

AIRPORT@CLOUD

Weight&Balance

Модуль расчета центровки ВС системы Airport@Cloud
Группа компаний «Монитор Софт»



Монитор Софт Урал



Airport@cloud



С **1993** года ООО Монитор Софт занимается разработкой и производством программно-аппаратных комплексов для автоматизации деятельности служб Федерального агентства воздушного транспорта РФ (Росавиация), Единой системы организации воздушного движения РФ (ЕС ОрВД), аэропортов, авиакомпаний и подразделений государственной авиации.

Системы предприятия установлены во всех **Центрах коммутации сообщений AFTN**; главным, зональных и региональных Центрах ОрВД, практически во всех аэропортах Российской Федерации и в 7 странах СНГ. Компанией накоплен уникальный опыт и экспертиза в области организации сетей AFTN. В настоящий момент в авиапредприятиях работают **463** Центра коммутации сообщений AFTN и **290** Автоматизированных Систем Обработки NOTAM-информации.

В 2019 году в состав Группы компаний Монитор Софт вошли ООО Монитор Софт Урал и ООО Монитор Софт Разработка. ГК Монитор Софт расширяет направления своей деятельности в сторону автоматизации аэропортовой и других видов авиационной деятельности.



Текущие проблемы использования автоматизированных систем автоматизированного расчета центровки ВС



- Высокая стоимость зарубежных и некоторых отечественных систем расчета центровки ВС
- Необходимость каждому пользователю (аэропорту) формировать собственную базу АНМ бортов всех авиакомпаний, летающих в этот аэропорт
- В системах некоторых производителей отсутствует возможность самостоятельного заведения пользователем АНМ на новый борт, разработчик предоставляет пополнение базы как платную услугу
- Нет отечественных решений для холдинговых структур хендлингов с централизацией функции расчета центровки
- Не во всех системах предусматривается возможность автоматической выгрузки данных по загрузке рейса в систему центровки из внешних систем, в которых эти данные уже заведены
- Распространяется миф о том, что только одно решение имеет некий сертификат и разрешено к использованию на территории РФ, чем вводятся в заблуждение пользователи. В отраслевых нормативных документах отсутствуют требования к данному классу ПО, не определены процедура и организации, которые бы проводили проверку на соответствие этим требованиям и выдавали сертификат об этом. При переходе на любую систему расчета центровки с каждой авиакомпаний, чей борт будет центроваться в этой системе, необходимо пройти разрешительную процедуру.
- Устаревший интерфейс отечественных систем центровки, давно присутствующих на рынке.



- Центровка воздушных судов в соответствии с АНМ560 и АНМ565.
- В качестве интерфейса пользователя используется web-интерфейс.
- Современный интуитивно понятный пользовательский интерфейс позволяет работать с модулем пользователям разных уровней квалификации без дополнительного обучения.
- Модуль центровки ВС может использоваться как самостоятельное решение, сочетающее в себе весь необходимый функционал для качественного и оперативного распределения пассажиров и груза по салону и отсекам воздушного судна.

Ключевые преимущества Weight&Balance Airport@Cloud.



- Гибкий ценовой подход, рассчитанный как на небольшое региональное авиапредприятие, так и на крупную авиакомпанию или аэропортовый холдинг
- Возможность использовать уже имеющийся в базе АНМ в рамках группы авиапредприятий.
- Возможность централизации процесса расчета центровки и загрузки ВС в рамках холдинга или группы авиапредприятий.
- Модуль W&B, в основном, поставляется как сервис, что сокращает время и стоимость внедрения и упрощает доступ пользователей
- Простая интеграция как с другими модулями Airport@Cloud, так и с внешними системами авиапредприятия для минимизации ручного заведения информации
- Автоматическое формирование и отправка стандартных сообщений IATA.

Функционал Weight&Balance. Интерфейс списка рейсов



Суточный план полетов и коммерческая загрузка могут быть введены вручную или автоматически получены из систем авиапредприятия. Доступен функционал поиска и гибкие условия фильтрации рейсов.

| РЕЙС | | ВОЗДУШНОЕ СУДНО | | ПОЛЕЗНАЯ НАГРУЗКА | | | | ТОПЛИВО | | | ДОКУМЕНТЫ | | | | | |
|---------|------------|-----------------|-----|-------------------|-----|---------------|-----------|---------|------|-------|-----------|---------|---------|---------|------------|---------------|
| Номер | Дата | Время | От | До | Тип | Рег. номер ВС | Пассажиры | Багаж | Груз | Почта | На борту | Руление | Перелет | Выпущен | Дата | Пользователь |
| FV 1212 | 10.03.2022 | 20:48 | PEE | DME | 319 | VQ-BAT | 78 | 140 | 1200 | 60 | 14200 | 200 | 11200 | ✓ | 10.03.2022 | ADMINISTRATOR |
| DP 570 | 11.03.2022 | 04:50 | PEE | LED | 738 | VP-BPK | 189 | 271 | 0 | 0 | 10842 | 155 | 5432 | ✓ | 11.03.2022 | MALYUTIN |
| FV 6582 | 11.03.2022 | 05:20 | PEE | LED | 319 | VQ-BAU | 103 | 447 | 274 | 58 | 8500 | 200 | 4600 | ✓ | 11.03.2022 | MALYUTIN |
| DP 6516 | 11.03.2022 | 05:30 | PEE | SVO | 738 | VQ-BHW | 179 | 275 | 0 | 0 | 8719 | 144 | 4726 | ✓ | 11.03.2022 | MALYUTIN |
| DP 366 | 11.03.2022 | 05:40 | PEE | AER | 738 | VQ-BTE | 186 | 688 | 0 | 0 | 12877 | 153 | 8523 | ✓ | 11.03.2022 | MALYUTIN |
| A4 618 | 11.03.2022 | 05:50 | PEE | GOJ | SU9 | 89136 | 35 | 94 | 0 | 0 | 5400 | 250 | 2390 | ✓ | 11.03.2022 | DEMO LOGIN |
| DP 434 | 11.03.2022 | 06:10 | PEE | VKO | 738 | VP-BOH | 185 | 444 | 0 | 0 | 9152 | 500 | 4903 | ✓ | 11.03.2022 | MALYUTIN |

Функционал Weight&Balance. Главное окно приложения.



Данные, необходимые для расчета центровки, сгруппированы по вкладкам системы. Данные из АНМ загружаются автоматически. Остается только выбрать компоновку салона, состав экипажа, указать значения топлива, воды, бортпитания на борту и распределить пассажиров и груз.

Рейсы Редактировать рейс Рег. номер ВС VQ-BAT Рейс FV 1212 Маршрут PEE - DME Вылет 10.03.2022 20:48 Рассчитать

Информация о рейсе и ВС Пассажиры Багажники и отсеки Документы Notos

Полезная нагрузка 1400 Загружено 1400 Нераспределенная нагрузка 0 FKT включен в DOW / DOI

Состояние отсеков

| Передний | | | Задний | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ОТСЕК 1 | | | ОТСЕК 4 | | | ОТСЕК 5 | | |
| В <input type="checkbox"/> | С <input type="checkbox"/> | М <input type="checkbox"/> | В <input type="checkbox"/> | С <input type="checkbox"/> | М <input type="checkbox"/> | В <input type="checkbox"/> | С <input type="checkbox"/> | М <input type="checkbox"/> |
| 140 | 0 | | 0 | 1200 | | 0 | 0 | 60 |
| Т 140 | | | Т 1200 | | | Т 60 | | |
| U 2128 | | | U 1821 | | | U 1437 | | |

Распределение

| Направление | Тип | ULD тип | ULD вес | ULD номер | Отсек | Вес |
|--------------|---------|---------|---------|-----------|-------|------|
| DME | BAGGAGE | | 0 | | 1 | 140 |
| DME | CARGO | | 0 | | 41 | 1200 |
| DME | MAIL | | 0 | | 5 | 60 |
| Всего | | | | | | 1400 |

Полезная нагрузка

| НАПРАВЛЕНИЕ | БАГАЖ | | ГРУЗ | | ПОЧТА | |
|--------------|----------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|
| | Город/аэропорт | Вес | Нераспределенный | Вес | Нераспределенный | Вес |
| DME | 140 | | 1200 | | 60 | |
| ВСЕГО | 140 | | 1200 | | 60 | |

Багажники

| Передний | | | | | Задний | | | | |
|-----------|----------------|-----------|----------|----------|-----------|----------------|-----------|----------|----------|
| Багажники | Отсек / секция | Макс. вес | Загрузка | Перегруз | Багажники | Отсек / секция | Макс. вес | Загрузка | Перегруз |
| 1 | 1 | 2268 | 140 | | 4 | 4 | 3021 | 1200 | |
| 1 | 11 | 1045 | 0 | | 4 | 41 | 1326 | 1200 | |

Вес и центровка

Центровка самолета корректна Расчет 10.03.2022 21:33

Таблица График

Воздушное судно без коммерческой загрузки

| | | |
|-----|-----------|-------|
| DOW | Вес ВС | 41533 |
| DOI | Индекс ВС | 50.44 |

MACZFW 23.49

| | Текущий | Макс. | |
|-------|--------------------------|-------|-------|
| LIZFW | Индекс массы без топлива | 46.97 | |
| TTL | Коммерческая загрузка | 6240 | |
| ZFW | Вес без топлива | 47773 | 58500 |

MACTOW 22.43

| | Текущий | Макс. | |
|-------|---------------------------|-------|-------|
| FOB | Общая заправка самолета | 14200 | |
| Taxi | Расход топлива на руление | 200 | |
| TOF | Топливо на взлете | 14000 | |
| TOW | Взлетный вес фактический | 61773 | 70000 |
| LITOW | Индекс массы при взлете | 43.36 | |

MACLAW 22.14

| | Текущий | Макс. | |
|-------|--------------------------|-------|-------|
| LAW | Вес на посадке | 50573 | 62500 |
| LILAW | Индекс массы при посадке | 43.95 | |

Коммерческая загрузка

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Предельная коммерческая загрузка | 14297 |
| Фактическая коммерческая загрузка | 6240 |
| Недогруз | 8057 |

Функционал Weight&Balance. Центровочный график.



Проверить расчет по центровочному графику, при необходимости внести корректировки.

Информация о рейсе и ВС | Пассажиры | Багажники и отсеки | Документы | Notoc

Информация о рейсе

Воздушное судно

Тип: 319 | Компоновка: J8Y120

Капитан: Grigoryev

Вес

Кухня

Вода

Топливо

Общая заправка самолета*: 14200

Руление*: 200 | На взлете: 14000

Топливо на перелет*: 11200 | Плотность*: 0.79

Балластное топливо

Компоновка экипажа

Состав*: 2 / 4 (DOW 41533 / DOI 50.44)

Экипаж

Пилоты и Бортпроводники: 2 | 4

Дополнительный экипаж

Пилоты и Бортпроводники: 0 | 2

Из них на местах пассажиров: 2

DOW / DOI

| | DOW | DOI |
|-------------|-------|-------|
| Стандартное | 41533 | 50,44 |
| Расчетное | 41533 | 50,44 |
| Факт | 41533 | 50,44 |

Весы и центровка

Центровка самолета корректна | Расчет 10.03.2022 21:33

Таблица | **График**

The graph plots weight (kg) on the y-axis (35000 to 70000) against center of gravity (cm) on the x-axis (20 to 85). Key points include: Takeoff (43.27) at 62500kg, Landing (43.86) at 58500kg, and Zero fuel (46.88) at 58500kg. The aircraft's current weight and center of gravity are shown as a blue dot at 41533kg and 50.44cm, well within the operational envelope.

| Текущий | Макс. |
|-----------------|-------|
| 75W | 59500 |
| Рас без топлива | 47773 |

Функционал Weight&Balance. Формирование центровочной документации



Сформировать Loadsheet, Loading Instruction и NOTOC, которые можно распечатать или скачать в формате PDF. В системе ведется версионность сформированных документов.

Информация о рейсе и ВС Багажники и отсеки Notoc Пассажиры **Документы**

Номер редакции

Создать новую редакцию документов

1

Выпущен

SERGEI 02.02.2022 16:49

Тип документа

Loading instruction [Download] [Print]

Loadsheet [Download] [Print]

Notoc [Download] [Print]

Дополнительная информация (SI) для LDM

Просмотр документа

| | | | | | |
|----------------------------|-------------|---------|-------------|---------|------|
| LOADING INSTRUCTION/REPORT | PREPARED BY | EDNO | | | |
| ALL WEIGHTS IN KILOS | SERGEI | 01 | | | |
| FROM/TO FLIGHT | A/C REG | VERSION | GATE TARMAC | DATE | TIME |
| ULY LED 7R104 | VQ-BND | CR2 | | 02FEB22 | 1149 |
| PLANNED JOINING LOAD | | | | | |
| LED Y 45 | C 0 | M 0 | B 73 | | |
| JOINING SPECS: | NIL | | | | |
| TRANSIT SPECS: | NIL | | | | |

| LOADING INSTRUCTION | ACTUAL WEIGHT |
|---------------------|----------------|
| ***** | |
| CPT 1 MAX 1591 | : |
| :ONLOAD: LED B/73 | : |
| : | : |
| : LED BAL/100 | :----- |
| :REPORT: | 1 TOTAL: 173 |
| ***** | |
| SI | |

THIS AIRCRAFT HAS BEEN LOADED IN ACCORDANCE WITH THESE INSTRUCTIONS AND THE DEVIATIONS SHOWN ON THIS REPORT.
PRINT NAME:
SIGNATURE:

THE CONTAINERS/PALLETS AND BULKLOAD HAVE BEEN SECURED IN ACCORDANCE WITH COMPANY INSTRUCTIONS.
PRINT NAME:
SIGNATURE:

Функционал Weight&Balance. NOTOC



В случае необходимости, в отдельном разделе системы заполняется информация об опасных грузах и прочей специальной загрузке на борту ВС, на основе которой автоматически будет сформирован NOTOC.

Рейсы ✈ Редактировать рейс Пер. номер ВС VQ-BEN Рейс ZF 22 Маршрут ULY - SV

Информация о рейсе и ВС Пассажиры Багажники и отсеки Документы **Notoc**

Не загружен товар (в телеграмме будет отметка NOTOC — NIL)

Опасные грузы

| ДО | AWB | CL/DV | COMP | UN/ID | UN/ID HOME P | SUB RISK | PCS | QTY/TI | RRR CAT | PCK |
|----|-----|-------|------|-------|--------------|----------|-----|--------|---------|-----|
| | | | | | | | | | | |

Другая специальная загрузка

| ДО | AWB | PCS | QTY | IMP КОД | POS |
|-----------------------------------|----------|-----|------|---------|-----|
| SVX | AW111111 | 20 | 10L | EAT | 11L |
| Содержание и описание FRESH JUICE | | | | | |
| SVX | AW111222 | 5 | 10KG | PEF | 11R |
| Содержание и описание ROSES | | | | | |

и отсеки **Документы** Notoc

Просмотр документа

SPECIAL LOAD NOTIFICATION TO CAPTAIN FINAL EDNO 3 06:49
FROM FLIGHT DATE A/C REG PREPARED BY
ULY ZF22/02 02FEB22 VQ-BEN ZHURAVLEV

*** DANGEROUS GOODS ***
TO AWB CL/DV UN/ID SUB PCS QTY/TI RRR PCK IMP CAO POS
NR COMP NR RISK CAT GRP DRIL ULD CODE

NO SPECIAL LOAD UPLIFTED

*** OTHER SPECIAL LOAD ***
TO AWB CONTENTS PCS QTY IMP POS
NR CODE ULD CODE

001.*Foodstuffs* 20 10L EAT 11L
SVX FRESH JUICE UL2222222
AW111111

002.*Flowers* 5 10KG PEF 11R
SVX ROSES UL2222333
AW111222

SI

THERE IS NO EVIDENCE THAT ANY DAMAGED OR LEAKING PACKAGES CONTAINING
DANGEROUS GOODS HAVE BEEN LOADED ON THE AIRCRAFT

LOADING SUPERVISOR CAPTAIN
(NAME AND SIGNATURE) (NAME AND SIGNATURE)



С целью исключения ошибок вследствие человеческого фактора модуль W&B автоматически контролирует параметры расчета.

- Контроль изменений АНМ в процессе расчета центровки ВС.
- Автоматический контроль ограничений и предельных значений загрузки при распределении пассажиров и грузов по салону и отсекам ВС.
- В случае некорректного расчета центровки система проинформирует пользователя и не позволит сформировать центровочную документацию.
- Ведется протокол действий пользователей, в котором фиксируются все события по вводу и корректировке данных в процессе расчета центровки.



Монитор Софт Урал

www.msural.ru

ceo@msural.ru

+7 (965) 538-29-78

+7 (912) 69-99-629

