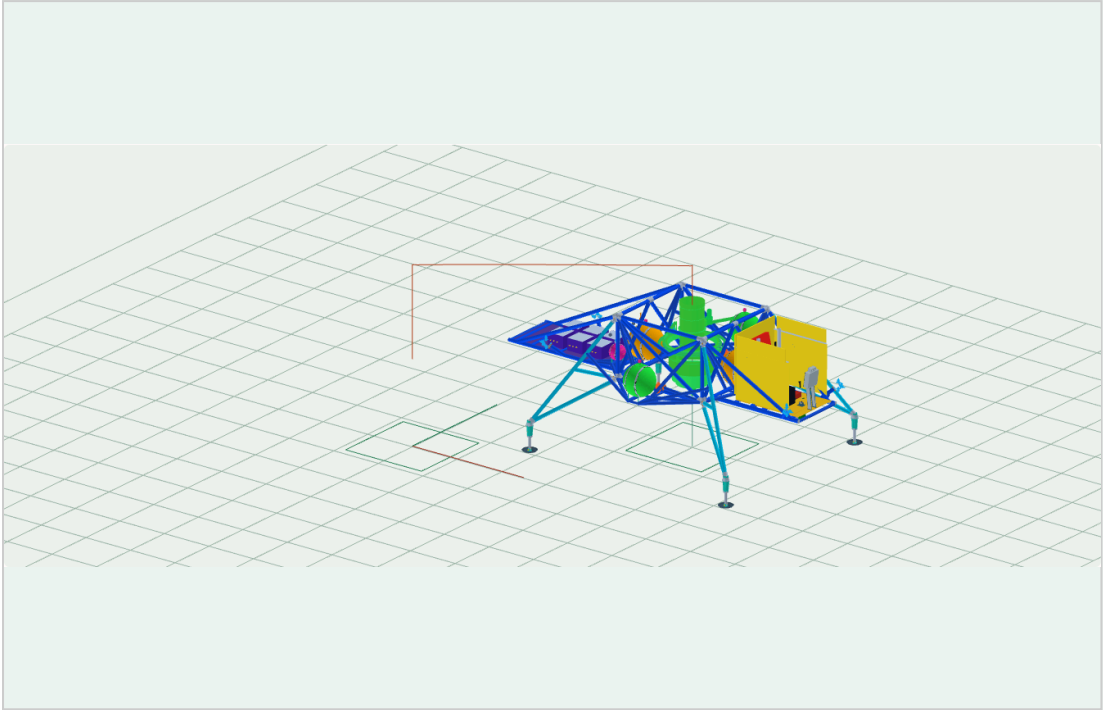
# LLTV R4D.1 · Полёт в точку

Расчёт на локальном Python. ЦМ 3,5 м, заданное зависание 3 с, штиль, полная заправка.



Кадр совпадает с touch_plane в JSON и CSV.

| Показатель | Результат |
|---|---|
| Цель N / E, м | 4 / 3 |
| Касание, с | 39,474 |
| Первая реакция >1 Н, с | 39,480 |
| Скорость вниз / XY, м/с | 0,161 / 0,000 |
| Покой, с | 47,86 |
| Финал N / E, м | 4,00023 / 2,99988 |
| Конечная ошибка XY, м | 0,000263 |
| Расход JP / $H_2O_2$, кг | 10,681 / 113,625 |
| Остаток JP / $H_2O_2$, кг | 211,945 / 178,279 |

Касание и первая реакция — отдельные события. Покой подтверждается после выдержки на четырёх опорах. Перекись суммарно для Bell и RCS.

## Контрольные задания

| Случай | ID | N / E, m | Касание, с | Ошибка XY, м | Итог |
|---|---|---|---|---|---|
| Основной | R4D1-PT-4304292070ba | 4 / 3 | 39,474 | 0,00026 | Зачёт |
| Зеркальный | R4D1-PT-91f7c68fb40d | 4 / -3 | 39,474 | 0,00024 | Зачёт |
| Нулевое смещение | R4D1-PT-c56d7a5699e6 | 0 / 0 | 37,053 | 0,00025 | Зачёт |
| Граница | R4D1-PT-89b5f29c2c30 | 0 / 12 | 54,058 | 0,00026 | Зачёт |
| Встречный ветер | R4D1-PT-4e82974b2c44 | 4 / 3 | 39,473 | 0,00083 | Зачёт |
| Боковой ветер | R4D1-PT-355d376354cb | 4 / 3 | 39,471 | 0,00372 | Зачёт |
| 50% · предел резерва | R4D1-PT-b985d935352e | 0 / 12 | 59,115 | 0,00436 | Недостаток резерва |

Повтор основного задания дал тот же CSV. Подшаги 10/5 мс в воздухе и контакте проверены шагами 5/2,5 мс. Разница времени касания менее 0,001 с, конечной точки менее 0,001 м, перекиси менее 0,001 кг.

В ограниченном прогоне касание и покой подтверждены, но расчётный запас перекиси на снижении не проходит принятый критерий.

Опорный расчёт воспроизвёл 2151 отсчёт без расхождений по проверенным каналам. Полные метрики в numerical.json, базовый прогон в baseline.json. Курс зафиксирован на север. Инженерные допуски и границы описаны в методике.