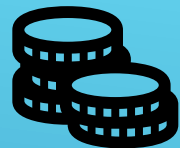




# ЧТО НУЖНО АВИАПЕРЕВОЗЧИКУ?



Прибыль



Удобство



Безопасность



Оперативность



Предсказуемость



Уверенность



# ЧТО УМЕЕТ СППА?



- ПОИСК И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МАРШРУТОВ ПО ЗАДАННЫМ ФИЛЬТРАМ С УЧЁТОМ ЛТХ ВС, СТРУКТУРЫ ВП, ОГРАНИЧЕНИЙ, ВЕТРА И НОТАМ;
- ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ АВИАПЕРЕВОЗОК, ОСНОВАННЫХ НА ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ ЗАТРАТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ГРУППЫ РЕЙСОВ ПО ЗАДАННОМУ РАСПИСАНИЮ И ДРУГИМ ИСХОДНЫМ ДАННЫМ С УЧЁТОМ ЗАГРУЗКИ, ТОПЛИВА, ПЕРСОНАЛА;
- ФОРМИРОВАНИЕ ФПЛ ПО ВЫБРАННЫМ ВАРИАНТАМ ДЛЯ ПОДАЧИ В ОРГАНЫ ОВД

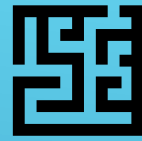
# ИНСТРУМЕНТЫ



Аэродромы



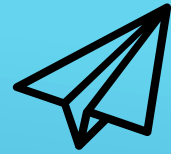
ЛТХ ВС



Маршрутизатор



Экономия



ФПЛ



Загрузка



Визуализация



Лог событий

Aircraft router (MVP\_version)

Вылет: UUWW Прилёт: UUEE Тип ВС: B737 Эшелон: FL350 Маршрут: Найти альтернативы Оптимизация топлива Экспорт FPL Полный отчёт Построить маршрут

Пассажиры (кг): 12000 Груз (кг): 5000 Топливо (кг): 18000

- Без карты
- Карта
- Аэропорты
- Воздушные трассы
- Направление трасс
- Запретные зоны
- Путьевые точки
- План полёта
- Мульти-леги
- Альтернативные маршруты
- Запасные аэродромы
- Ветер

Базы данных подключены  
MVP запущен.  
Карта загружена из ресурсов (map.html)  
Отправлено аэропортов на карту: 398  
Отправлено сегментов трасс: 12164 (с направлением)  
Отправлено запретных зон: 1682 (с высотами)  
Отправлено путьевых точек на карту: 21772  
Данные мульти-легов сохранены (4 рейсов)  
Все леги (4) отображены \*\*реальными маршрутами\*\*



Настройки

Aircraft router (MVP, version)

Вылет: ULLI | Прилет: UWWW | Тип ВС: B737 | Зыелон: FL350 | Маршрут: Основн | Найти альтернативы | Оптимизация топлива | Экспорт FPL | Полный отчёт | Построить маршрут

Пассажиры (кг): 12000 | Груз (кг): 5000 | Топливо (кг): 18000

Без карты  
 Карта  
 Аэропорты  
 Воздушные трассы  
 Направление трасс  
 Запретные зоны  
 Пулевые точки  
 План полёта  
 Мульти-лети  
 Альтернативные маршруты  
 Запасные аэродромы  
 Ветер

Карта загружена из ресурсов (map.html)  
 Отправлено аэропортов на карту: 398  
 Отправлено сегментов трасс: 12164 (с направлением)  
 Отправлено запретные зон: 1682 (с высотами)  
 Отправлено пулевых точек на карту: 21772  
 Прокладываем ULLI → UWWW (B737, FL350)  
 Обычный маршрут построен (альтернативы выключены)  
 Вес ОК: 80000 кг, CG = 4.26 м  
 Маршрут готов: 20 точек, длина - 1488 км  
 Маршрут отрисован: 20 точек, длина - 1488 км  
 Нет данных ветра для отображения

# ВОЗМОЖНОСТИ

## Расчёт вариантов маршрутов исходя из структуры ВП и других переменных, рекомендация оптимальных запасных аэродромов, полный отчёт по маршруту

Полный отчёт по маршруту

Вылет: ULLI | Прилет: UWWW  
 Тип ВС: B737 | Зыелон: FL350

ДЛИНА МАРШРУТА: 1488 км  
 ВРЕМЯ ПОЛЕТА (с ветром): 104.0 мин

ТОПЛИВО:  
 • Без учёта ветра (OpenAP): 571 кг  
 • С учётом ветра по сегментам: 583 кг  
 • Contingency (5%): 279 кг  
 • Запасной аэродром: 800 кг (0 км)  
 • Holding: 1200 кг  
**ИТОГО ТРЕБУЕТСЯ (с ветром): 7862 кг**

ПО СЕГМЕНТАМ (с учётом ветра):  
 • ULLI → SUGIN: 108.2 км | 433 кг | 7.8 мин  
 • SUGIN → GKEN: 191.4 км | 762 кг | 13.8 мин  
 • GKEN → LUZIK: 190.6 км | 751 кг | 13.7 мин  
 • LUZIK → UVROK: 20.0 км | 78 кг | 1.4 мин  
 • UVROK → GOBOM: 63.6 км | 248 кг | 4.6 мин  
 • GOBOM → DEGOP: 52.9 км | 206 кг | 3.8 мин  
 • DEGOP → TUNEG: 28.3 км | 110 кг | 2.0 мин  
 • TUNEG → POGAS: 32.8 км | 127 кг | 2.4 мин  
 • POGAS → OLATU: 40.1 км | 155 кг | 2.9 мин  
 • OLATU → ROKUR: 63.2 км | 244 кг | 4.5 мин  
 • ROKUR → ADMUL: 77.9 км | 299 кг | 5.6 мин  
 • ADMUL → IBROT: 31.5 км | 121 кг | 2.3 мин  
 • IBROT → LARNO: 47.5 км | 182 кг | 3.4 мин  
 • LARNO → OTKOL: 44.7 км | 171 кг | 3.2 мин  
 • OTKOL → OKSUD: 68.9 км | 262 кг | 5.0 мин  
 • OKSUD → OKMID: 117.5 км | 446 кг | 8.5 мин  
 • OKMID → TERDI: 77.1 км | 291 кг | 5.6 мин  
 • TERDI → RUBEK: 141.2 км | 530 кг | 10.2 мин  
 • RUBEK → UWWW: 90.3 км | 337 кг | 6.5 мин

ВЕТЕР ПО ТОЧКАМ (Open-Meteo, зыелон FL350):  
 • Точка 1: 39 км/ч @ 329°  
 • Точка 2: 47 км/ч @ 269°  
 • Точка 3: 34 км/ч @ 243°  
 • Точка 4: 18 км/ч @ 262°  
 • Точка 5: 19 км/ч @ 266°  
 • Точка 6: 18 км/ч @ 259°

Weight & Balance: Альтернатива 0 (SID: SUGIN → STAR: RUBEK)

ICAO FPL:  
 (FPL-TEST123 I / B737/L SDCRMYX/  
 LRI ULLI N0450F350 SUGIN GKEN LUZIK UVROK GOBOM DEGOP TUNEG POGAS OLATU ROKUR ADMUL IBROT LARNO OTKOL OKSUD OKMID TERDI RUBEK UWWW PBN/  
 A1B1C1D1O1S1 )

Скопировать текст | Закрыть

Aircraft router (MVP, version)

Вылет: ULLI | Прилет: UWWW | Тип ВС: B737 | Зыелон: FL350 | Маршрут: Основн | Найти альтернативы | Оптимизация топлива | Экспорт FPL | Полный отчёт | Построить маршрут

Пассажиры (кг): 12000 | Груз (кг): 5000 | Топливо (кг): 18000

Без карты  
 Карта  
 Аэропорты  
 Воздушные трассы  
 Направление трасс  
 Запретные зоны  
 Пулевые точки  
 План полёта  
 Мульти-лети  
 Альтернативные маршруты  
 Запасные аэродромы  
 Ветер

Маршрут 1  
 Длина: 1488 км  
 Основная маршрут

Маршрут 2  
 Длина: 1569 км  
 Альтернатива

Маршрут 3  
 Длина: 1488 км  
 Альтернатива

Маршрут 4  
 Длина: 1569 км  
 Альтернатива

Вес ОК: 80000 кг, CG = 4.26 м  
 Маршрут готов: 20 точек, длина - 1488 км  
 Маршрут отрисован: 20 точек, длина - 1488 км  
 Нет данных ветра для отображения  
 Прокладываем ULLI → UWWW (B737, FL350)  
 Найдено 4 маршрутов (основной + 3 альтернативы)  
 Вес ОК: 80000 кг, CG = 4.26 м  
 Маршрут готов: 20 точек, длина - 1488 км  
 Маршрут отрисован: 20 точек, длина - 1488 км  
 Отрисовано 4 маршрутов (основной + альтернативы)  
 Нет данных ветра для отображения

Aircraft router (MVP, version)

Вылет: ULLI | Прилет: UWWW | Тип ВС: B737 | Зыелон: FL350 | Маршрут: Основн | Найти альтернативы | Оптимизация топлива | Экспорт FPL | Полный отчёт | Построить маршрут

Пассажиры (кг): 12000 | Груз (кг): 5000 | Топливо (кг): 18000

Без карты  
 Карта  
 Аэропорты  
 Воздушные трассы  
 Направление трасс  
 Запретные зоны  
 Пулевые точки  
 План полёта  
 Мульти-лети  
 Альтернативные маршруты  
 Запасные аэродромы  
 Ветер

Маршрут 1  
 Длина: 1488 км  
 Основная маршрут

Маршрут 2  
 Длина: 1569 км  
 Альтернатива

Маршрут 3  
 Длина: 1488 км  
 Альтернатива

Маршрут 4  
 Длина: 1569 км  
 Альтернатива

Вес ОК: 80000 кг, CG = 4.26 м  
 Маршрут готов: 20 точек, длина - 1488 км  
 Маршрут отрисован: 20 точек, длина - 1488 км  
 Нет данных ветра для отображения  
 Прокладываем ULLI → UWWW (B737, FL350)  
 Найдено 4 маршрутов (основной + 3 альтернативы)  
 Вес ОК: 80000 кг, CG = 4.26 м  
 Маршрут готов: 20 точек, длина - 1488 км  
 Маршрут отрисован: 20 точек, длина - 1488 км  
 Отрисовано 4 маршрутов (основной + альтернативы)  
 Нет данных ветра для отображения

# ВОЗМОЖНОСТИ

## Расчёт вариантов заправки топлива исходя из маршрутов и цен.

## В перспективе расчёт затрат, связанных с персоналом, сборами и другими ценообразующими параметрами.

Настройки рейса

Тип ВС: B737 Эшелон: FL350

Вылет (ICAO)	Цена топлива (руб/кг)	Прилёт (ICAO)
1 ULLI	92.5	UWWW
2 UWWW	79.0	URSS
3 URSS	100.0	UUEE
4 UUEE	88.0	ULLI

### 🚩 ТОПЛИВО НА ВЕСЬ ДЕНЬ (Tankering)

Вариант 1 — Только минимум до следующего

1. ULLI → UWWW: взять 7010 кг × 92.5 руб = 648442 руб
2. UWWW → URSS: взять 6883 кг × 79.0 руб = 543768 руб
3. URSS → UUEE: взять 7502 кг × 100.0 руб = 750189 руб
4. UUEE → ULLI: взять 4080 кг × 88.0 руб = 359058 руб

Итого минимум: 25475 кг за 2301456 руб

Вариант 2 — Tankering (оптимизация по цене)

1. ULLI: взять 7010 кг × 92.5 руб = 648442 руб
2. UWWW: взять 14385 кг × 79.0 руб = 1136417 руб (+ 7502 кг вперёд)
3. URSS: взять 0 кг × 100.0 руб = 0 руб
4. UUEE: взять 4080 кг × 88.0 руб = 359058 руб

Итого Tankering: 25475 кг за 2143917 руб (экономия 157540 руб)

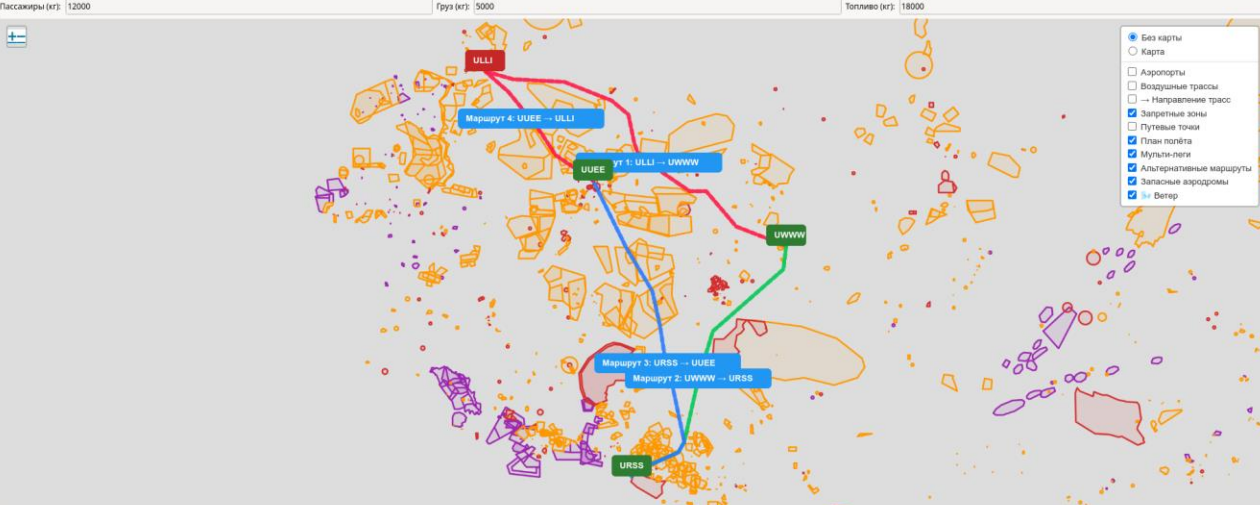
Вариант 3 — Глобально оптимально (Dynamic Programming)

1. ULLI: взять 7010 кг × 92.5 руб = 648442 руб
2. UWWW: взять 18483 кг × 79.0 руб = 1460168 руб
3. URSS: взять 0 кг × 100.0 руб = 0 руб (не покупаем)
4. UUEE: взять 80 кг × 88.0 руб = 7058 руб

Глобальный оптимум (DP): 25574 кг за 2115667 руб

Aircraft router (MVP-version) | Вылет: UWWW | Прилёт: UUEE | Тип ВС: B737 | Эшелон: FL350 | Маршрут: |  |  |  |  |

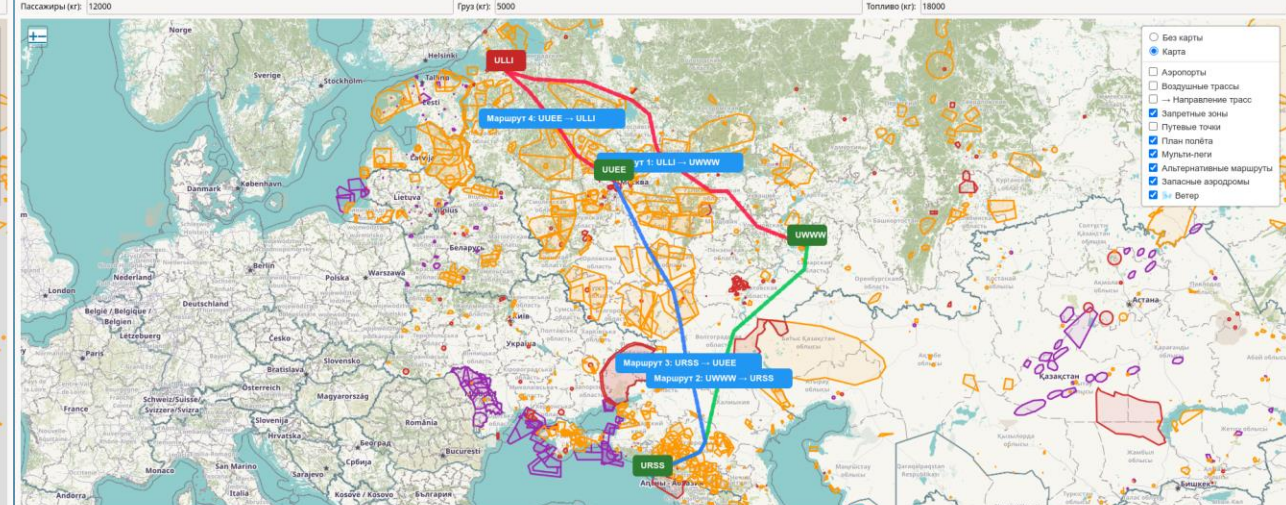
Пассажиры (кг): 12000 | Груз (кг): 5000 | Топливо (кг): 18000



Базы данных подключены  
 Map загружен  
 Карта загружена из ресурсов (map.html)  
 Отправлено аэропортов на карту: 398  
 Отправлено сегментов трасс: 12164 (с направлением)  
 Отправлено запрещённых зон: 1682 (с высотами)  
 Отправлено пунктов точек на карту: 21772  
 Данные мульти-лётов сохранены (4 рейсов)  
 Все лети (4) отображены с аэропортами вылета/прилёта

Aircraft router (MVP-version) | Вылет: UWWW | Прилёт: UUEE | Тип ВС: B737 | Эшелон: FL350 | Маршрут: |  |  |  |  |

Пассажиры (кг): 12000 | Груз (кг): 5000 | Топливо (кг): 18000



Базы данных подключены  
 Map загружен  
 Карта загружена из ресурсов (map.html)  
 Отправлено аэропортов на карту: 398  
 Отправлено сегментов трасс: 12164 (с направлением)  
 Отправлено запрещённых зон: 1682 (с высотами)  
 Отправлено пунктов точек на карту: 21772  
 Данные мульти-лётов сохранены (4 рейсов)  
 Все лети (4) отображены с аэропортами вылета/прилёта

# НА ВЫХОДЕ СППА

Комплексный расчет прибыльности на основе расчета издержек

**Прибыль**

Наглядная визуализация

**Удобство**



**Безопасность**

Оперативный учёт NOTAM, обособленное приложение

## ПРЕИМУЩЕСТВА АВИАПЕРЕВОЗЧИКА

Быстрый расчет в приложении

**Оперативность**



**Предсказуемость**

Учёт ветра и пользовательских фильтров

**Уверенность**

Профессиональная поддержка принятия решений в планировании

## СППА

- ▶ Прибыльно
- ▶ Безопасно
- ▶ Предсказуемо
- ▶ Уверенно
- ▶ Оперативно
- ▶ Удобно

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ