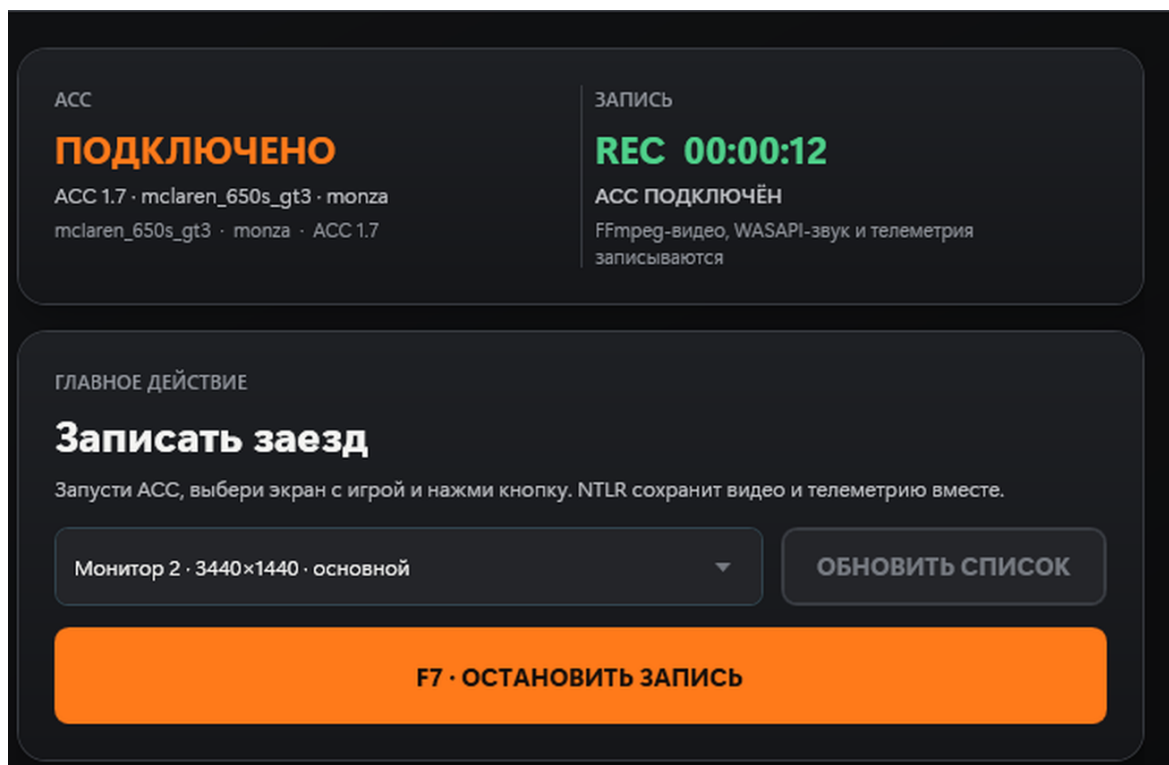
Сделай короткую тестовую запись на 10-20 секунд и открой её во встроенном просмотре. Так ты заранее проверишь, что выбран правильный экран и видео сохраняется.

4. Запись заезда

4.1. Как начать запись

1. Запусти ACC и дождись состояния «ACC подключён».
2. Выбери монитор с игрой.
3. Нажми большую оранжевую кнопку «F7 - НАЧАТЬ ЗАПИСЬ» или клавишу F7.
4. Убедись, что появился таймер REC.

4.2. Как понять, что запись идёт



Во время записи появляется таймер REC, а основная кнопка меняется на «F7 - ОСТАНОВИТЬ ЗАПИСЬ».

Во время активной записи не закрывай NTLR и не удаляй текущую сессию. Некоторые настройки и кнопки могут временно становиться недоступными, чтобы не нарушить запись.

4.3. Как остановить запись

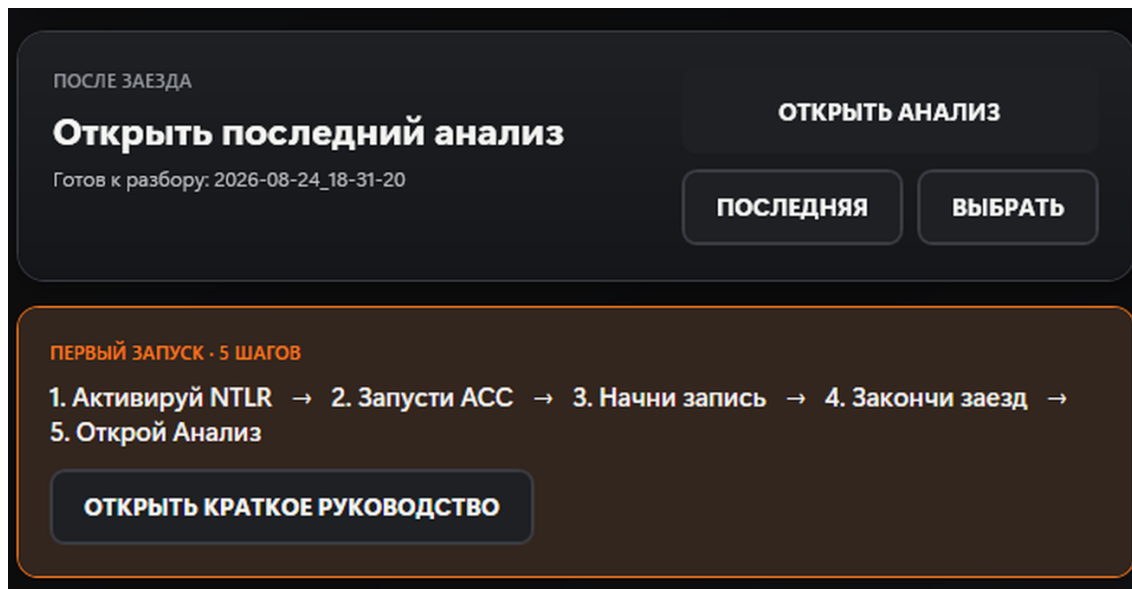
1. После завершения нужного заезда нажми F7 или кнопку «F7 - ОСТАНОВИТЬ ЗАПИСЬ».
2. Дождись завершения сохранения. Не закрывай приложение сразу после нажатия STOP.
3. После готовности сессии открой анализ из блока «После заезда».

Важно

Для полноценного анализа лучше записывать несколько последовательных чистых кругов. Один случайный быстрый круг хуже подходит для поиска повторяющихся ошибок.

5. Открытие анализа после заезда

В блоке «Открыть последний анализ» показывается последняя готовая к разбору сессия. Нажми «ОТКРЫТЬ АНАЛИЗ», чтобы перейти к ней. Кнопка «ВЫБРАТЬ» используется, если нужен другой заезд.



Блок перехода к последнему анализу и встроенная памятка «5 шагов».

5.1. Если расчёт ещё идёт

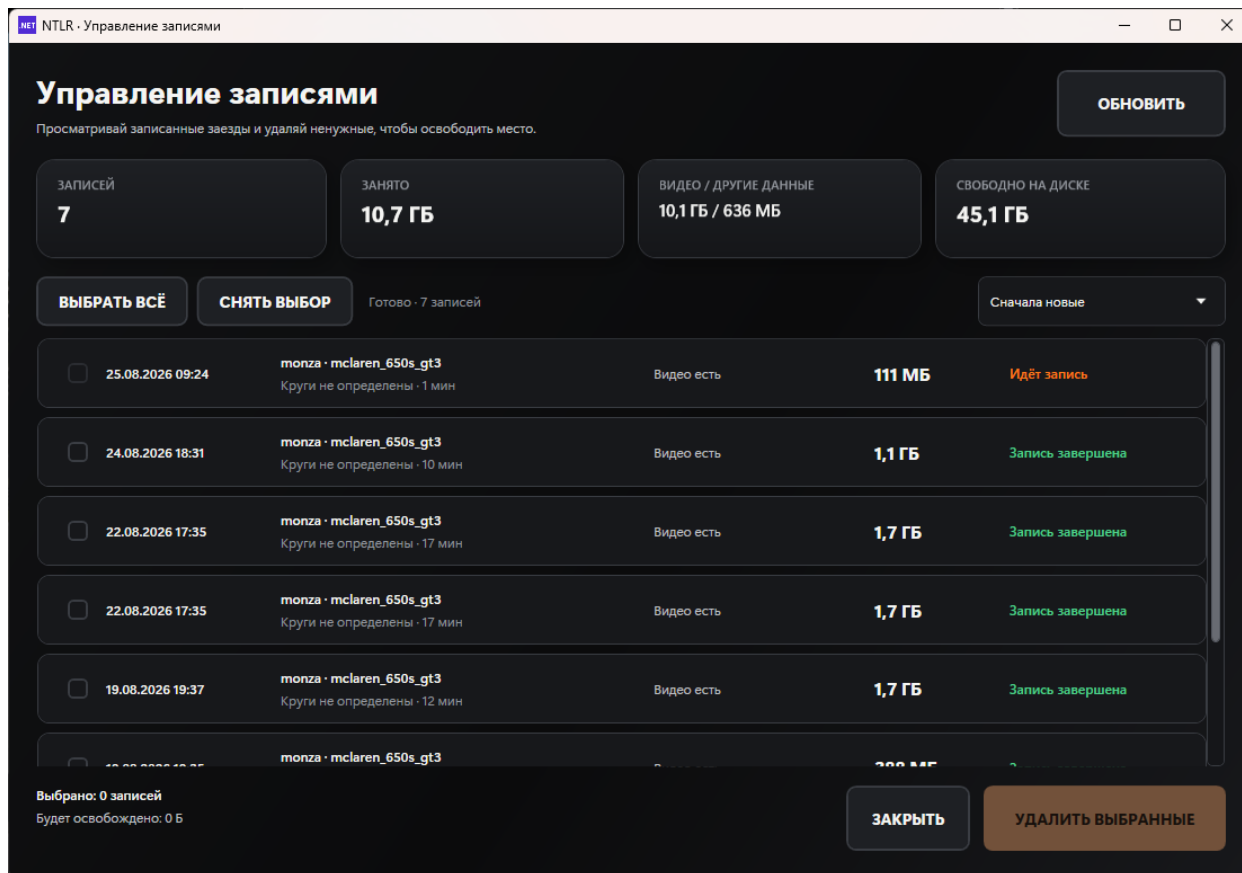
После остановки записи NTLR может некоторое время подготавливать сессию. Пока отображается расчёт или загрузка, не оценивай промежуточные цифры как окончательные. После завершения операции данные обновятся. Если выбрать другую сессию или круг, предыдущая операция может быть заменена новой.

Если цифры изменились через несколько секунд

Сначала на экране могли оставаться данные предыдущего выбора, пока новая сессия рассчитывалась. Ориентируйся на значения после завершения индикатора обработки.

6. Управление сохранёнными записями

Раздел «Управление записями» помогает контролировать место на диске и удалять ненужные заезды. Его можно открыть из главного окна.



Окно управления записями: количество заездов, занятое место, доля видео и свободное место на диске.

6.1. Верхняя сводка

- «Записей» - сколько сессий обнаружено.
- «Занято» - общий объём записей.
- «Видео / другие данные» - сколько места занимает видео и остальная информация.
- «Свободно на диске» - доступное место на накопителе.

6.2. Удаление записей

1. Отметь чекбоксами ненужные сессии.
2. Проверь объём, который будет освобождён.
3. Нажми «УДАЛИТЬ ВЫБРАННЫЕ».
4. Активную сессию со статусом «Идёт запись» не трогай до завершения записи.

Освобождение места

Видео обычно занимает основную часть объёма. Перед удалением важной сессии при необходимости скопируй её в резервное место.

7. HUD поверх игры

HUD предназначен для отображения важных данных непосредственно поверх ACC. Его настройки находятся в раскрывающемся разделе «HUD поверх игры» главного окна.

7.1. Как использовать HUD без перегруза

- Оставляй только те панели, которые действительно нужны во время пилотирования.
- Расположи элементы так, чтобы они не закрывали тормозные точки, зеркала и важную игровую информацию.
- Если используешь несколько мониторов, проверь расположение HUD именно в том режиме, в котором будешь ехать.
- Для подробного анализа после заезда используй вкладки «Итог», «Круги» и «Повороты», а не пытайся анализировать всё на ходу.

Почему HUD может не попадать в запись экрана

Некоторые программы захвата могут не записывать HUD, хотя на мониторе он виден нормально. Это не означает, что HUD не работает и не влияет на сохранение телеметрии или последующий анализ.

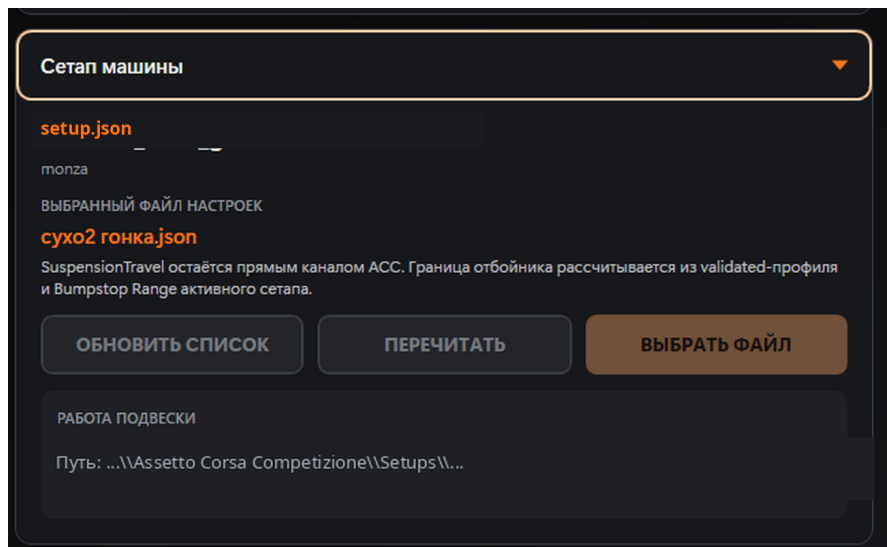
Ниже показан встроенный просмотр уже записанного заезда с наложенными показателями NTLR. Это удобный способ пересматривать сессию вместе с данными.



Встроенный просмотр заезда с телеметрическими панелями. Live HUD в ACC может выглядеть сходно, но обычный захват экрана может его не записывать.

8. Сетап машины в главном окне

Раздел «Сетап машины» связывает текущий заезд с файлом настроек автомобиля. Это особенно важно, если планируется сравнивать разные варианты сетапа после нескольких сессий.



Пример выбранного файла сетапа. Пользовательский путь и имя файла на иллюстрации обезличены.

8.1. Основные действия

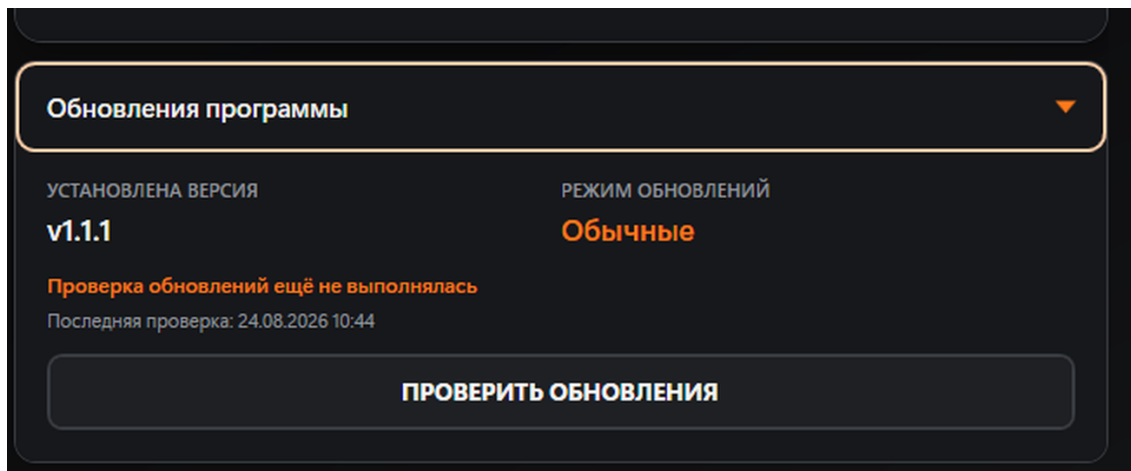
- «ВЫБРАТЬ ФАЙЛ» - указать файл сетапа, который соответствует текущему автомобилю и трассе.
- «ПЕРЕЧИТАТЬ» - заново прочитать выбранный файл после изменений.
- «ОБНОВИТЬ СПИСОК» - обновить список доступных файлов сетапов.
- Проверь, что название автомобиля и трассы соответствуют текущему заезду.

Для честного А/В теста

Если хочешь понять влияние одного параметра, меняй только его. Если одновременно изменить несколько настроек, результат следует оценивать как «сетап А против сетапа В», а не приписывать эффект одному параметру.

9. Обновления программы

Раздел «Обновления программы» показывает установленную версию, режим обновлений, время последней проверки и позволяет вручную проверить наличие новой версии.



Раздел обновлений: установленная версия, режим и кнопка «ПРОВЕРИТЬ ОБНОВЛЕНИЯ».

9.1. Ручная проверка

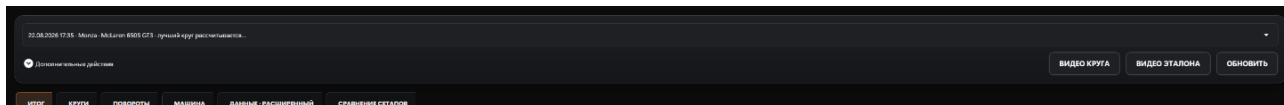
1. Раскрой «Обновления программы».
2. Нажми «ПРОВЕРИТЬ ОБНОВЛЕНИЯ».
3. Если новая версия доступна, следуй подсказкам программы.
4. Не запускай установку обновления во время активной записи.

Отсутствие интернета не должно мешать обычному запуску уже активированной программы.

Проверку обновления можно повторить позже.

10. Общие элементы раздела «Анализ»

Большинство экранов анализа имеют одну и ту же верхнюю область: текущая трасса/автомобиль, выбор сессии, состояние анализа, команды видео и вкладки.



Верхняя часть Analysis: выбор сессии, состояние, кнопки видео и вкладки.

10.1. Выбор сессии

В верхнем выпадающем списке выбери нужный заезд. После смены сессии дождись окончания расчёта. Кнопка «ОБНОВИТЬ» обновляет доступные данные и список сессий.

10.2. Видео круга и видео эталона

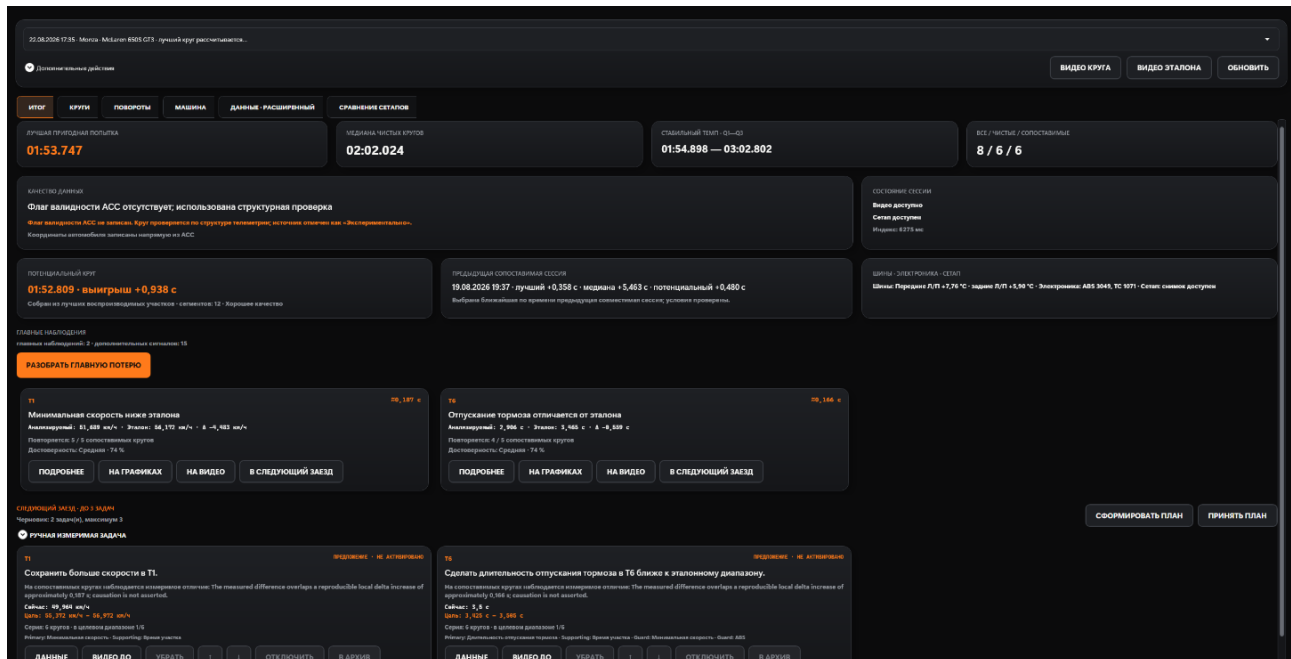
«ВИДЕО КРУГА» открывает выбранную позицию анализируемого круга. «ВИДЕО ЭТАЛОНА» открывает ту же точку трассы на эталонном круге. Это особенно полезно после того, как на графиках найден участок потери времени.

10.3. Основные вкладки

- Итог - главные выводы по сессии.
- Круги - карта, дельта и сравнение действий пилота.
- Повороты - подробный разбор отдельных поворотов.
- Машина - шины, электроника, подвеска и события автомобиля.
- Данные - расширенный режим с произвольными каналами и графиками.
- Сравнение сетапов - A/B сравнение двух сессий и условий.

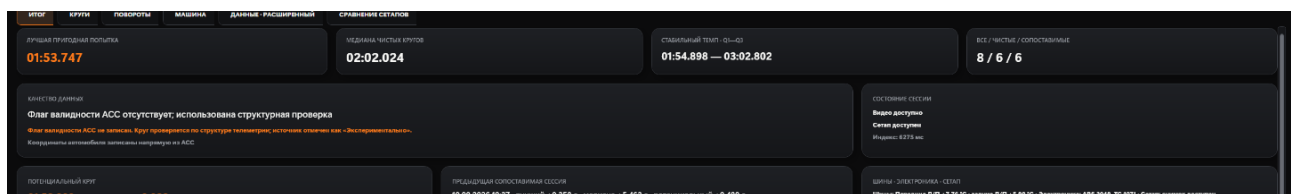
11. Вкладка «Итог»: с чего начинать анализ

«Итог» - лучший первый экран после заезда. Он показывает общую картину и несколько наиболее важных наблюдений, чтобы не начинать разбор с десятков графиков.



Общий вид вкладки «Итог».

11.1. Верхние показатели



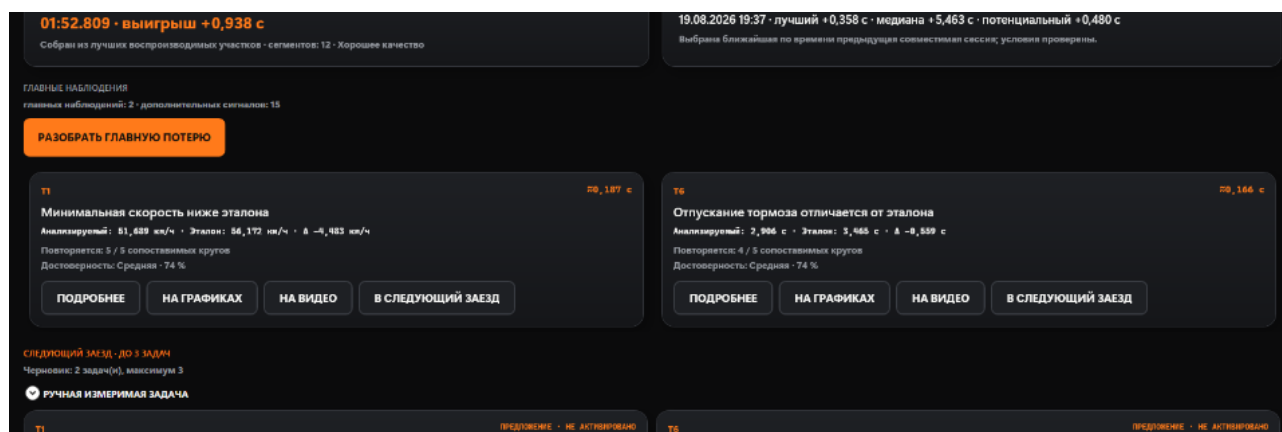
Ключевые показатели сессии: лучшая пригодная попытка, медиана чистых кругов, стабильный темп и количество кругов.

- Лучшая пригодная попытка - самый быстрый круг, который программа считает подходящим для анализа.
- Медиана чистых кругов - показатель типичного темпа, меньше зависит от одного случайного быстрого/медленного круга.
- Стабильный темп - диапазон, в котором находится основная часть сопоставимых кругов.
- Все / чистые / сопоставимые - сколько кругов найдено, сколько признано чистыми и сколько пригодно для честного сравнения.

11.2. Качество данных и состояние сессии

Если часть данных отсутствует или проверяется по ограниченному набору признаков, NTLR сообщает об этом отдельным текстом. Не игнорируй предупреждения, особенно если выбираешь эталонный круг.

11.3. Главные наблюдения



Главные наблюдения и задачи следующего заезда.

На карточке наблюдения можно перейти к подробностям, открыть участок на графиках, перейти на видео или добавить пункт в следующий заезд. Начинать именно с повторяющихся потерь с высокой достоверностью.

11.4. Потенциальный круг

Потенциальный круг показывает, какой результат мог бы получиться при объединении лучших сопоставимых участков. Это ориентир, а не обещание времени, которое обязательно получится проехать целым кругом.

12. Выбор анализируемого и эталонного круга

Во вкладке «Круги» сравниваются два круга: анализируемый и эталонный. Анализируемый - тот, который ты разбираешь. Эталонный - круг, относительно которого строятся разница и графики.



Слева - выбор кругов, по центру - карта трассы, справа - накопленная дельта.

12.1. Что считать хорошим эталоном

- Чистый и полный круг.
- Та же машина и трасса.
- По возможности похожие условия, топливо и состояние шин.
- Круг без явной аномалии или большого среза.
- Если используется круг из другой сессии, программа должна явно показывать источник эталона.

Самый быстрый не всегда лучший эталон

Если рекордный круг был проехан в заметно других условиях, сравнение может вводить в заблуждение. Лучше выбрать близкий по условиям чистый круг.

12.2. Если круг выглядит невозможным

Если время круга кажется нереалистичным, не используйте его как эталон. Выбери другой чистый круг. Если программа всё равно считает подозрительный круг валидным, сохрани сессию и сообщи об этом в поддержку вместе со скриншотом.

13. Карта трассы и накопленная дельта

Карта и дельта отвечают на первый вопрос анализа: где именно начался выигрыш или потеря времени.



Карта показывает положение на трассе и номера поворотов; график дельты показывает, как меняется временная разница по дистанции.

13.1. Как читать дельту

Не смотри только на конечное значение. Ищи участок, где линия заметно изменила направление или стала быстро уходить от предыдущего уровня. Именно там начинается выигрыш или потеря. После этого сравни скорость, тормоз и газ на том же участке.

13.2. Клик по карте

Клик по точке трассы устанавливает общую выбранную позицию. Та же позиция используется графиками и видео, поэтому можно быстро перейти от карты к подробному разбору участка.

13.3. Редактирование границ поворота

Если автоматические границы поворота не совпадают с реальным участком, используй команду «РЕДАКТИРОВАТЬ ГРАНИЦЫ ПОВОРОТА». Корректные границы особенно важны для сравнения времени и фаз одного и того же поворота.

14. Графики кругов: скорость, тормоз, газ и руль



Основные графики сравнения кругов: скорость, тормоз, газ и руль. Ниже могут быть дополнительные каналы.

14.1. Правильный порядок чтения

1. Сначала найди место изменения дельты.
2. Посмотри скорость: где появляется разница и как отличается минимум.
3. Посмотри тормоз: раньше/позже начато торможение, как долго удерживается усилие, как отпускается педаль.
4. Посмотри газ: когда началось открытие и когда газ стал устойчивым.
5. Только затем оценивай руль и дополнительные каналы.

14.2. Легенда линий

Над графиками находится легенда, которая показывает, какая линия относится к анализируемому кругу, эталонному кругу и разнице. Всегда сверяйся с легендой, а не запоминай цвета на глаз.

Не делай вывод по одному каналу

Например, более позднее торможение может выглядеть «лучше», но если оно привело к более низкой минимальной скорости и более позднему газу, итог поворота будет хуже. Смотри на весь участок.

15. Засечка, выделение диапазона и синхронизация

Все основные элементы анализа используют одну выбранную позицию по дистанции. Это позволяет выбрать точку один раз и видеть её одновременно на графиках, карте и видео.

15.1. Управление засечкой

- Один клик ЛКМ по графику - установить и зафиксировать засечку.
- Удерживание ЛКМ и движение мыши - плавно перемещать засечку.
- После отпускания кнопки засечка остаётся в последнем месте.
- Клик по карте перемещает ту же общую позицию.
- Наведение мыши само по себе не должно менять зафиксированную позицию.

15.2. Масштабирование участка

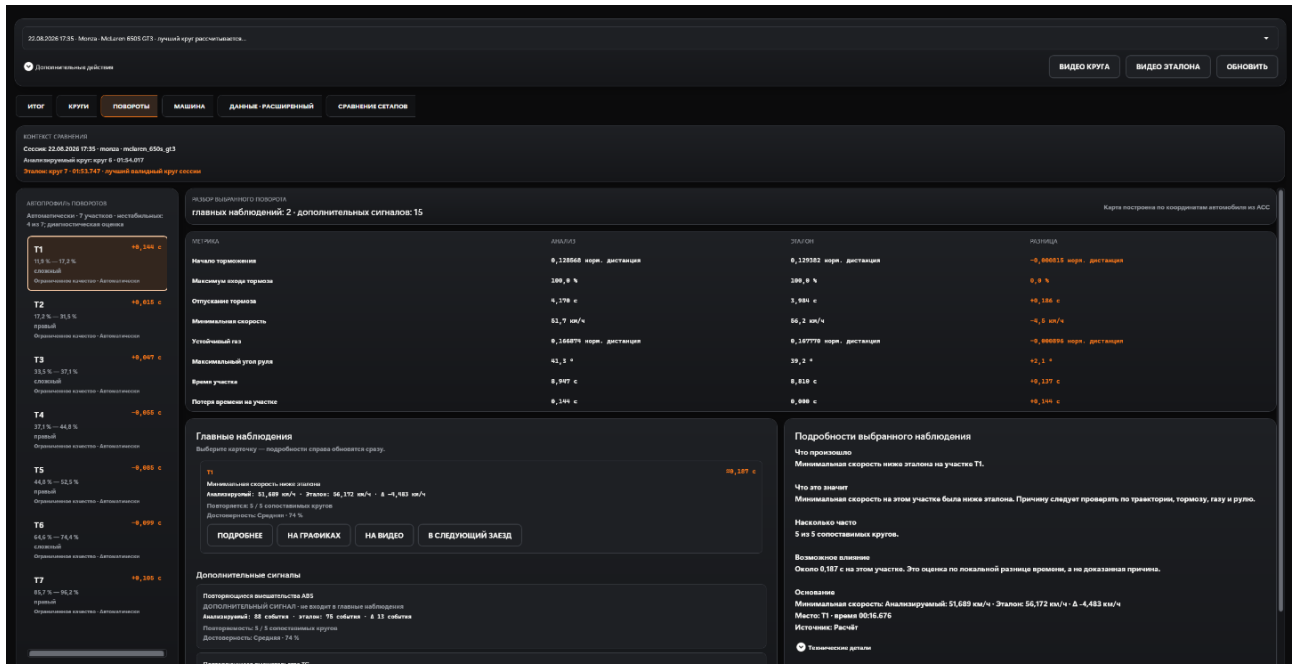
Выдели интересующий диапазон, чтобы рассмотреть поворот или связку подробнее. Команда «ВЕСЬ КРУГ» возвращает полный диапазон. В расширенном режиме также доступна кнопка «СБРОСИТЬ».

Видео не обязано перескакивать на каждый пиксель

Для точной проверки сначала установи нужную засечку или закончи перетаскивание, затем открывай «Видео круга» или «Видео эталона».

16. Вкладка «Повороты»

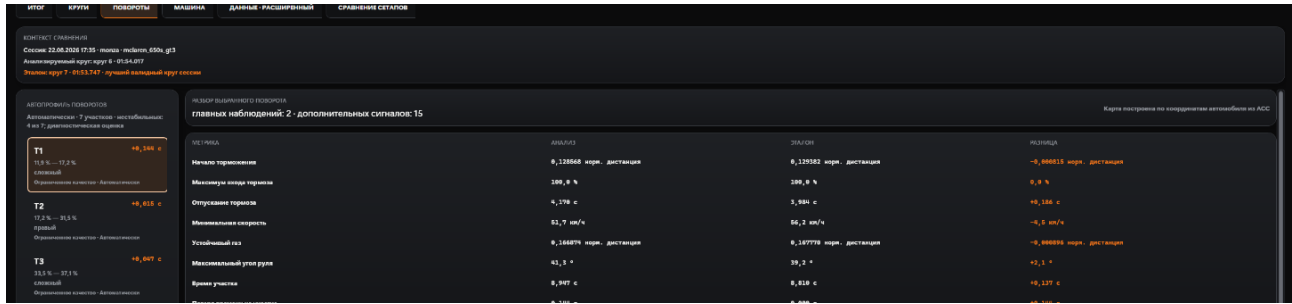
«Повороты» собирает в одном месте измерения выбранного участка и объясняет, чем анализируемый круг отличается от эталона. Это основной экран для работы над конкретной техникой пилотирования.



16.1. Список поворотов

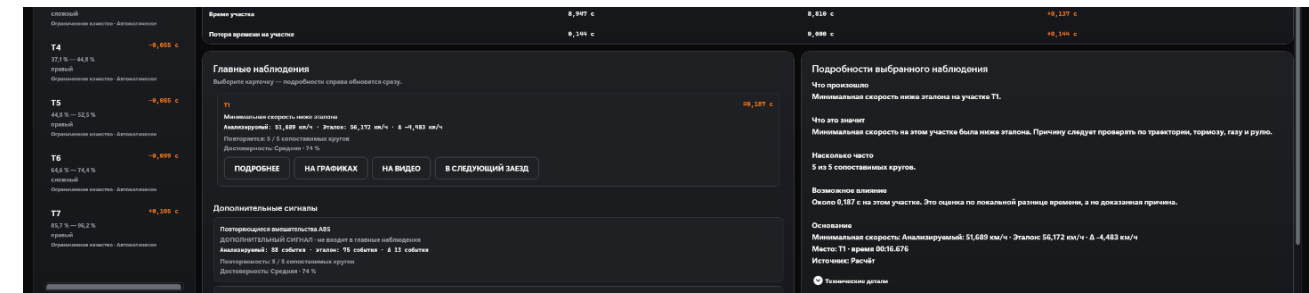
Слева находятся автоматически найденные повороты T1, T2 и далее. Для каждого может показываться примерная потеря времени. Выбор поворота обновляет таблицу измерений и наблюдения справа.

16.2. Таблица измерений



Сравнивай не одну строку, а совокупность показателей. Например, более низкая минимальная скорость вместе с более поздним газом часто важнее, чем отдельное отличие в точке торможения.

16.3. Главные наблюдения и подробности



Слева - наблюдение и дополнительные сигналы; справа - понятное объяснение выбранного наблюдения.

- «ПОДРОБНЕЕ» - открыть объяснение наблюдения.
- «НА ГРАФИКАХ» - перейти к соответствующему участку сравнения.
- «НА ВИДЕО» - открыть этот участок на записи.
- «В СЛЕДУЮЩИЙ ЗАЕЗД» - добавить задачу для тренировки.

17. Как понимать потерю времени и достоверность

В карточках NTLR может показываться оценка потери времени, например «0,18 с». Знак «» означает, что это оценка влияния участка, а не абсолютно точная причинно-следственная величина.

17.1. Повторяемость

Наблюдение, повторившееся на четырёх-пяти сопоставимых кругах, обычно полезнее единичной ошибки. Сначала работай с тем, что стабильно повторяется.

17.2. Достоверность

В интерфейсе может отображаться высокая, средняя или низкая достоверность. Чем она выше и чем больше повторений, тем увереннее можно использовать наблюдение как основу задачи следующего заезда.

17.3. Пример правильной формулировки

Хорошая задача

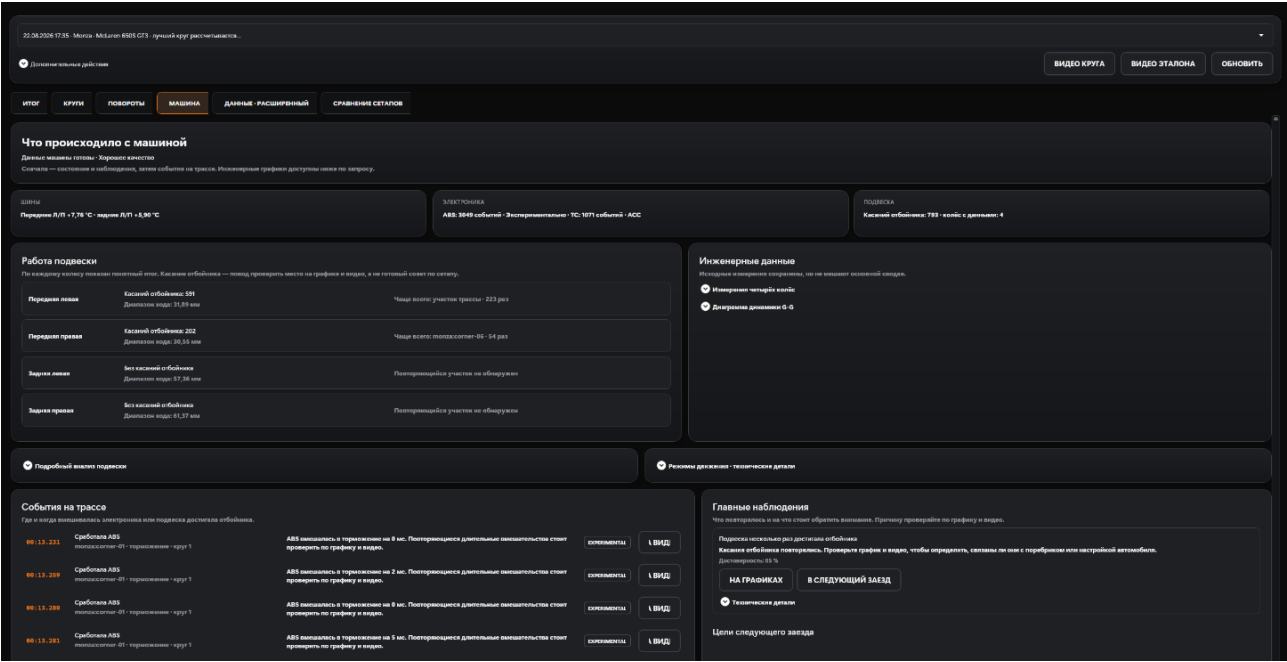
«В Т1 сохранить больше минимальной скорости и проверить более плавное отпусkanie тормоза». Это конкретнее и полезнее, чем «проехать Т1 быстрее».

18. Вкладка «Машина»

«Машина» отвечает на вопрос, что происходило с автомобилем: шины, электроника, подвеска и события на трассе. Экран предназначен для поиска повторяющихся проблем, а не для автоматического изменения сетапа по одному событию.

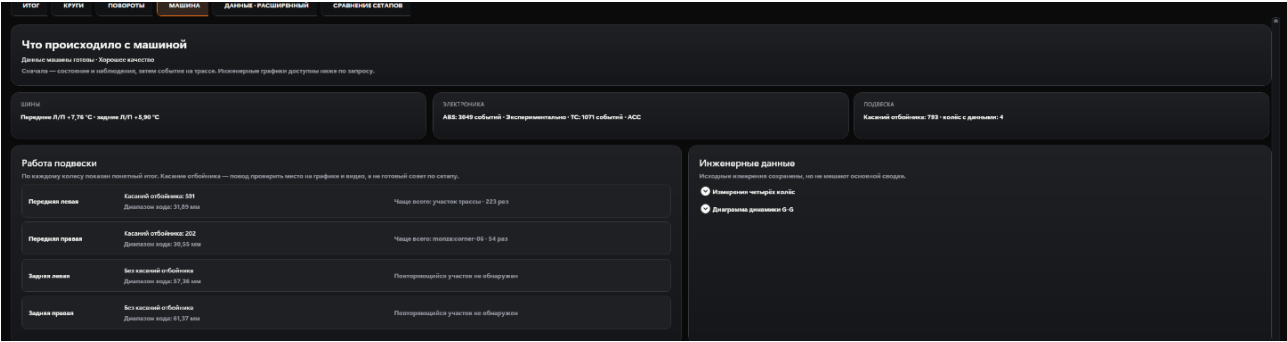
Не меняй сетап после одного события

Единичное срабатывание ABS, ТС или касание ограничителя подвески ещё не доказывает проблему. Ищи повторяемость и связь с потерей времени.



Общий вид вкладки «Машина».

18.1. Шины, электроника и подвеска

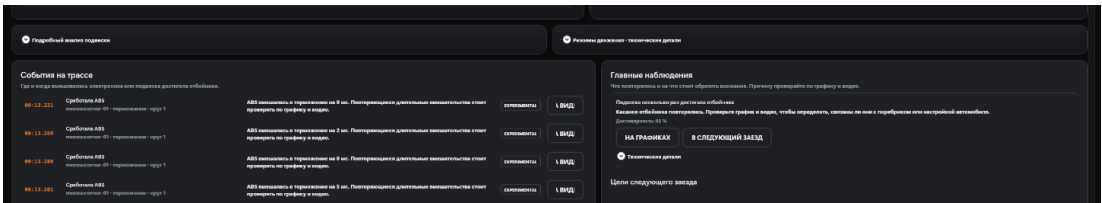


Сводка по шинам, электронике и работе подвески.

В верхней части находятся краткие сводки. Ниже блок «Работа подвески» показывает события по каждому колесу и участки трассы, где они встречаются чаще.

18.2. События на трассе

Список событий помогает перейти к конкретному моменту. Если у события есть кнопка перехода к видео, используйте её для визуальной проверки.



События на трассе и главное наблюдение по поведению автомобиля.

19. ABS, TC и обозначения источника данных

19.1. Уровень TC и срабатывание TC - не одно и то же

Установленный уровень TC показывает настройку системы. Событие TC показывает момент реального вмешательства. Поэтому высокий номер TC сам по себе не означает, что электроника постоянно вмешивается.

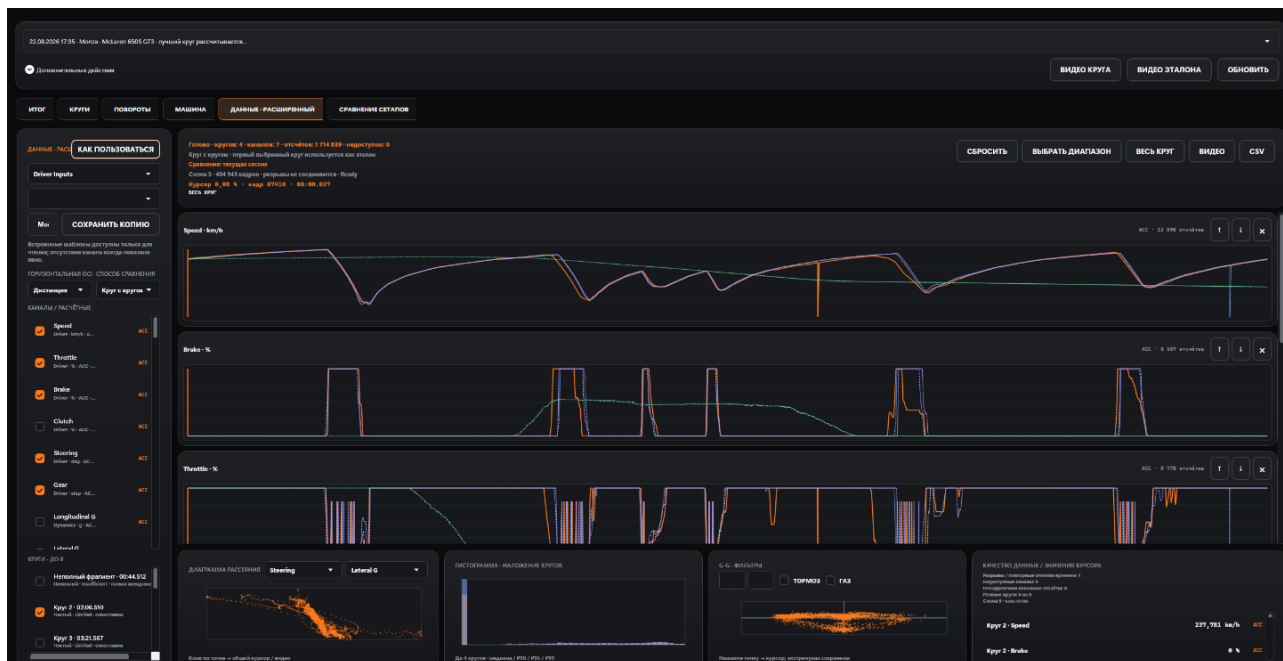
19.2. Как читать метки в интерфейсе

Метка	Что означает пользователю
ACC	Значение или событие получено непосредственно из доступных данных игры.
Расчёт	Показатель вычислен NTLR из записанных данных.
Эксперименталь но	Оценка или классификация, которую нужно воспринимать осторожнее и проверять по графикам/видео.
N/A	Для этой записи недостаточно данных, поэтому значение не показывается.

Главное правило
NTLR может показывать отсутствие данных вместо нуля. N/A не означает «0», а означает «недостаточно информации».

20. Вкладка «Данные - расширенный»

Этот режим нужен, когда стандартных экранов недостаточно и требуется проверить гипотезу по произвольным каналам. Для обычного разбора начинать отсюда не нужно.



Общий вид расширенного режима данных.

20.1. Выбор каналов и кругов



Слева выбираются группы каналов и круги; сверху находятся команды диапазона, видео и CSV.

Отметь нужные каналы чекбоксами. В нижней части списка выбери круги, которые будут наложены друг на друга. Не включай десятки каналов одновременно: графики станут труднее читать.

20.2. Графики



Несколько произвольных графиков, синхронизированных по одному диапазону.

- «ВЫБРАТЬ ДИАПАЗОН» - перейти к детальному участку.
- «ВЕСЬ КРУГ» - вернуть полный круг.
- «ВИДЕО» - открыть выбранную позицию на записи.
- «CSV» - экспортировать выбранные данные.
- Стрелки возле графика меняют порядок панелей, крестик убирает панель.

20.3. Диаграммы и качество данных

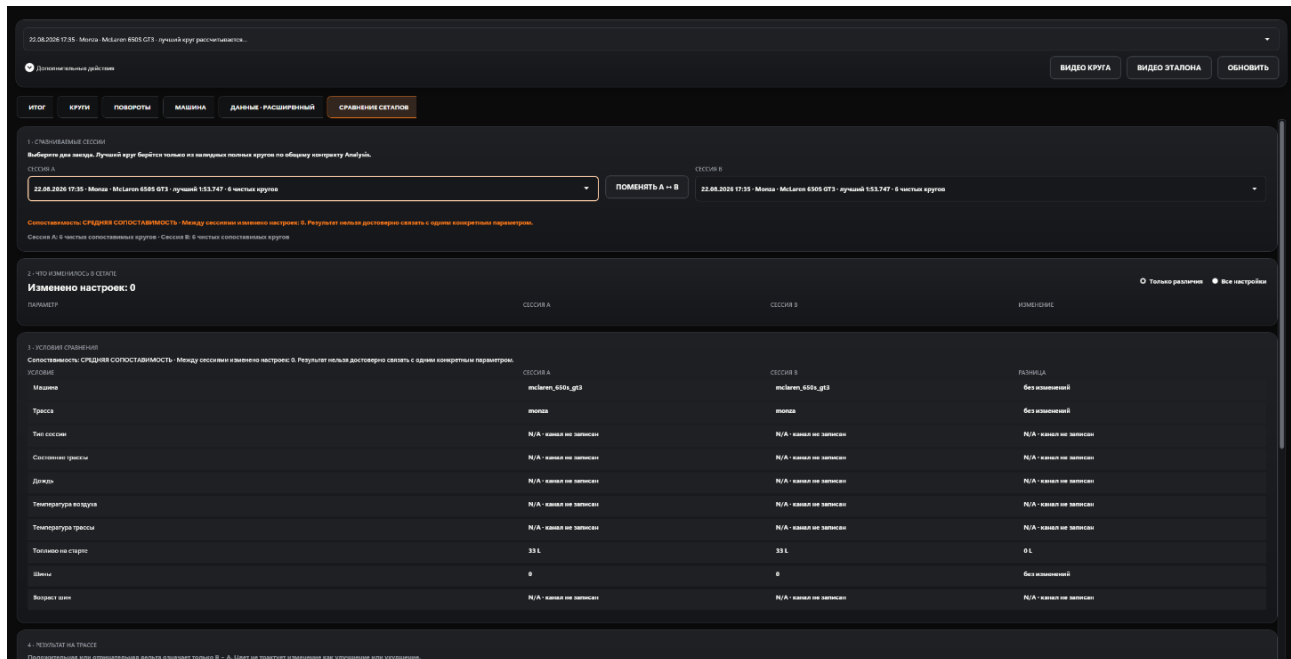


Внизу доступны дополнительные диаграммы и панель качества/текущих значений.

Scatter, гистограмма и G-G диаграмма полезны для более глубокого инженерного анализа. Если не знаешь, зачем нужен конкретный график, оставь его на потом и работай с обычными каналами скорости, тормоза, газа и руля.

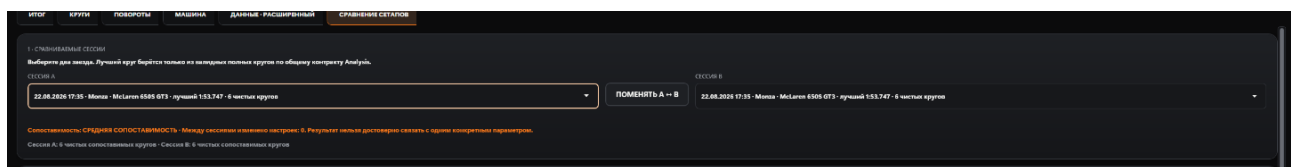
21. Сравнение сетапов

Вкладка сравнивает две сессии и помогает понять, как изменился результат вместе с сетапом. Для достоверного сравнения нужны серии чистых кругов и максимально похожие условия.



Общий вид вкладки «Сравнение сетапов».

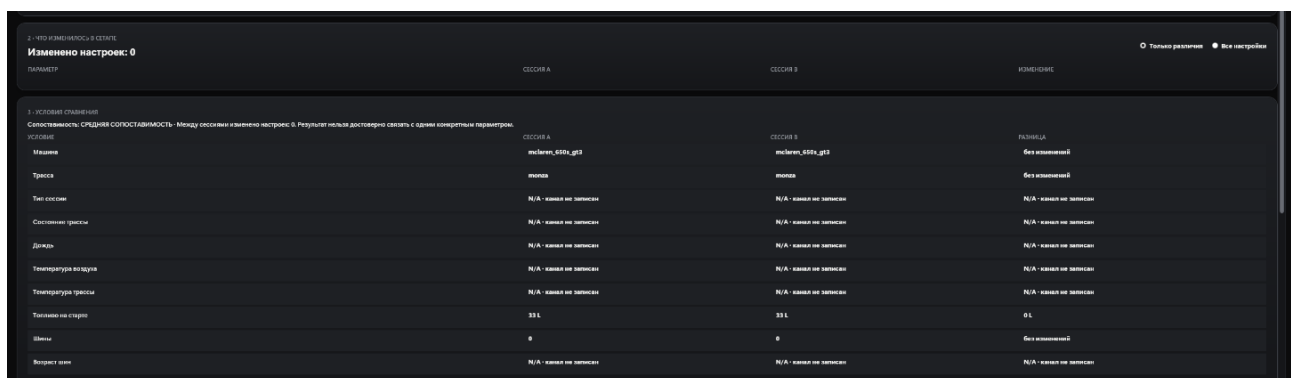
21.1. Выбор сессий A и B



Выбор двух сессий, кнопка «ПОМЕНЯТЬ A ↔ B» и оценка сопоставимости.

1. В «Сессия A» выбери базовый вариант.
2. В «Сессия B» выбери вариант для сравнения.
3. Кнопка «ПОМЕНЯТЬ A ↔ B» быстро меняет направление сравнения.
4. Обрати внимание на оценку сопоставимости. Средняя или низкая сопоставимость означает, что условия различаются заметнее.

21.2. Изменённые настройки и условия



Различия сетапов и таблица условий двух сессий. Если параметр не записан, отображается N/A.

Сначала посмотри, сколько настроек действительно изменено. Затем проверь машину, трассу, топливо и другие доступные условия. Если значимые условия различались, делай вывод осторожнее.

21.3. Как проводить хороший A/V тест

- Используй одну машину и трассу.
- Старайся проводить заезды близко по условиям.
- Сделай несколько чистых кругов на каждом варианте.
- Меняй один параметр за раз, если хочешь оценить именно его.
- Сравнивай не только лучший круг, но и стабильность серии.

22. Встроенный просмотр видео

Видео используется как проверка найденного на графиках. Лучше сначала найти участок по дельте и телеметрии, а затем открыть соответствующий момент на записи.



Окно просмотра заезда. Сверху - команды HUD и окна, снизу - покадровое перемещение, ± 5 секунд, пауза и шкала времени.

22.1. Основные кнопки

- «НАСТРОИТЬ HUD» - изменить отображаемые панели поверх записи.
- «СКРЫТЬ HUD» - временно убрать панели.
- «ПОЛНЫЙ ЭКРАН» - развернуть просмотр.
- «СВЕРНУТЬ» - свернуть окно просмотра.
- «ЗАКРЫТЬ» - закрыть проигрыватель.
- «-5 С» и «+5 С» - быстро перескочить на пять секунд.
- Покадровые кнопки - точно сместиться на один кадр.
- Нижняя шкала - перемещение по всей записи.

22.2. Видео круга и эталона

Если сравниваются два круга, используйте отдельные команды для анализируемого и эталонного видео. Они открывают одну и ту же позицию по трассе, но в соответствующем круге.

23. План следующего заезда

Самая полезная часть анализа - превратить найденную проблему в измеримую задачу. На вкладках «Итог» и «Повороты» для наблюдений есть команда «В СЛЕДУЮЩИЙ ЗАЕЗД».

23.1. Как формулировать задачу

- Указывай конкретный поворот.
- Формулируй действие пилота, а не абстрактное «ехать быстрее».
- Выбери показатель, который можно проверить: минимальная скорость, начало газа, отпускание тормоза, стабильность и т.д.
- Не бери слишком много задач одновременно.

Пример

«Тб: сделать отпускание тормоза ближе к эталонному диапазону и проверить, улучшилась ли минимальная скорость и дельта на выходе».

23.2. Проверка после следующей сессии

После нового заезда снова открой тот же поворот и сравни целевой показатель, время участка и повторяемость. Улучшение должно появляться не на одном случайном круге, а на серии.

24. Быстрый 5-минутный разбор после гонки

1. Открой «Итог» и выбери самое значимое повторяющееся наблюдение.
2. Нажми «НА ГРАФИКАХ».
3. На вкладке «Круги» проверь, где меняется дельта.
4. Сравни скорость, тормоз и газ.
5. Открой соответствующий поворот.
6. Посмотри подробности и повторяемость.
7. Открой видео круга и эталона.
8. Сформулируй одну задачу следующего заезда.

Цель быстрого разбора

Не объяснить весь круг, а найти одну подтверждённую повторяющуюся потерю, которую можно реально проверить в следующем заезде.

25. Глубокий разбор сессии

1. Проверь качество данных и количество сопоставимых кругов на «Итоге».
2. Выбери анализируемый и эталонный круг.
3. Просмотри дельту по всему кругу и отметь 2-3 крупнейших изменения.
4. Для каждого участка сравни скорость, тормоз, газ и руль.
5. Открой «Повороты» и проверь измерения и повторяемость.
6. На «Машине» проверь, совпадают ли потери с событиями шин, электроники или подвески.
7. Если нужна дополнительная проверка, открой «Данные - расширенный».
8. Для изменений сетапа используй отдельное A/V сравнение.
9. Сохрани 1-3 задачи на следующий заезд.

26. Как получить более полезные данные

26.1. Для анализа пилотирования

- Записывай несколько чистых кругов подряд.
- Старайся ехать в стабильном темпе.
- Не выбирай выездной или возвратный круг как эталон.
- Не сравнивай сухой и мокрый круг как равные условия.
- Учитывай заметное изменение топлива и шин.

26.2. Для тестирования сетапа

- Делай серии кругов, а не один быстрый круг.
- Меняй минимум параметров.
- Старайся проводить тесты в похожих условиях.
- Не меняй одновременно стиль пилотирования и несколько крупных настроек, если хочешь понять причину результата.

27. Диагностика и тестовый заезд

В нижней части главного окна есть раздел «Диагностика и тестовый заезд». Используй его, если программа не видит ACC, не начинается запись, видео не открывается или поведение отличается от обычного.

- Сначала перезапусти NTLR и ACC.
- Проверь, появляется ли строка «ACC подключён».
- Обнови список мониторов и выбери нужный экран.
- Сделай короткую тестовую запись.
- Если проблема повторяется, открой диагностику и следуй сообщениям интерфейса.
- При обращении в поддержку приложи скриншот и укажи время проблемной сессии.

28. Типичные проблемы и решения

Проблема	Что сделать
АСС не подключён	Запусти АСС, дождись загрузки игры и проверь строку состояния записи. При необходимости перезапусти NTLR.
Нужного монитора нет в списке	Нажми «ОБНОВИТЬ СПИСОК», затем снова открой список мониторов.
Запись не начинается	Проверь подключение АСС, выбранный монитор и отсутствие уже активной записи.
После выбора сессии цифры меняются	Дождись окончания расчёта. До завершения операции могли отображаться предыдущие данные.
Нет видео	Телеметрический анализ остаётся доступным. Проверь, был ли выбран правильный экран перед записью.
HUD виден глазами, но отсутствует в OBS/Movavi	Это может быть нормальным поведением. Используй встроенный просмотр NTLR для разбора с телеметрическими панелями.
Нет сопоставимых кругов	Выбери другой чистый круг или проведи новую серию с несколькими полными кругами.
Появляется N/A	Для конкретного показателя в записи недостаточно информации. Это не нулевое значение.
Подозрительно быстрый круг признан лучшим	Не используй его как эталон, выбери другой круг и сообщи о сессии в поддержку.
Заканчивается место на диске	Открой «Управление записями», отсортируй сессии и удали ненужные после проверки.

29. Частые вопросы

Нужно ли постоянно держать интернет включённым?

Нет. Уже активированная лицензия показывает доступный период работы без интернета. Интернет нужен для проверки лицензии по необходимости и обновлений.

Можно ли анализировать сессию без видео?

Да. Видео дополняет анализ, но его отсутствие не блокирует телеметрию, круги и графики.

Нужно ли всегда брать лучший круг как эталон?

Нет. Чистота и сопоставимость условий важнее абсолютного времени.

Почему один поворот показывает потерю, а соседний нет?

Потеря считается по конкретному участку. Изменение дельты может возникнуть в одном повороте и затем сохраняться дальше без новой потери.

Нужно ли исправлять все замечания сразу?

Нет. Выбери одну-две повторяющиеся потери с высокой достоверностью и проверь их в следующей сессии.

Можно ли сравнивать сетапы по двум лучшим кругам?

Лучше нет. Используй серии чистых сопоставимых кругов, чтобы случайность меньше влияла на результат.

Почему в данных стоит «Экспериментально»?

Это оценка, которую полезно проверить по графикам и видео. Она не равна прямому факту из ACC.

30. Краткий словарь

Термин	Значение
Анализируемый круг	Круг, который сейчас разбирается.
Эталонный круг	Круг, относительно которого строится сравнение.
Дельта	Разница времени между кругами в одинаковой позиции по трассе.
Сопоставимый круг	Круг, который подходит для честного сравнения по качеству и условиям.
Чистый круг	Полный круг без признаков, делающих его непригодным для обычного сравнения.
Потенциальный круг	Оценка результата из лучших сопоставимых участков.
Стабильный темп	Диапазон типичных времён чистых кругов.
Засечка	Зафиксированная выбранная позиция на графиках/карте.
HUD	Панели с текущими данными поверх игры или записи.
ABS	Система предотвращения блокировки колёс при торможении.
ТС	Traction Control, система контроля пробуксовки ведущих колёс.
N/A	Данных недостаточно, значение не строится.

31. Рекомендуемый порядок работы

Для большинства пользователей:

Итог Круги Дельта Скорость / тормоз / газ Повороты Видео Задача следующего заезда

Если проблема связана с автомобилем:

Итог Круги Поворот Машина Видео при необходимости Данные

Если проверяется сетап:

Две сопоставимые серии Сравнение сетапов Условия Результат на трассе Повторный A/B тест

Главное правило NTLR

Сначала найди повторяющуюся потерю времени, затем проверь её по данным и видео, и только после этого меняй технику пилотирования или сетап.

32. Поддержка и резервное копирование

Перед удалением важной записи или переносом компьютера сохрани нужные сессии в резервную папку. Если требуется помощь, подготовь краткое описание проблемы, скриншот, дату/время сессии, трассу, автомобиль и выбранный круг.

Официальный сайт: ntlr-simracing.ru

Для обращения в поддержку используй доступный на сайте канал связи. Не отправляй публично лицензионный ключ или другие данные активации.

Что приложить к сообщению об ошибке

1) скриншот; 2) время проблемной сессии; 3) трассу и машину; 4) шаги, после которых появилась проблема; 5) повторяется ли она после перезапуска.