01 / ТЗ на упаковку и запись материалов C.400 P.2

scope

C400P2-MEDIA-TZ-01 / 1.0 / 14.11.2026. Подготовить единый комплект TextToCAD, который объясняет исторический аппарат, показывает развитие реконструкции R1-R5, реальные узлы и пределы проверок. Результат выполнения: тексты, поясняющие листы, анимация 42 с, фильм 8:30 с русской озвучкой, каталог и автономный архив RU/EN.

Статус этого документа: ТЗ подготовлено. Производство нового фильма, запись голоса и выпуск медиа-комплекта по нему ещё не выполнены. Текущая инженерная база - R5; спецификация и стоимость Spec_R5 от 14.11.2026 являются отдельным выпуском данных.

Требование / объект	Содержание
Основание	Последнее найденное ТЗ чата «Разработать модель ТУРБОЛЕТ»: TURBOLET-MEDIA-TZ-01/1.0, 14.11.2026; локальный brief_content.json и последние 5 ходов чата.
Объект	SNECMA C.400 P.2, Atar Volant; целевое состояние - свободный полёт 1957 года, обозначение проекта F-ZWUZ. Это экспериментальный летающий аппарат.
Граница работы	Упаковка, объяснение, запись и проверка материалов. Изменение конструкции, рабочие чертежи, физические испытания и изготовление требуют отдельного инженерного выпуска.
Публикация	Подготовить файлы и описание для открытого доступа. Фактическую загрузку на сайт или YouTube учитывать отдельным действием; не объявлять ссылку опубликованной заранее.

02 / Анализ исходного ТЗ ТУРБОЛЁТА

analysis

Источник задаёт 20 разделов, 12 пакетов работ, 8 групп результатов, 9 листов и 14 критериев приёмки. Его сильная сторона - единая цепочка от источника и CAD до записи голоса, видео и проверенного архива. Последний прочитанный ход чата помечен interrupted; локальные HTML/PDF и структурированное ТЗ существуют. Это подтверждает наличие задания, но не завершение будущего фильма.

Требование / объект	Содержание
Сохранить	RU/EN, три длины текста и FAQ; нативные виды; короткая анимация; ПК-плеер; девять глав 8:30; русский голос, RU/EN субтитры; QA, архив и исходники.
Заменить	Сюжеты ТУРБОЛЁТА о хвосте, плоскостях, РД-9 и АКБ заменить высоким постом пилота, кольцевым баком, Atar, креплениями, четырьмя опорами и роликом касания.
Добавить	Две диагонали 4100/5250; происхождение 180 мм; условный расчёт R4; история реальных примыканий R4→R5; отдельная проверка параметра и фотосверка R5. Листов становится 10.
Исправить риск переноса	Ротор и внутреннее устройство камеры сгорания R5 не разработаны; наружный корпус Combustor присутствует. Новая схема внутренних механизмов - отдельная условная производная с источниками.
Зафиксировать порядок	Пробная сцена и голос до массового производства; полный сценарий до полной записи. Сохранить последовательность исходного ТЗ; подготовку оболочки вести параллельно монтажу.

TMR и LLTV здесь используются через анализ, уже включённый в ТЗ ТУРБОЛЁТА. Повторное полное чтение этих двух чатов в текущей работе не заявляется. Их геометрия, числа деталей, история и цены в C.400 P.2 не переносятся.

03 / Две истории: аппарат и цифровой проект

history

Требование / объект	Содержание
Исторический сюжет	Atar Volant исследует вертикальный полёт с реактивной тягой и струйным управлением. Опорный эпизод - первый свободный полёт 14.05.1957, Мелён-Вилларош, Огюст Морель; источник H02, с. 20-22.
Не смешивать состояния	P.1, пилотируемый P.2, P.3 и C.450 - разные объекты/этапы. Подвешенный аппарат, свободный полёт и поздний музейный экспонат подписывать отдельно.
R1 - исходная реконструкция	Переход от задания и доступных изображений к общей информационной модели и первому комплекту FeedBack.
R2 - фотосверка	Уточнение шасси, вилок и поста пилота; сравнение оригинала и модели. Сохранить старые кадры как историю, не выдавать их за R5.
R3 - интеграция	Совместное движение стойки/вилки/ролика, крепления и трассы, условная посадка пилота, доступ и перестроение. Подписи сохраняют область конкретного теста.
R4 - нагрузки и верхние узлы	Расчёт для принятой массы 2600 кг и хода 180 мм; реальные верхние проушины, пальцы и подкладки. Два варианта шасси.
R5 - примыкания	Нижние раскосы, коленные узлы, вилки, оси, опоры труб и ролик; проверка сопряжений и движения. Эволюция отвечает замечаниям пользователя о «висящих» узлах.
14.11.2026 - Spec_R5	15 систем, 473 CAD-позиции, описание, готовность и сценарные оценки РФ/Техас. Это дополнение к R5, не новая геометрическая R6.

Фильм показывает историю исследования и историю исправления модели как разные линии. Даты испытаний оригинала не присваиваются цифровым тестам; дата нового монтажа не обновляет дату старого расчёта.

04 / Зафиксированная база и пределы готовности

baseline

Требование / объект	Содержание
Модель R5	R5/C400P2_R5.FCStd и R5/C400P2_R5_5250.FCStd; STEP, BOM, отчёты и виды. 473 геометрические позиции и 877 твёрдых тел. Число CAD-позиций не равно числу покупных деталей.
Сопряжения	342 именованные проверки на вариант; область - шасси, связанные кольца/оболочка и опоры. Не распространять результат на все системы аппарата.
Движение R5	0-180 мм, 0-360°; непрерывные огибающие и 228 положений каждой стойки ×4 стойки ×2 варианта =1824 проверки преобразований, не комбинаций всего аппарата. Рычаг ролика 0-45° с оценкой между шагами.
Разные зазоры	43 мм - конкретная проверка движения до неподвижных посторонних деталей; 0,25 мм - радиальный конструктивный зазор направляющей; 9,825 мм - нижняя оценка для ролика. Не объединять в один «минимальный зазор аппарата».
FeedBack	План ac37b448-f324-456b-baad-0ad67e56a7a2: файлы сформированы. engineering/production_release - unapproved. Файловая полнота не означает инженерную приёмку.
Незакрыто в R5	Полная новая фотосверка с оригиналом; изменение параметра через таблицу именно R5; обновлённые прочность и центровка; повторная общая монтажная проверка. Последний тест таблицы - R4, 4300 мм.
Существующий каталог	Spec_R5: HTML RU/EN, XLSX, CSV, JSON, 33 ценовых источника. Все публичные цифры получают значение из estimate_data.json, без независимого ручного пересчёта.

В начале выполнения сверить SHA исходников с sources/input_manifest.json этого ТЗ. Перезапись архивов R1-R5 и Spec_R5 не допускается: все презентационные изменения выполняются в новых производных файлах.

05 / Конфигурации и доказательства

configuration

Требование / объект	Содержание
CFG_1957_4100	Основной рассказ: реконструкция состояния 1957 года, диагональ опор 4100 мм по изображению. Подпись «принято в реконструкции».
CFG_1957_5250	Альтернатива по опубликованному размеру 5250 мм. Пока базовые точки размера не установлены, не называть её доказанно правильной или ошибочной.
Диагональ ≠ колея	Показать базовые точки A-C/B-D и что именно измеряет параметр. Не пересчитывать диагональ в поперечную колею без подтверждения схемы опор и точек контакта.
180 мм и 2600 кг	2600 кг - вход принятого расчётного случая; 180 мм - принятый ход модели, не установленный заводской ход. Для каждого кадра показывать сжатие, угол вилки и вариант.
Регистрация	Заголовок F-ZWUZ сохраняет принятую идентичность проекта. В H02 встречается F-ZWWZ: разночтение фиксируется, не исправляется молча и не создаёт новый борт модели.
Схема управления	Развести основную тягу, механизм направления струи и касательные сопла. Оси и знаки моментов задать в координатах модели; историческую терминологию проверить по H02.
Статусы	DOCUMENTED - источник; RECONSTRUCTED - восстановленная форма; ASSUMED - расчётное допущение; OPEN - данных нет. QA хранится отдельно: PASS/FAIL/NOT_RUN плюс дата и область.

Выход W02: configuration.json и claims.csv. Поля: claim_id, текст RU/EN, конфигурация, ревизия, CAD Name, evidence_id, точный локатор, статус достоверности, единицы/условия, право иллюстрации, действие. Неизвестное допустимо оставить открытым, если оно явно названо.

06 / Понятный рассказ и роль TextToCAD

message

Требование / объект	Содержание
80-120 слов RU/EN	Что за аппарат; зачем экспериментировали с вертикальной тягой; что создано в цифровом проекте; один открытый вопрос - диагональ шасси.
350-500 слов RU/EN	Снизу вверх: четыре опоры и ролик, силовые кольца и двигатель, кольцевой бак и отбор воздуха, приборы, кресло и две рукоятки. Принцип подъёма объяснить через направление струи и силу.
900-1200 слов RU/EN	Задача 1950-х → свободный полёт → устройство → реконструкция R1-R5 → пример исправления крепления → проверки и границы → открытые материалы.
FAQ: 10 вопросов	Что это? Как поднимается? Как управляется? Зачем высокий пост? Что делает ролик? Почему два размера шасси? Что уже проверено? Что остаётся до изготовления? Как помогает TextToCAD? Зачем делиться?
Пример процесса	Замечание о непримыкании → найденные поверхности/оси → подкладка, вилка и палец → исправленная модель → проверка → FeedBack. Использовать реальные R4/R5 кадры с одинаковой камерой.
Зачем открывать	История техники, обучение, независимый поиск ошибок и уточнение источников. Предложить конкретный вклад: обмер базы шасси, чертёж узла, описание приборов, замечание с CAD Name/ракурсом.

Не возвращаться к ошибочной формулировке «серийный автомобиль»: пользователь уточнил «аппарат». Сравнение выполнять с серийным летательным аппаратом по назначению, документации, проверкам и воспроизводимости. Не обещать скорость, дальность, автономность или готовность к полёту по виду CAD.

07 / Состав будущего комплекта

deliverables

Требование / объект	Содержание
D01 / Паспорт	JSON/CSV и RU/EN обзор: конфигурации, источники, история, ограничения, хэши и права. Один реестр утверждений для всех форматов.
D02 / Тексты	3 длины и 10 FAQ RU/EN; TXT/JSON/HTML, словарь терминов. Не копировать неподтверждённые характеристики из презентационного текста.
D03 / 10 листов	20 PNG 2400×1800 + 20 редактируемых SVG, 2 PDF-альбома RU/EN и галерея. В SVG растровые нативные виды допустимы; подписи и выноски редактируемые.
D04 / 42 секунды	2 MP4 RU/EN, 1920×1080/24, по 1008 кадров; автономный плеер с 6 этапами и воспроизводимой установкой времени.
D05 / Запись и монтаж	Сценарий RU/EN, 9 глав/510 с, shot-list, timeline.json, словарь произношения, проба голоса и план записи сцен.
D06 / Фильм	1 MP4 8:30 с русской озвучкой; Full HD/24; 12 240 кадров. RU/EN SRT и VTT, WAV, реплики и воспроизводимый монтаж.
D07 / Оболочка	index_RU.html/index_EN.html: видео, главы, листы, история, каталог, стоимость, источники, файлы и контакты. Desktop основной, мобильная доступность обязательна.
D08 / Передача	Два CAD/STEP, публичная производная FeedBack, данные Spec_R5, инструкции, QA, лицензии и ZIP. Личные пути в метаданных очищены с журналом; исходный FeedBack сохранён отдельно неизменным. R1-R4 - история.

Английская озвучка, презентация PPTX и отдельные соцкарточки - расширения по дополнительному заданию. В базовый выпуск входят обложка фильма, описание YouTube RU/EN, девять таймкодов и credits.

08 / Десять поясняющих листов

sheets

Требование / объект	Содержание
L01 / Общий вид	Аппарат целиком, 8-12 выносок; пилот, двигатель, бак, четыре опоры, струйные линии и ролик. Ревизия/конфигурация на листе.
L02 / Внутри корпуса	Снятая обшивка: двигатель, кольца, бак и полка агрегатов. Показать реально существующие в R5 корпуса; отдельная условная схема цикла Atar.
L03 / Полёт и управление	Струя вниз, тяга вверх, вес; направление струи и касательные сопла. Для каждой стрелки - источник и координатная ось.
L04 / Шасси 4100/5250	Одинаковые масштаб/камера и линия пола, базовые точки диагонали. Полный ход 0/90/180 мм, поворот вилки показан отдельно от вращения колеса.
L05 / Передача нагрузки	Подвес двигателя → кольцо → верхний узел/раскос → амортизатор → вилка → ось → колесо. Реальные поверхности контакта, палец и удержание.
L06 / Нижние узлы	Крупно: нижний раскос, колено, хомут, проушины, проставки и оси. Пара R4/R5; пояснить, что примыкание не доказывает прочность.
L07 / Ролик касания	Шарнир, рычаг, вилка и ролик, 0-45°; смысл сигнала пилоту. Пружина, выключатель и цепь - открытые элементы, не готовая автоматика.
L08 / Пост пилота	Оригинал и R5 в сопоставимом ракурсе: кресло, ноги, щиток, две рукоятки, обзор и зазоры. Указать одну условную фигуру R3; широкий диапазон пилотов не проверен.
L09 / Трассы и доступ	Кольцевой/питательный бак, отбор воздуха, восемь опор труб, проходки и зоны доступа. Масляную и электрическую системы обозначить как неполные.
L10 / Итог проекта	R1→R5→Spec_R5; карта 15 систем по готовности, условные расчёты и непрайсованные позиции. Ссылка на полный каталог и открытые вопросы.

Для фотосверки записать camera_id, проекцию, масштаб и ориентиры. При неизвестной оптике говорить «сопоставимый ракурс», а не «точное совпадение». Исторические фото с неподтверждённым правом распространения заменить ссылкой и собственной схемой.

09 / Подготовка CAD и запись сцен

cad-recording

Требование / объект	Содержание
Нативные копии	Производные presentation/native и presentation/animation для каждого варианта. Сохранить original_Name, систему, единицы, оси, хэши источника и карту видимости.
Разрез двигателя	В ENG 17 позиций наружной компоновки, включая корпус Combustor и обтекатель. Ротор и внутреннее устройство камеры не разработаны. Показать корпуса/цикл; внутренности - отдельная поясняющая модель с источниками.
Движения	Группы стойки, вилки, колеса и ролика независимы. Поза задаётся абсолютным временем. При разрезе сохранять вращающиеся части целиком; маскировать только стационарный корпус.
Равные ракурсы	Использовать R5/qa/cameras.json для исторического R4/R5 сравнения; новые camera_id для оригинал/R5. Не менять масштаб отдельно у каждого варианта шасси.
Запись	Нативные PNG без курсора/выделения и служебных панелей; для кейса TextToCAD отдельный сознательный захват интерфейса. Зафиксировать FreeCAD, размер окна, камеру, позу, слои и кадры.
Экспорт и разборка	Меши допускаются с журналом упрощения и сохранением креплений. Поясняющий взрыв не называется проверенной траекторией демонтажа. Проверку R3 демонтажа двигателя не присваивать R5.
Результат	camera_manifest.json, motion_manifest.json, capture_log.json, исходные PNG/меши и журнал геометрии. Повторно открыть обе производные и сверить детали с мастерами.

10 / Короткая анимация и плеер для ПК

short-animation

Требование / объект	Содержание
00:00-00:06	Весь С.400 Р.2; 1957 год, пилот наверху, подпись реконструкции.
00:06-00:14	Снятие обшивки, корпуса Atar, кольцевой бак и качественная схема потока.
00:14-00:20	Струя, вес и тяга; условный отрыв от земли. Не изображать его как рассчитанную динамику.
00:20-00:28	Пост пилота → управление струёй → касательные сопла. По одному действию; гипотезы подписать.
00:28-00:35	Обжатие 0-180 мм с поворотом вилки и роликом; вставка двух диагоналей без скачка масштаба.
00:35-00:42	Крупный реальный стык R4/R5, возврат к целому аппарату, роль TextToCAD и ссылка на каталог.

Экспорт RU/EN: 1920×1080, 24 кадра/с, ровно 1008 кадров/42,000 с; H.264, yuv420p, faststart. Движение механизма согласовано с геометрией; декоративные стрелки не называются CFD или расчётом устойчивости.

Плеер: пауза, 6 этапов, шкала, 0,5×/1×, полный экран; Space, стрелки, Home/End, 1-6, F и видимый фокус. Ссылка ?t=15&paused=1. Не перехватывать клавиши в полях. ready/setTime(t) воспроизводит ту же позу при повторном переходе; язык и пауза сохраняются.

Приоритет: ПК 1920×1080 и 1366×768; дополнительно 390 px и 200%. reduced-motion, ручной запуск звука, работающий MP4 fallback. Если нужен локальный сервер, предоставить запуск без установки среды; не требовать сети для просмотра.

11 / Сценарный каркас фильма 8:30

film

Требование / объект	Содержание
01 / 00:00-00:40	Что это за аппарат: двигатель, который поднимает себя и пилота. Показать целиком; задать вопрос об управлении без обычного крыла.
02 / 00:40-01:30	История Atar Volant, свободный полёт 1957 года, Огюст Морель. Подвесные испытания и музейные фото отделены от целевого состояния.
03 / 01:30-02:25	Устройство снизу вверх: шасси, силовой корпус, двигатель, бак, агрегаты, пост пилота. Внешняя оболочка и внутренний вид.
04 / 02:25-03:30	Вертикальный Atar: воздух, сгорание и выхлоп. Разделить геометрию корпусов R5 и условную схему внутренних процессов.
05 / 03:30-04:30	Тяга и струйное управление; две рукоятки, пост пилота, высота над землёй и ролик касания. Не обещать реализованный автопилот.
06 / 04:30-05:30	Шасси: две диагонали, полный принятый ход, вилки, раскосы, пальцы и опоры труб. Что означают подтверждённые зазоры.
07 / 05:30-06:30	История TextToCAD R1-R5: фотосверка → замечание о креплениях → реальные примыкания → проверка → FeedBack. Честное до/после.
08 / 06:30-07:30	15 систем; что готово, что открыто; условные нагрузки R4; оценённая часть стоимости РФ/Техас, дата и исключения.
09 / 07:30-08:30	Почему материалы открыты; что скачать и как помочь. Обмер шасси, источники, документация и следующий инженерный этап. Credits и контакты.

510 с / 12 240 кадров при 24 кадра/с. Каждый план: shot_id, in/out, camera_id, конфигурация, ревизия, поза, слои, действие, текст RU/EN, evidence_id, asset_id, cue_id. Между главами нет пропусков; длинные сцены рендерятся под текст, а не повторяют без смысла 42-секундный цикл.

12 / Запись голоса и исторические вставки

voice

Требование / объект	Содержание
Словарь до записи	C.400 P.2, Atar Volant, SNECMA, TextToCAD, F-ZWUZ, Огюст Морель, Мелён-Вилларош; числа 4100/5250, 180 мм. Зафиксировать написание и произношение, не угадывать индексы при финальном синтезе.
Проба 20-30 с	Сложные названия, цифры, длинная фраза. Ответственный редактор прослушивает и фиксирует замечания; при отсутствии слушателя - NOT_LISTENED.
Русская дорожка	WAV PCM 48 кГц; 120-145 слов/мин в речевых отрезках, паузы для рассмотрения. Измерять реальные длительности реплик; не ускорять всю речь ради 8:30.
Финальный звук	AAC 48 кГц; внутренний ориентир −16 LUFS ±1,5 и true peak ≤−1 dBTP. Музыка необязательна. Синтетический голос обозначен в credits; исторические голоса не имитируются.
Субтитры RU/EN	SRT/VTT; до 2 строк, ориентир 42 знака/строка и 12-20 знаков/с. Ручная проверка терминов, времени и перевода ограничений.
Полное прослушивание	Прослушать конечный закодированный MP4 целиком. voice_review.json: проверяющий, дата, 100% охвата, замечания/таймкоды и исправления. ASR не заменяет слуховую проверку.
Исторические вставки	Дата/период, конфигурация, архив/автор, URL/страница и условия использования. H02 содержит ограничение на воспроизведение: без установленного права включать ссылку и собственное обьяснение вместо скана.
Исправление речи	Обновить WAV/MP4, SRT/VTT, сценарий, timeline, плеер и манифест. Повторно прослушать изменённые места и проверить полный финальный файл.

13 / Оформление TextToCAD

visual-system

Использовать настоящие полные логотипы RU/EN, зелёный #10B742, оранжевый #EF4511, бумагу #FFF8F4, текст #130D0C, персиковый #FFC2B0. Montserrat 800-900 для заголовков, Manrope для текста; лицензии и источник айдентики включаются в комплект. Контакты: texttocad.org, texttocad@gmail.com.

Требование / объект	Содержание
Виды	Текущая нативная геометрия и корректная палитра R5. Яркие внутренние группы допустимы в производной копии с легендой; цвет не означает температуру или материал.
Листы 2400×1800	65-80% площади под изображение; подписи от 30 px и заголовки от 56 px как начальный ориентир. Полный силуэт не обрезается, узлы вынесены в отдельные планы.
Видео 1920×1080	Основной текст от 32 px, субтитры от 42 px, поле 5%. Короткая атрибуция в кадре, полные источники в credits. Проверить чтение на реальном экране.
Схемы	Различать воздух, топливо, горячую струю, электрику и силу формой/цветом стрелок. Направления не пересекают закрытые стенки без проходки.
Интерфейс	Чёрный текст на ярких плашках; таблицы с горизонтальными разделителями. Помощь включается вручную. Перевести пользовательские подписи, CAD Name сохранить.
Две версии	RU/EN проверяются отдельно: ПК, 390 px, 200%, светлая/тёмная тема и печать. Отсутствуют битые изображения, выноски на неверные детали и старые кадры под новой ревизией.

14 / Готовность и стоимость без подмены смысла

readiness-cost

Готовность описывать отдельно по геометрии, кинематике, достоверности истории, расчётам и производственной документации. Общий процент не назначать. Корпуса и стыки существуют; внутренности двигателя, гидравлика амортизатора, масло, электрика, приводы и рабочая удерживающая система ещё требуют разработки.

Условия R4: малые углы, три степени свободы, вся масса подрессорена; без тяги, аэродинамического сопротивления, деформации шин и неподрессоренных масс. Приняты hЦМ=4,3965 м, Ixx=Iyy=8000 кг·м². Новые крепления R5 не получили нового подтверждения прочности.

Требование / объект	Содержание
Расчёт R4	При 2600 кг, четырёх опорах, ходе 180 мм, осадке 60 мм и ζ=0,55: k≈106,239 Н/мм и c≈9140,94 Н·с/м на опору. Это эквивалентная линейная модель; не характеристика оригинального олеопневматического узла.
Посадочные случаи	Плоская посадка 2 м/с: 113,9 мм, n≈2,934. Наклон 2°, азимут 0°, 2 м/с: n≈3,316/3,405 для 4100/5250, выше принятого n=3. При 4 м/с в плоском случае достигнут ход 180 мм. Здесь n - пик суммарной реакции опор / mg.
Состав Spec_R5	473 строки: 376 прогнозов изготовления, 43 каталожных аналога, 31 справочная позиция, 23 запроса цены. 419 оценённых строк; 13 отдельных открытых функциональных пакетов не входят в эту сумму.
4100 / РФ	База 2 828 930 ₽; диапазон 1 451 030-6 561 550 ₽. Только оценённая часть, один комплект, срез 14.11.2026.
4100 / Техас	База 118 966 USD; диапазон 59 227-261 754 USD. Местные ставки и каталоги США; локальное наличие не подтверждается этой оценкой.
5250 / обе валюты	РФ: база 2 840 050 ₽, 1 456 910-6 579 990 ₽. Техас: база 119 362 USD, 59 517-262 270 USD. Варианты альтернативны и не суммируются.

Исключены рабочий двигатель, непрайсованные агрегаты, окончательная сборка, проектирование, оснастка, испытания и доставка; налоги неоднородны. Цена уникальной детали - сценарный прогноз, не статистическая средняя рынка. Неизвестное хранится как null/«требует КП», не ноль. Проверить возможный двойной учёт комплектного колеса и отдельной ступицы.

15 / Работы W01-W04: база и образец

work-1

W01 / Зафиксировать входы

Выпускающий · Вход: нет

Сверить обе R5, архивы, Spec_R5 и протоколы; записать SHA и версии.

Результат: input_manifest, inventory, список OPEN.

Приёмка: 473/877 и источники совпадают; мастера сохранены.

W02 / Разобрать историю и конфигурации

Редактор / инженер · Вход: W01

Сопоставить 1957/музей, диагонали, регистрацию, устройство управления и права изображений.

Результат: claims.csv, configuration.json, rights.csv.

Приёмка: Все спорные утверждения имеют решение или явный OPEN.

W03 / Подготовить текст и пробу голоса

Автор / диктор · Вход: W02

Составить D02, черновой сценарий 9 глав и словарь; записать 20-30 с.

Результат: Тексты RU/EN, glossary, voice_sample, review.

Приёмка: Термины и проба проверены; отсутствие прослушивания обозначено.

W04 / Снять и проверить CAD-образец

CAD / визуализатор · Вход: W02

Создать производные; общий вид, внутренний вид и 5-10 с движения шасси. Повторить пробу параметра через таблицу R5 на копии с возвратом.

Результат: Native sample, camera/motion logs, R5 rebuild report.

Приёмка: Нет потерянных частей; тест соответствует R5. Неудача фиксируется, мастер не меняется.

16 / Работы W05-W08: изображения и запись

work-2

W05 / Выпустить десять листов

Инженер / дизайнер · Вход: W03, W04

Снять L01-L10; новые оригинал/R5 сопоставления, равные камеры R4/R5 и 4100/5250.

Результат: D03, source-image manifest и фотосверка.

Приёмка: 20 PNG/SVG и 2 PDF; изображения совпадают с названной ревизией.

W06 / Собрать 42 с и плеер

Аниматор / разработчик · Вход: W04, W05

Шесть этапов, независимые механизмы, setTime, запись RU/EN; проверить весь ход двух вариантов.

Результат: D04, экспортёр и контрольные кадры.

Приёмка: 1008 кадров; воспроизводимые позы, desktop и fallback работают.

W07 / Зафиксировать монтажный сценарий

Режиссёр / редактор · Вход: W03, W05, W06

Разложить 510 с на планы с историей, голосом и действием; проверить источники/права каждой вставки.

Результат: D05, shot-list, timeline, narration text.

Приёмка: 9 глав без пропусков; все планы обеспечены материалом или заданием на запись.

W08 / Записать голос и субтитры

Диктор / редактор · Вход: W07

Записать реплики, сверить длительности, подготовить RU/EN SRT/VTT и прослушать.

Результат: WAV, narration_manifest, subtitles, voice_review.

Приёмка: Нет ошибок названий, обрывов и повторов; фактический объём прослушивания записан.

17 / Работы W09-W12: выпуск

work-3

W09 / Смонтировать фильм

Монтажёр / звукорежиссёр · Вход: W05, W06, W07, W08

Записать недостающие длинные сцены; свести речь, CAD, историю, титры и звук.

Результат: D06, монтажный проект/скрипт и media-info.

Приёмка: 12 240 кадров/510 с; осмысленная синхронизация, полный decode без ошибок.

W10 / Собрать оболочку и данные

Разработчик / выпускающий · Вход: W05, W06, W07

RU/EN оболочка, каталог Spec_R5 и две модели; после W09 подключить финальный фильм. Исключить старый частичный FeedBack.

Результат: D07/D08 draft, относительные ссылки, credits.

Приёмка: Автономный просмотр из новой папки; валюты и варианты не смешаны.

W11 / Принять материалы

Инженер / редактор / слушатель · Вход: W09, W10

Проверить Q01-Q18, финальное прослушивание, цены, кадры и интерфейс. Все исправления перепроверить.

Результат: acceptance.json, issues.csv, visual/audio reviews.

Приёмка: Нет блокирующих ошибок; NOT_RUN не переименован в PASS.

W12 / Запечатать и записать комплект

Выпускающий · Вход: W11

Записать новую папку и ZIP, manifest/SHA; распаковать в чистое место, открыть и сверить хэши. Скопировать в исходную папку проекта и проверить копию.

Результат: C400P2_MEDIA_R5_M1_YYYYMMDD, ZIP, receipt.

Приёмка: Передача проверена; старые архивы неизменны. Внешняя загрузка имеет собственный статус.

18 / Порядок выполнения и решения на переходах

gates

Требование / объект	Содержание
G0 / После W01-W02	Зафиксированы базы, историческая конфигурация, обе диагонали и правила утверждений. Открытый размер не мешает выпуску двух явно подписанных вариантов.
G1 / После W03-W04	Общий вид, внутренний вид, 5-10 с движения и проба голоса просмотрены/прослушаны. Статус пробного R5 перестроения известен. Только после этого тиражировать стиль.
G2 / После W07	Сценарий 510 с обеспечен кадрами, правами и текстом; запись всех реплик разрешена рабочим процессом без отдельного ритуала согласования каждого кадра.
G3 / Черновой фильм	Весь хронометраж собран. Проверить смысл, движения, расположение пилота, отсутствие смешения 4100/5250 и утверждений о несуществующих деталях.
G4 / После W11	Q01-Q18 имеют результаты. Технические OPEN раскрыты; ошибки фактов, прав, звучания, показанной геометрии и файлов устранены.
G5 / После W12	Комплект и резервная копия проверены после записи/распаковки; хэши совпали. Локальная передача завершена, факт внешней публикации учтён отдельно.

Зависимости: W01→W02→(W03 ≣ W04)→W05→W06→W07→W08→W09; W10 начинается после W07, W11 ждёт W09 и W10, W12 закрывает выпуск. Исследование источников, перевод и оболочка могут идти параллельно. Сроки оценить после G1 по реальной скорости записи/рендера; календарные обещания без пробы не назначать.

Новая геометрическая ошибка оформляется issue_id и отдельной инженерной ревизией, если исправление меняет мастер. Редакционное изменение, камера, цвет или озвучка изменяют M-ревизию. Успешная упаковка не закрывает открытые инженерные задачи.

19 / Приёмка Q01-Q09: факты и изображение

qa-engineering

Требование / объект	Содержание
Q01 / База	Хэши двух мастеров неизменны; 473 позиции/877 тел, ссылки на сохранённые QA и дата каждого теста.
Q02 / История	Каждая внешняя фактическая цифра имеет claim_id и локатор; 1957/музей/P.1/P.2 не смешаны.
Q03 / Диагонали	4100 и 5250 в одинаковом масштабе, база размера видна; все материалы явно называют вариант.
Q04 / Примыкания	Листы L05/L06 показывают реальные контакты, пальцы и удержание; корректные R4/R5 камеры, без маскировки стыков.
Q05 / Кинематика	Обе версии, 0-180 мм/0-360°, отдельный ролик 0-45°; контрольные позы совпадают с принятым нативным состоянием. Зафиксирована область коллизий.
Q06 / Пилот и фото	Сопоставимые оригинал/R5 виды; указаны фигура, поза и ограничение R3 проверки. Новая фотосверка имеет свой отчёт.
Q07 / Перестроение R5	В копии изменить диагональ через таблицу на согласованное тестовое значение, recompute, сохранить/открыть, проверить и вернуть. При FAIL - убрать утверждение о проверенном R5 перестроении, оставить OPEN.
Q08 / Листы и разрез	20 PNG +20 SVG +2 PDF; источник каждого вида известен, нет обрезанного силуэта. Корпуса R5 и новые условные внутренности чётко различаются.
Q09 / Анимация	2×1008 кадров/42 с; совпадение setTime и MP4 на контрольных отметках; корректные независимые оси.

Это критерии будущего выполнения, не перечень уже проведённых в текущем ТЗ испытаний. Исходные R5 протоколы используются с их датой; новые результаты записываются отдельно.

20 / Приёмка Q10-Q18: запись и передача

qa-media

Требование / объект	Содержание
Q10 / Фильм	1920×1080/24, 12 240 кадров/510 с, 9 глав, полный decode без ошибок; проверить начала, концы и переходы.
Q11 / Синхронизация	Целевой разрыв cue/action ≤2 кадра после ручной сверки; озвучиваемая деталь видима либо переход намеренно отмечен.
Q12 / Голос	100% финального MP4 прослушано; словарь проверен; отсутствуют открытые ошибки индексов/ударений/обрывов. ASR хранится отдельно.
Q13 / Субтитры	RU/EN SRT/VTT валидны, совпадают с финальным звуком, не перекрывают важные узлы; ограничения переведены полностью.
Q14 / Интерфейс	Обе языковые версии: 1920/1366, 390 px, 200%, светлая/тёмная/печать; ссылки, главы, клавиши, pause и MP4 fallback работают.
Q15 / Цены	15 систем/473 строки и 419 оценённых; значения двух вариантов совпадают с Spec_R5; исключения рядом с итогами; null не ноль.
Q16 / Права	Для всех включённых фото, шрифтов, голоса, CAD и кода известны происхождение и условия. Неопределённые права не маскируются общей лицензией.
Q17 / Архив и запись	Чистая распаковка, автономное открытие, CRC и SHA-256; резервная копия совпадает. Нет токенов, стенограмм, временных данных и личных абсолютных путей.
Q18 / Честный статус	PASS/FAIL/NOT_RUN с доказательством, датой и исполнителем; complete FeedBack не объявлен production_release; фильм не объявлен готовым по наличию ТЗ.

Ошибки фактов, геометрии показа, цены, прав, ссылок и озвучки блокируют окончательный медиа-выпуск. Открытый исторический размер или незавершённая производственная разработка допустимы при явной маркировке; скрывать их для красивого статуса нельзя.

21 / Структура записи и управление версиями

release

Имя будущего выпуска: C400P2_MEDIA_R5_M1_YYYYMMDD. R5 - инженерный источник, M1 - материалы. ТЗ хранится отдельно как C400P2-MEDIA-TZ-01/1.0. Новая запись голоса увеличивает M, но не превращает R5 в R6.

Требование / объект	Содержание
index_RU/EN.html	Единая точка входа, статус, фильм и главы, листы, каталог, исходники и контакты.
model/4100; model/5250	Нативные FCStd и STEP обеих альтернатив; конфигурация, дата, источник и хэш.
feedback; catalog	Публичные копии FeedBack/Spec_R5: данные и статусы сохранены; метаданные очищены. Свой манифест, журнал изменений и ссылка на SHA исходных пакетов.
guide; animation; exports	SVG/PNG/PDF; интерактив 42 с; MP4, SRT/VTT, обложка и метаданные YouTube.
storyboard; audio; build	Сценарии, таймлайн, камеры, WAV и реплики; скрипты сборки с версиями зависимостей, без node_modules.
sources; rights; qa	Публичные источники/локаторы, права, протоколы и открытые вопросы. Стенограммы чатов остаются только в рабочей папке анализа.
README; manifest; SHA256	RU/EN инструкции просмотра/воспроизведения; карта модель→вид→лист→кадр→видео; SHA каждого файла, хэш ZIP во внешнем receipt.

Рабочая запись: новая папка в CONCEPT/C400P2. Копия выдачи - в исходной папке «С.400 Р.2, свободный полёт 1957 года (рег. F-ZWUZ)». Все внутренние ссылки относительные; проверить запуск из новой папки с пробелами и кириллицей, а затем резервную копию по хэшам.

Оригинальный нативный FeedBack хранится неизменным во внутреннем архиве. Его манифест содержит личные абсолютные пути. Для публикации создать явно названную производную: очистить такие пути/служебные данные, записать redaction_log и новые SHA. Не называть изменённый манифест оригиналом. То же правило действует для метаданных каталога.

Изменение: issue_id → CAD Name/claim → решение → новая версия → пересборка зависимых кадров/текста/голоса → QA → новый архив. В публичный ZIP не включать рабочие стенограммы, недействующие FeedBack-планы и служебные профили.

22 / Основания и первый шаг выполнения

traceability

Требование / объект	Содержание
T01 / Методика	TURBOLET/COMMUNICATION_BRIEF_20261114/brief_content.json, 1.0; исходный запрос 01a1db02-5179-7190-8f86-9ee6fe67d24c. Перенос форматов - разделы deliverables, short-animation, film, voice, release.
C01 / История запросов	Фотосверка R2; шасси под нагрузкой; R4 расчёт 180 мм/2600 кг; реальные верхние и нижние примыкания; вопросы о производстве, смысле проекта, открытости и TextToCAD.
C02 / Текущая база	C400P2/R5/README.md, C400P2_chk.md, qa/gear_audit.json, full_motion.json, feedback.json; камеры и парные виды.
C03 / Каталог	C400P2/Spec_R5/estimate_data.json, system_base.json, open_items.json, manifest.json и CSV/XLSX. Все 15 систем включаются в D07.
H01 / Музей	Musée de l'Air et de l'Espace, страница S.N.E.C.M.A C 400 P-2 ATAR Volant: двигатель, вертикальная тяга, струйная стабилизация. URL - в sources/public_sources.json.
H02 / AAMS	Prendre l'Air, hors-série 3, novembre 2022, Auguste Morel; с. 20-22 - полёт, схема и пост пилота; с. 2 - условия воспроизведения. PDF-ссылку сохранять, сканы не включать автоматически.
B01 / Оформление	texttocad-brand-workflow/SKILL.md и references/materials.md; подлинные логотипы/шрифты. SHA источников в input_manifest.

H01 - музейная карточка C.400 P.2

Проверено 14.11.2026; описание принципа работы.

H02 - AAMS, Огюст Морель, ноябрь 2022

Проверено 14.11.2026; печатные страницы 20-22, условия воспроизведения - страница 2.

Первый практический шаг: W01-W02 - проверить обе R5 и Spec_R5, заполнить матрицу конфигураций/источников; затем сделать общий вид, разрез существующих корпусов и короткую сцену полного хода шасси. Это определит реальную трудоёмкость медиавыпуска до записи всех 8:30.