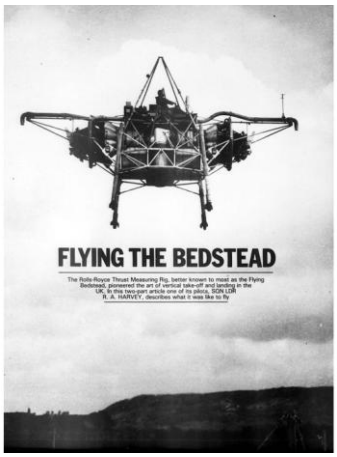
# Доказательства сопоставления XJ314 и Roadster Rocket

Ранний XJ314, демонстрации Tesla и локальный DEV25 опираются на разные свидетельства. Для XJ314 подтверждены исторический контекст, геометрия реконструкции и воспроизведение расчётной базы. Для Tesla подтверждены видимые эпизоды и границы по кадрам. DEV25 показывает поведение своей цифровой модели.




Ранний Хакнелл. Исходный кадр 6-1 [S01].



R11 при первом открытии. Нативный вид [S04, S16].

## Что подтверждает комплект

| Объект | Подтверждённая область | Граница |
|---|---|---|
| **XJ314** | История раннего стенда, R10 и стартовый R11. Повторное открытие CAD и воспроизведение расчётов узла. | Синхронная телеметрия раннего борта и окончательная приёмка R11 открыты. |
| **Tesla Rocket** | Опорная фаза Ramp и наблюдаемые воздушные части Ramp, Kickflip, Encore. | PTS клипа, частично скрытые события, неизвестная шкала реального времени. |
| **Roadster DEV25** | Результат отдельной связанной серии B2 и локальных механических проб. | Зачёт основной серии 5 м — 0/4. Непрерывная остановка B2 открыта. |

Локальное доказательное приложение · редакция 21 ноября 2026 года · активный проект F:\XJ314

# Паспорта и технологии

Фото 6-1 задаёт ранний силуэт Хакнелла. ARC R&M 3336 датирует первые полёты под порталом 19 августа 1953 года и первый свободный полёт 3 августа 1954 года. Дата самого кадра 6-1 открыта. После перевода и модификации в RAE программа началась в марте 1955 года. В ней исследовали устойчивость и влияние искусственной стабилизации в висении и на малых скоростях. [S01–S03, S22]

| Признак | Ранний XJ314 и цифровой R11 | Tesla Rocket и цифровой Roadster |
|---|---|---|
| **Назначение** | Летающий исследовательский стенд вертикальной реактивной тяги. | Rocket — демонстрационный автомобиль. DEV25 относится к местному проекту R5/C6I. |
| **Подъём и управление** | Два Rolls-Royce Nene, направленная вниз реактивная тяга, управляющий отбор воздуха к соплам. Пилот на платформе, исследовалась стабилизация. | В Ramp есть внешняя опора. Показ описывает вентиляторный прижим и систему сосудов и сопел. Полные моменты и конфигурация каждого показа открыты. |
| **Конечная опора** | Опоры TMR. В кадре 6-1 исходная и конечная фазы отсутствуют. | В роликах наблюдается прокат по колёсам. DEV25 отдельно моделирует касание, реакции опор и подвеску. |
| **Граница CAD** | R10/R11 восстанавливает раннюю компоновку. Современные расчётные клапаны и цвета Nene относятся к цифровой выдаче. | Публичные кадры Tesla и локальные компоненты R5/C6I имеют разное происхождение и условия. |

## Что переносит методика

У каждого корпуса фиксируются система координат, начальная опора, источник силы и момента, массовое состояние, событие первого касания и критерий завершения. Сначала связываются кадр, источник, ревизия и режим. Затем повторяется расчёт внутри той же постановки. [S03, S06, S12, S21]

LLTV R4D.1 служит образцом цифровой трассы с отрывом, переносом, касанием и успокоением. Модельный интервал между отрывом и касанием составляет 31,741 с при 43 с полного расчёта. Этот пример сохраняет собственную конфигурацию LLTV. [S15]

# Кадры демонстраций Tesla

В каждом клипе отмечены последний выбранный кадр до отрыва, первый кадр с зазором, последний уверенный кадр в воздухе и первый выбранный кадр наземного проката. Для длительности воздушного сегмента нижняя граница равна $t_2 - t_1$, верхняя $t_3 - t_0$. PTS хранится в тактах 1/24 000 с при 24 000/1001 кадр/с. [S07]

| Клип | Кадры и их PTS в секундах | Интервал PTS, с |
|---|---|---|
| **Ramp** | 228 / 244 / 304 / 372<br>9,510 / 10,177 / 12,679 / 15,516 | 2,503–6,006 |
| **Kickflip** | 769 / 771 / 840 / 901<br>32,074 / 32,157 / 35,035 / 37,579 | 2,878–5,506 |
| **Encore** | 12 / 17 / 78 / 150<br>0,501 / 0,709 / 3,253 / 6,256 | 2,544–5,756 |




Ramp [S18]




Kickflip [S19]




Encore [S20]

Иллюстрации показывают эпизоды. Точные отметки событий берутся из таблицы и машиночитаемого реестра. [S07, S18–S20]

## Фазы и пределы наблюдения

В Ramp опорный участок включает инверсию на рампе. Воздушная часть начинается после отделения. В Kickflip боковой план показывает инверсию в пролёте над рядом машин. В Encore видны короткий отрыв от площадки и поворот. Во всех трёх случаях момент первого касания скрыт или перекрыт, а наземный прокат задаёт верхнюю отметку. Возможное изменение скорости монтажа ограничивает перевод шкалы PTS в физические секунды. [S07, S08]

Официальные клипы Ramp · Kickflip · Encore

# Воспроизводимость расчётов и CAD

## XJ314 R10 и стартовый R11

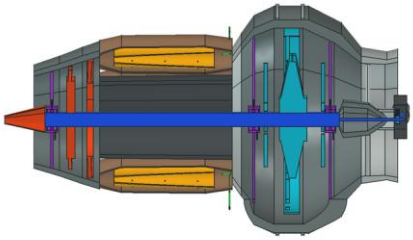
Базовый FCStd R11 совпал с запечатанным R10 по SHA-256. Новый прогон из цепочки R3/R3A/R9 подтвердил 542 объекта дерева, 490 физических объектов и 683 твёрдых тела. Совпала каждая из 491 записей BRep. Повторный импорт STEP AP214 подтвердил состав и палитру. Для 119 805 пар зарегистрировано ноль пересечений выше 0,05 мм³. Финальный R11 требует цветной AP242 и собственный протокол. [S03, S04, S06, S23, S24]

| Проверка R10 в P1 | Воспроизведённый результат |
|---|---|
| **Сетки чувствительности** | 864 точки по двум сеткам и 81 комбинация зазоров. Совпали 147 518 значений. У 144 полей различается только текстовый формат. |
| **Ориентир утечки 0,1 г/с** | 128/432 исходных и 114/432 альтернативных случаев выше ориентира. Номинал 0,00074293 г/с. |
| **Отказ F/R, 250 мс, 32 ячейки** | 24,084629 мс до первого контакта, 5,136507 г обратного потока, 331,693855 кПа абс. минимум коллектора. |

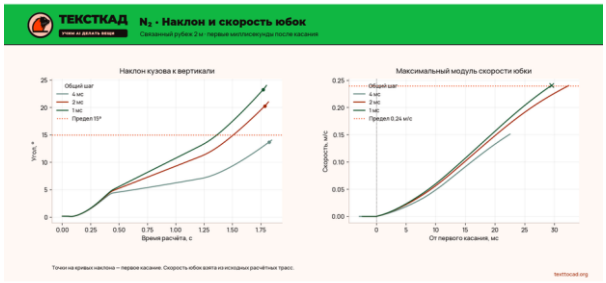
Эти числа относятся к исходной газодинамической модели R10. Изменённый R11, переходный нагрев, дополнительные сценарии и измерения требуют отдельной приёмки. [S05, S06, S25, S28]

## Локальный Roadster DEV25

На связанном повторе B2 подъём центра масс составил 2,26808 м. Первое касание произошло на 1,770 с при наклоне 23,26°. Записаны 29,5 мс после касания, затем сработал предел скорости юбки. Расчётная выдержка 0,5 с подтверждена в 4 из 5 отдельно заданных механических состояний. Серия 5 м остаётся 0/4, а критерий остановки B2 остаётся открытым. [S10–S13, S26]



Нативный разрез двигателя F, R10 [S17].




Наклон перед касанием, локальный DEV25 [S30].

Сопоставление использует статус событий и доказательную область. 250 мс относятся к расчёту отказа узла XJ314, PTS — к клипу Tesla, время B2 — к интегратору DEV25.

# Масса топливо и энергия

| Постановка | Есть в источниках | Открытые границы |
|---|---|---|
| **Ранний XJ314** | Два Nene, топливные баки в общей архитектуре TMR. Фото 6-1 фиксирует облик. | Весовой лист, заправка, масса топлива и расход в кадре 6-1. Время цикла и энергия аэродромного обслуживания. |
| **Публичный Tesla Rocket** | Около 600 л в двух сосудах и около 250 кг газа заявлены при показе. В эфире указано air, в интервью — nitrogen. | Состав и выпущенная масса газа по каждому клипу. p/T до и после, работа компрессора, батарея, потери и продолжительность пополнения по счётчику. |
| **Локальный R5/C6I** | 3311,928 кг до газа, 3547,198 кг в начальном AIR-расчёте. Восстановление 100,690 кг запаса после расчётной остановки. | Полный цикл с касанием, выдержкой и восполнением. Характеристики установки и реальное потребление. |
| **LLTV R4D.1** | Виртуальная задача 1768,071→1657,880 кг. Использовано 9,384 кг JP и 100,807 кг $H_2O_2$. | Фактический расход конкретного вылета относится к отдельным первичным отчётам. |

## Граница энергетического учёта

Локальный AIR-номинал даёт 13,386 кВт·ч обратимой работы восстановления резервуаров и 100,594 кг выпуска по балансу всей модели. Различие с 100,690 кг восстанавливаемой массы включает перераспределение газа в линиях. Для сравнения полного цикла нужна единая граница по сетевому счётчику, состояниям газа и батареи до и после, компрессору, охлаждению и подготовке между попытками. Энергия жидкого топлива и обратимая работа газа публикуются с собственными единицами и условиями. [S02, S08, S09, S14, S15]

## Как закрывать открытые параметры

Для раннего XJ314 сначала нужны датированный весовой лист, состав баков и монтажные данные Nene F/R. Для непрерывной траектории нужны синхронные положение, ориентация, силы, команды, состояния аппарата и контактные события. Для Tesla к кадрам следует привязать исходную шкалу времени и телеметрию конкретного эпизода. Для DEV25 — карты опор и непрерывную трассу до принятой остановки. [S03, S06–S12, S22]

# Источники и порядок проверки

Для каждой строки реестр сохраняет статус, утверждение, область применимости, локатор, точный путь и SHA-256. Tesla-архив Ramp проверен по хешу доступного MP4. Для Kickflip и Encore реестр сохраняет видеоидентификатор, хеш из протокола разметки и локальный кадр. [S07, S18–S20, S27]

| Идентификаторы | Локаторы и документы |
|---|---|
| **S01–S03, S22** | Фото 6-1, §1–4 и рис. 1–4 ARC R&M 3336, рабочий базис и реестр доказательств XJ314 R11. |
| **S04, S16–S17, S23–S24** | Прогон FreeCAD 20261121_p0_02, первый снимок, аудит пересечений и манифест запечатанного R10. |
| **S05, S25, S28** | Прогон 20261121_r10_replay_01, comparison.json, inputs.json и P1_СВЕРКА_R10.md. |
| **S07–S08, S18–S20, S27** | Протокол tesla_frame_marks.json, карточка первоисточников, локальные кадры и оригинальный Ramp. |
| **S09–S15, S26, S30** | Матрица R5/C6I, DEV25 START/stop/MANIFEST, массовый интерфейс, приёмка серии 5 м, LLTV R4D.1. |
| **S06, S21** | Требования итогового R11 и исходная методика сравнительного выпуска LLTV/Roadster. |

## Четыре шага повторной проверки

1. Сверить SHA-256 источника, CAD, скриптов и входных данных. Указать вариант, единицы и режим.

2. Для клипа выбрать один план, сверить номера и PTS четырёх кадров, вычислить границы сегмента. Скрытое событие оставить интервалом.

3. Для CAD открыть окончательный FCStd в новом процессе до настройки камеры, приложить снимок, проверить BRep и экспорт. Для расчёта сравнивать общие ключи и выводы после уточнения сетки.

4. Для завершения манёвра проверять контакт, реакции, позу, скорости и непрерывную выдержку по согласованным порогам своей серии. Записать открытые поля и последствия.

Итоговая выдача R11 остаётся в матрице приёмки. У каждого численного результата в этом отчёте свой исходный файл и область применения.