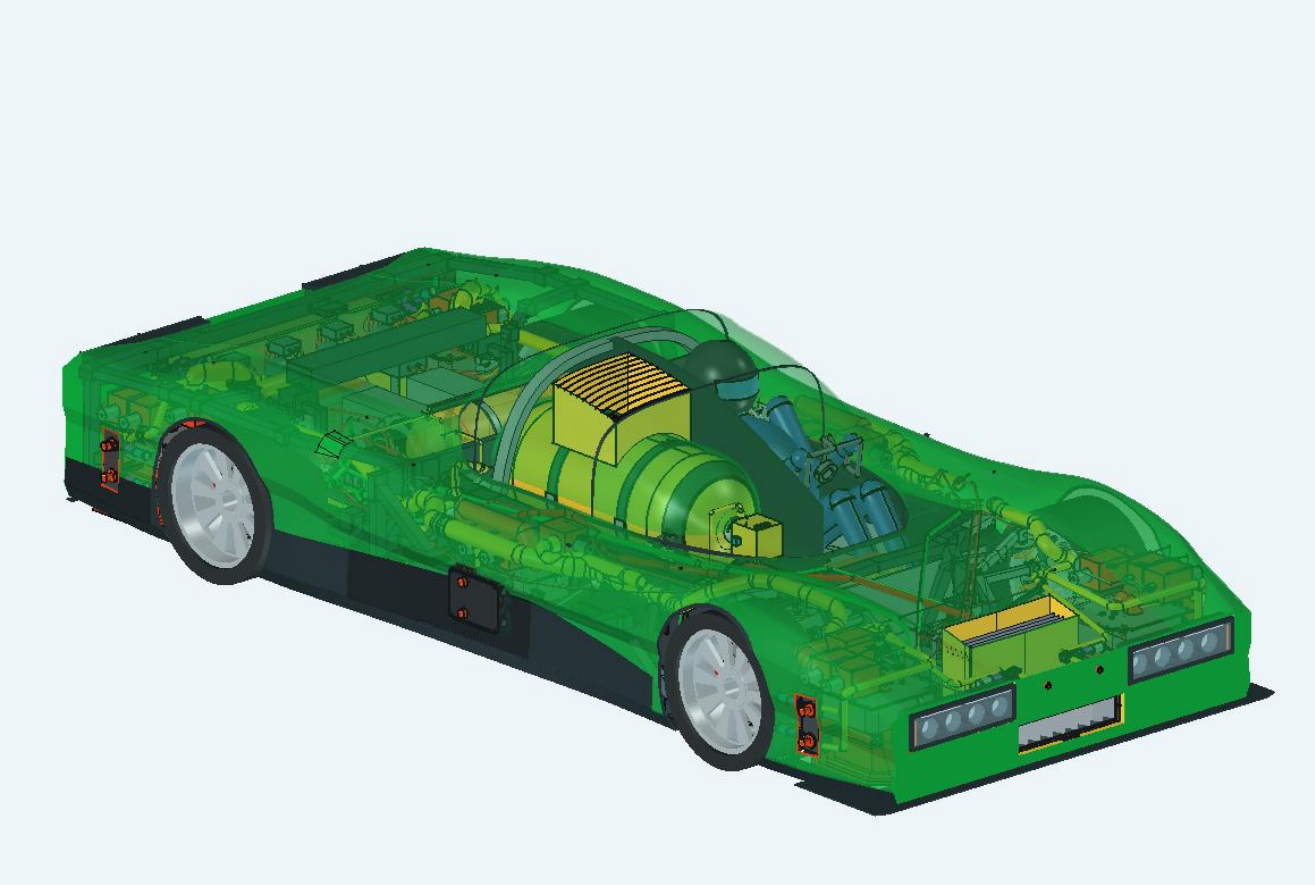
ТЕКСТКАД

УЧИМ AI ДЕЛАТЬ ВЕЩИ

Аргон R07. Вариантное техническое задание и план реализации

R1.1 • 23.11.2026 • V1 panel_fit / V2 rear_cover



V2 rear_cover · Нативный вид R07 из атласа от 23 ноября 2026 года

Требования, варианты конструкции и этапы принятия решений для владельца проекта и экспертного комитета.

Газовая система GasR2 · Посадка A GUIv4 · Одна аппаратная комплектация для всех зачётных режимов

1. Предмет задания и решения первой очереди

Редакция R1.1 от 23 ноября 2026 года. Двуязычный выпуск TextToCAD по требованиям редакции R1. Статус — проект для согласования владельцем и экспертным комитетом. Объект — экспериментальный автомобиль Argon. Исходные нативные сборки — V1 panel_fit и V2 rear_cover. Обозначение R1.1 относится к заданию. Геометрическая ревизия изделия — R07.

Цель владельца. На одной аппаратной комплектации проверить возможность превысить сопоставимые показатели оригинальной Tesla Roadster Rocket на 20%. Сохранить увеличенные GasR2, положение заднего модуля на Y=3465 мм в системе R01 и посадку A GUIv4 для водителя ростом 192 см и массой 98 кг. Сохранить обе ветви до сравнения на одинаковых условиях. Для победившей ветви принять один идентификатор экземпляра, одну ведомость установленного состава и один набор хешей CAD.

Предмет решения	Предлагаемая редакция
Архитектура	V2 — первый кандидат для разработки. V1 — резерв для цифровой отработки и стендовых исследований висения. Закрытие ветви оформляется отдельным решением после проверки раздела 3.
Зачёт режимов	Программа одиночных стартов с восстановлением запаса — первая очередь экспертов. Полная программа владельца дополнительно включает оба порядка серии без дозаправки, повторения и частичное пополнение.
Показатели оригинала	Для каждого KPI утвердить исполнение Tesla, измеряемую величину, условия и источник. Базу демонстрационного заезда и оценку Rocket вести раздельно.
Финансирование	Первая очередь — весовая сводка с паспортами, измерения опытной газовой ветви, связанный расчёт разгона и посадки на четыре опоры. Для кузовной оснастки, чистовой рамы и полномасштабных испытаний требуется отдельное решение по их результатам.

Результат задания. К выбору архитектуры представить два сопоставимых паспорта V1/V2 и таблицу принятых, отклонённых и открытых требований. К квалификации представить фактический экземпляр и доказательства по каждому заявленному режиму. Отрицательный исход с установленной причиной является полноценным результатом исследовательской стадии.

2. Варианты изделия и состава программы

Вариант	Назначение и сохраняемый состав	Условие продолжения
V2 с модернизацией	Приоритетный кандидат. Разнесённое хранение газа, отдельные опоры, доступ к кассете P117. На расчёте полного заряда Encore масса 3015,50 кг без новой тары; ЦМ по Y/Z = 2900,3/538,1 мм.	Подтвердить полезный запас, лимит массы и установку всех систем. Проверить нагруженную подвеску, доступ к GasR2 и влияние переноса ЦМ на управление.
V1 как резерв	Сохранить P114, A GUIv4 и возможность исследования режима с большим запасом газа. На расчёте масса 3913,08 кг без новой тары; ЦМ по Y/Z = 3295,7/791,5 мм.	Сравнить на той же миссии с V2. Отдельно показать силовой путь вокруг P114, выход водителя и дефицит прижима. Выбор V1 для всей программы требует собственного полного обоснования.
Обе ветви на доработку	Допустимый результат, если комплектность, подача или управляемость не сходятся у обеих версий.	Указать определяющий дефицит с единицами, цену смены решения по массе и энергии и следующий различающий эксперимент.

Программа O — одиночные старты. Одно установленное оборудование для разгона, максимальной скорости, дорожной дальности, рампы, Hover, Encore и Kickflip. Между зачётными стартами допускаются документированные заправка, зарядка и охлаждение. Рабочая цель экспертов для наземного газового цикла — готовность к повторному старту за 20 мин или быстрее, целевой ориентир 15 мин. Интервал считать от безопасного окончания предыдущего старта до разрешения следующего при требуемых p/T и остатке; время зарядки тяговой батареи регистрировать отдельно.

Программа C — серии на том же оборудовании. Предъявить Encore → Kickflip, обратный порядок, повтор одного режима и включение Hover/рыскания. Разделить полную, частичную и нулевую дозаправку. Между эпизодами переносить фактические газ, SOC, температуры, состояние шин и посадочный резерв. Для двух прежних отдельных трюков сумма расходов выше увеличенных запасов на 349,50 кг у V1 и 219,33 кг у V2. Эти суммы обосновывают проверку серии и не прогнозируют второй старт. Переход только на программу O меняет цель владельца и требует его подписи.

3. Выбор архитектуры и единая комплектация

КТ-1 — выбор ветви. На неделях 4–6 провести предварительное сравнение. Окончательное решение планировать к концу недели 8 при наличии данных. Сравнивать полезный газ, доступный до рабочей отсечки при обьявленных условиях, и массу полной машины в этом же состоянии. Физический объём оболочки, масса заправки и масса, которую можно отдать за время манёвра, — три разные величины.

ID и владелец	Условие выбора	Доказательство
K-01 · состав и вес	Для V2 эксперты задали 310–330 кг полезного газа при массе до 3350 кг. Рабочая трактовка — минимум 310 кг, цель 330 кг. В лимит включить водителя/эквивалент 98 кг, газ, все сосуды, арматуру, раму, кожух и выбранный BB-комплект. Конвенцию подписать в фазе 0.	BOM по SHA, паспорта и весовой баланс с погрешностью. Для зачёта нижняя оценка полезного газа ≥ минимуму, верхняя оценка массы ≤ лимиту.
K-02 · интеграция	Непрерывный ход приводов, подвески и сервисной кассеты, снятие GasR2, защита зоны A GUIv4. Проверить выход, допуски, инструмент и доступ к закреплённому модулю.	CAD-проверка и протокол по каждому интерфейсу. В R07 прямые зоны опор дают 111 пар пересечений у V1 и 93 у V2. Вести перечень пар, устранение и повторную проверку.
K-03 · газ и динамика	Измеренные характеристики ветви, проверка совместной подачи и оценка разгона/посадки с новыми массой, ЦМ и инерцией. Резерв для посадки должен оставаться доступным при заявленной неопределённости.	Паспорт испытанной ветви, синхронные ряды, модель общего питания и протокол замыкания баланса. Остаточные ограничения указываются в решении.

Массовой бюджет V2 особенно чувствителен к замене батареи. Между 3015,50 и 3350 кг остаётся **334,50 кг** на все добавления к сценарию Encore. Если оценка добавки батареи 260–300 кг подтвердится, на увеличение газа, тару, опоры и остальное останется только **34,50–74,50 кг** до зачёта снятых деталей. Каждую такую деталь идентифицировать в BOM. Снижение заправки в дорожном режиме не уменьшает массу постоянно установленной батареи в полётном режиме.

При выполнении K-01–K-03 комитет вправе выбрать V2 для детализации. При нехватке доказательств сохранить обе ветви. При провале V2 сравнить V1 по тем же обязательным требованиям соответствующей программы. Перевод V1 в резерв или архив не закрывает дорожные и полётные KPI V2.

4. Матрица режимов и правила сравнения

ID · режим	Измеряемая цель	Условия зачёта и владелец
Д-01 · разгон	0–60 mph = 0–96,56064 км/ч. По рекомендации экспертов время t_0 / 1,2: 0,81 → 0,675 с для сравнительного заезда; 0,59 → 0,4917 с (округлённо 0,492) для оценки Rocket.	Метролог публикует время от покоя и с отсечением первого фута (0,3048 м), покрытие, шины, газ и SOC. Базу 0,81 с в том же формате ещё подтвердить. До сверки оба числа — проектные цели. Более жёсткий режим предусмотрен для дистанционной квалификации.
Д-02 · скорость	Для заявленных 230 mph семейства ориентир +20% равен 276 mph, или 444,18 км/ч.	Аэродинамика и привод подтверждают применимость базы к Rocket, длительность, допустимые шины, аэробаланс, требуемую и доступную длительную мощность, условия остановки.
Д-03 · дальность	Для заявленных 310–320 миль семейства ориентир 372–384 мили (598,68–617,99 км).	BB-система и метролог фиксируют вариант эталона, цикл, начальный/конечный SOC, заряд газа, температуру и все потребители. Два конца интервала относятся к разным возможным базам; порог выбирают по подтверждённой комплектации.
В-01 · Hover	Высота 3,00 ±0,15 м, непрерывно не менее 2,16 с. В рабочей редакции репер — нижняя точка шин в оговорённом состоянии подвески. Писать также высоту ЦМ.	Динамика задаёт репер, полосу удержания, ветер и профиль рыскания, включая разворот на 180° для сценария реплики. Эталон реплики задавался по ЦМ; до пересчёта реперов процент прироста клиренса открыт.
В-02 · Encore и Kickflip	Один знаковый оборот 360° ±8°: тангаж для Encore, крен для Kickflip. Encore из покоя, Kickflip в постановке Argon при входе 60 км/ч.	Управление фиксирует оси, развёрнутый угол, положение и скорость. Для перескока — полный габарит препятствия и положительный зазор с допуском. Для каждого манёвра обязательны все условия раздела 5.
Т-01 · Track и рампа	Пройти утверждённый профиль, инверсию и выход. Во всех фазах необходимы допустимые реакции и отсутствие контакта кузова с рампой.	Ходовая проверяет геометрию, динамический прижим, утечки и переходы. Условный воздушный сход проверяется отдельно от непрерывного заезда.

Правило t_0/1,2 даёт рост среднего ускорения на 20% при одном и том же интервале изменения скорости. С отсечением первого фута начальная скорость интервала отличается от нуля. Для точного сравнения регистрировать скорость на границе отсчёта. Цели 0,648 и 0,472 с относятся к прежней альтернативе «сократить время на 20%».

5. Посадка и предъявление полётного результата

Для Encore и Kickflip зачёт наступает после стабилизации машины. Геометрия контакта, состояние каждой опоры и ускорение в креплении кресла предъявляются на общей шкале. Прежний критерий касания одной шиной сохраняется внутри более строгой проверки.

ID	Проектный предел из экспертизы	Доказательство
П-01 · ориентация	При первом касании отклонение вертикали кузова ≤5°, ошибка курса ≤5°. Модули угловых скоростей по крену и тангажу ≤15°/с каждая.	Измеритель движения и независимая реконструкция. Явно задать оси R01 и связанной системы, целевой курс и знаки.
П-02 · первая опора	Первой касается шина. Направленная вниз нормальная скорость её контактной точки от 0 до 0,50 м/с. Для сплиттера и других жёстких деталей обеспечить положительный зазор.	Синхронные поза, скорости ЦМ и вращения кузова/колеса, ход подвески, деформация шины и событие контакта. Указать шину, время и погрешность.
П-03 · следующие опоры	За ≤0,50 с от первого касания достичь устойчивой опоры на четыре колеса. Пробой до жёсткого упора и вторичный удар кузова исключаются.	Ряды четырёх нормальных реакций, хода и скорости стоек, высоты кузова и отскока до установившегося движения либо остановки. Порог реакции, окно непрерывного удержания и условия выбега согласовать до расчёта.
П-04 · кресло и режим допуска	Предложенный экспертами предел пика вертикальной перегрузки в кресле при дожатии ≤3,5 g. Для каждого допуска отдельно определить ось, наличие компоненты тяжести, полосу частот, длительность и пределы по другим направлениям.	Данные датчика кресла и инструментированного манекена. Биомеханик и ответственная испытательная организация утверждают критерии до физического этапа. Число 3,5 g само по себе не даёт допуска человеку.

Прежние четыре расчёта R06 с раздельными увеличенными заправками дали 0,243–0,265 м/с вниз в первой шине при прежнем допуске ориентации 10°. В R07 кормовое размещение газа у V2 Encore смещает расчётный ЦМ на 242 мм назад и 74 мм вверх относительно прежней полётной гипотезы. Все П-01–П-04 необходимо заново оценить на идентифицированной массе, полном тензоре и послепосадочной модели. Отдельно фиксировать фактический недобор силы, насыщение подачи и расход боковых сопел.

6. Варианты пневмосети, рамы и кокона

Путь А. Сопоставить исходную общую сеть и предложенное экспертами распределение на четыре сектора. Одинаковые для сравнения условия — комплект, полезный запас, состояния давления и температуры, последовательность команд и остаток, зарезервированный на посадку. Целевой результат — располагаемые сила и момент во времени по всем осям вместе с расходом, массой оборудования и отказными состояниями.

ID · объект	Что сравнить	Что предъявить
Г-01 · запас	V1 при расчётных 400 бар и V2 при 700 бар; 80 бар абс. — прежняя расчётная отсечка. Установить фактические допустимые пределы по паспортам.	Водяной объём, тара с арматурой, состав газа, p/T, масса заправки, извлекаемая масса, рабочий остаток, ресурс. Привязать к каждой физической ёмкости.
Г-02 · подача	Унаследованный общий предел Argon 160 кг/с. В lift42 реплики пик 203,327 кг/с, превышение 0,5153 с. Экспертный диапазон 240–280 кг/с — гипотеза распределённой архитектуры.	Измерить синхронные расход, силу, момент, задержку, закрытие и взаимодействие ветвей. Один сектор даёт данные для модели. Подачу четырёх секторов подтвердить проверкой совместного режима.
Г-03 · свойства газа	Сухой воздух / азот сравнить при единой модели реального газа. Диапазон исследования из экспертизы 50–700 бар, 180–350 K. Гелиевая смесь и тепловой буфер — отдельные исследовательские опции.	Единые состав, единицы и абсолютное давление в плотности и энергобалансе, версия библиотеки, область применимости и контрольные точки. Разобрать 415/527 кг/м³ в carbon-2. Учитывать охлаждение, потери, массу и энергию опций.
Г-04 · размещение	Сравнить надкормовую пару и кассетную компоновку V2 с пробным выносом 25–30% объёма вперёд. Предлагаемое окно Y ЦМ 2650–2720 мм подлежит проверке управляемости.	Реальные оболочки и арматура, карта ЦМ и тензора по мере расхода. Нос, тоннель и пороги исследовать с учётом уже обнаруженных пересечений и путей выхода.
Г-05 · силовой путь	Сравнить независимую съёмную полураму и иные пути передачи нагрузки в продольные элементы. Проверить любую предлагаемую связь с дугой кокона.	Нагрузочные случаи, узловые силы, деформация, усталость, защита кабины. Штатная и сервисные позы P114/V1, P117/V2 и GasR2, доступ инструмента, новый кожух, повторное первое открытие изменённых CAD в отдельном процессе.

При работе с давлением использовать подтверждённую область оборудования и программу профильной испытательной организации. Схема 22 ветвей и ограничения общего переходника DEV44 принадлежат реплике. Для Argon топологию и ограничения устанавливают по её собственным узлам и измерениям.

7. Привод, аэродинамика, опоры и управление

Путь Б. При сохранении семейных ориентиров 444,18 км/ч и 598,68–617,99 км сравнить модернизированный постоянно установленный ВВ-тракт с базовым R3. Альтернатива — уточнить базу именно одноместного оригинала и пересчитать цель по согласованию с владельцем. Разные батареи или снятие сосудов между дисциплинами требуют отдельных идентификаторов комплектации.

ID · вариант	Исходные данные и гипотеза	Результат проверки
Э-01 · силовая установка	R3: пик на валу 248 кВт, 136 кВт после 10 с, предел на клеммах 340,83 кВт, батарея 56,16 кВт·ч. Эксперты предлагают сравнить класс 800–1000 В, 1,1–1,3 МВт пик, от 1,05 МВт длительно и батарею 135–150 кВт·ч.	Крутящий момент, тяга на колёсах, мощность по длительности, SOC и температуре. Отдельно указывать мощность DC, на валу и колёсах. Включить охлаждение, корпус и массу готовой батареи.
Э-02 · разгон и дальность	Сравнить электропривод и совместную продольную тягу с учётом шин и прижима. По модели R3 вентиляторы 90,59 кВт и бортовые потребители 7,5 кВт. При 600 км допустимый расход для 56,16 кВт·ч равен 93,6 Вт·ч/км.	Для каждого старта закрыть баланс сил и энергии, проверить угловые скорости колёс, время и фактические ускорения. Для дорожного цикла — энергозатраты на км и тепловое состояние. Энергия сжатия газа отражается отдельным счётчиком станции.
Х-01 · рампа и аэродинамика	Проверить профиль входа, изменение клиренса, варианты юбок и резервирования прижима. В R07 статическая оценка относительно веса с добавочным газом даёт −4,58 / +4,22 кН у V1/V2 без новой тары.	Карта прижима с утечкой и отказом, непрерывный проход рампы, аэробаланс кормового кожуха. Исторические проникновения 0,485 / 0,322 м требуют геометрического устранения. Проверить сопротивление, шины и торможение при выбранной скорости.
Х-02 · демпфирование	Сравнить штатную и управляемую подвеску, варианты поглощения энергии в стойках и кресле с сохранением A GUIv4. Целевая способность стоек к аварийной нагрузке не изменяет предел касания 0,50 м/с.	Карты шины и амортизатора, проверки кресла, ремней, головы и шеи; совместная оценка П-01–П-04.
У-01 · управление	Сравнить текущий регулятор и прогнозирующее распределение тяги при переменных массе, инерции и давлении. Предусмотреть приоритет доступного посадочного резерва.	Проверки при задержке клапанов, потере датчика, отказе одной ветви и ограничении питания. Сохранять команды, отклики всех активных групп, причины прекращения и остаточную управляемость.

8. План реализации и контрольные решения

Отсчёт недель ведётся от согласованного старта. Указанные интервалы — план экспертов при доступных поставщиках, измерительном оборудовании и полигоне. Срок переносится, если к контрольной точке отсутствуют необходимые входы. Работы с независимыми входами могут идти параллельно.

Фаза и срок	Ответственный и работы	Выход и условие перехода
0 · недели 1–3. Зафиксировать задание	Руководитель требований, метролог и конструктор состава. Выпустить матрицу KPI, идентификацию состояний, BOM по двум SHA. Запросить полные данные у 2–3 поставщиков. Согласовать датчики, единицы, пределы и бюджет первой очереди.	Матрица эталонов и правил, весовой реестр и список неизвестных с владельцами, схема одновременных измерений. Для массы и тензора — полный заряд и SOC, половина газа, рабочая отсечка и документированное дорожное состояние.
1 · недели 4–8. Проверить исходные балансы	Пневматика, испытательная группа и весовщик. По утверждённой программе получить карту одного представительного сектора, замкнуть потребность совместного питания и весовой баланс V1/V2. Динамика проводит предварительный расчёт разгона и четырёхопорной посадки.	Пакет K-01–K-03. Выбор V2, продолжение V1 либо возврат обеих архитектур с установленной причиной. Указать, где результат сектора требует общесистемного подтверждения.
2 · недели 9–16. Связать конструкцию и расчёт	Интеграция, рама/кокон, BB, динамика и управление. Обновить CAD, массы, CFD и модели газа, шин, подвески, тепла и водителя. Для выбранной ветви пройти все строки программы O и доступные серии C.	Независимая проверка численной сходимости и исходов, включая отказные. План чувствительности — от 500 реализаций, ориентир 1000; разброс входов и критерий статистической достаточности утверждаются заранее. Комиссия рассматривает готовность конкретного уровня испытаний.
3 · недели 17–28. Квалификация	Руководитель испытаний, профильные специалисты и независимая комиссия. T1 — проверка оборудования, силовых интерфейсов и статических режимов; T2 — защищённые наземные и ограниченные дистанционные режимы; T3 — заявленная зачётная программа на одном экземпляре.	Отдельный протокол допуска для каждого уровня и режима. Первые физические динамические проверки — дистанционно с инструментированным манекеном требуемой массы. Итог — протокол по каждому KPI, допуски, повторяемость, перечень отклонений и открытые ограничения.

Бюджет фазы 0–1 отделить от затрат на чистовой кузов, раму и испытания целого изделия. Смету, длительность поставок, график и назначение исполнителей утверждает владелец после получения предложений. Кандидатные площадки РФ, Техас и Германия сравнить по допуску к требуемым испытаниям, инфраструктуре, логистике и стоимости; площадка в этом T3 не назначена.

9. Приёмка, доказательства и лист согласования

Один протокол на режим и экземпляр. В заголовке фиксировать идентификатор CAD/BOM, конфигурацию аппаратуры и версию управления, водителя или манекен, состав и заправку газа, SOC, температуру, шины, покрытие, ветер и используемую систему координат. Для каждого параметра указывать единицу, интервал времени, метод и погрешность. Измерение, расчёт и реконструкция по видео получают разные статусы. При пересечении поля допуска интервалом неопределённости результат остаётся открытым.

Решение к подписи	Кто и когда согласует	Последствие
P-01 · эталон разгона и область зачёта	Владелец и метролог, фаза 0. Раздельно выбрать доказательную базу 0,81/0,59 с, правила времени, метод старта и применимость к Rocket.	Зафиксировать основную и исследовательскую строки. Разгон 0,675 с не закрывает цель от 0,59 с.
P-02 · серии, репер и полная масса	Владелец, состав и динамика, фаза 0. Подтвердить обязательные серии, значение 310 или 330 кг для выбора V2, состав 3350 кг, репер Hover и начало/конец межстартового интервала.	До подписи расчёты представлять для обеих программ, с нижней точкой шин и ЦМ. Успех в одиночном режиме регистрировать отдельно.
P-03 · пределы и методики	Ответственные за прочность, давление, измерения и человека, до соответствующего уровня. Установить нагрузки, ресурс, пределы манекена/человека, критерии отказов и остановки.	Экспертные 2,25 для силовой проверки и 3,5 g для кресла — исходные предложения. Расчётные случаи, коэффициенты, методика и область допуска требуют отдельного утверждения.
P-04 · архитектура и финансирование	Комитет и владелец, на КТ-1 и после фазы 2. Подписать протокол выбора ветви и состав следующего выпуска.	Назначить работы, бюджет и ответственных либо вернуть конкретный вопрос на доработку. Срок 28 недель сам по себе не даёт физического допуска.

Состав выдачи. Основной текст Т3, таблица прослеживаемости ответов Q01–Q42, исходный экспертный текст и реестр источников с SHA-256. В реализации предъявлять BOM, карты измерений в исходном разрешении, неопределённости, полные серии и отказы, проверку CAD/обслуживания и журнал устаревших результатов. Соответствие всему заданию подписывать только по одинаковой комплектации и согласованной матрице.

Основания. Ответ экспертов от 23.11.2026, строки 59–76 (четыре решения), 80–101 (варианты А, Б, В), 105–124 (фазы и уровни). Досье Argon R07 от 23.11.2026, M01, M02, M03, M05–M09, и независимый пересчёт записи lift42. Перечень точных файлов, SHA и методический источник модели свойств газа приведены в реестре данной редакции.