

# Руководство по летной эксплуатации



*Extra 300 L / LP*

# РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО LBA  
№ документа EA-06701

Страна регистрации и регистрационный номер  
воздушного судна (ВС):

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |

ТИП ВС:

***EXTRA 300***\_\_\_\_\_

Серийный номер/год выпуска

\_\_\_\_\_

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

**EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH  
Dinslaken 46569 Hunxe  
Федеративная Республика Германии**

НАСТОЯЩЕЕ ВС ДОПУЩЕНО ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ,  
КАК ОБЫЧНЫХ ПОЛЕТОВ, ТАК И ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА  
НА ОСНОВАНИИ ПРАВИЛ LBA, А ТАКЖЕ  
ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВИАЦИОННЫХ ПРАВИЛ США FAR 23 AMDT 34

ДЛЯ ВС, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В США,  
РАЗРЕШЕНО FAA США НА ОСНОВАНИИ FAR 21.29

## ОБЩЕЕ ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Раздел</i> |                                                 | <i>Страница</i> |
|---------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| 0             | ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РЛЭ .....      | 0-1             |
| 1             | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....                           | 1-1             |
| 2             | ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....              | 2-1             |
| 3             | ПРОЦЕДУРЫ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....           | 3-1             |
| 4             | СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ .....                     | 4-1             |
| 5             | ЛЕТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....     | 5-1             |
| 6             | ВЕС, ЦЕНТРОВКА И СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ .....      | 6-1             |
| 7             | УСТРОЙСТВО ВС, РАБОТА ЕГО ЧАСТЕЙ И СИСТЕМ ..... | 7-1             |
| 8             | СОДЕРЖАНИЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВС .....    | 8-1             |
| 9             | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ .....                      | 9-1             |

**НАСТОЯЩЕЕ РЛЭ ВСЕГДА ДОЛЖНО НАХОДИТЬСЯ НА БОРТУ ВС ВО ВРЕМЯ ЕГО ПОЛЕТА.**

**НАСТОЯЩЕЕ РЛЭ ПОДГОТОВЛЕНО:**

***EXTRA-Flugzeugproduktions- und Vertriebs- GmbH***

**НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПОДГОТОВЛЕНО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ, КАК ЧАСТЬ МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕРТИФИКАЦИИ ДАННОЙ МОДЕЛИ ВС**

## РАЗДЕЛ 0

### ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЛЭ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                                        | <i>Страница</i> |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1               | Введение .....                                                         | 0-3             |
| 2               | Общие положения.....                                                   | 0-3             |
| 3               | Предупреждения: «ОПАСНО!», «ОСТОРОЖНО!»,<br>«ВНИМАНИЕ!» .....          | 0-4             |
| 4               | Даты введения в действие изданий<br>настоящего РЛЭ и его страниц ..... | 0-5             |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее РЛЭ состоит из 10 глав и включает в себя весь материал, который должен быть доведен до пилота в соответствии с Федеральными авиационными правилами FAR 23. РЛЭ также включает в себя и дополнительные данные предоставленными заводом-изготовителем ВС – EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 2.1 Настоящее РЛЭ имеет силу только в отношении того ВС, страна регистрации и регистрационный номер которого указаны на титульном листе настоящего документа.
- 2.2 Изучение содержания настоящего РЛЭ, включая его новые издания, а также соответствующие приложения, является полной ответственностью пилота.
- 2.3 Не допускается замена страниц настоящего документа, использование альтернативного или дополнительного материала не допускается без официально одобрения EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH. Только лишь издатель настоящего РЛЭ имеет исключительное авторское право на замену страниц, переиздание, внесение изменений и дополнений в настоящий документ.
- 2.4 Все возможные дополнения к настоящему РЛЭ, которые могут повлиять на стандарты летной годности ВС, будут опубликованы в соответствующих директивах LBA, Luftfahrt-Bundesamt, или директивах завода-изготовителя EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH. Владелец ВС несет полную ответственность за включение в РЛЭ предписанных дополнений и обязан сделать записи о таких изменениях в приложении к настоящему РЛЭ.
- 2.5 В случае утраты или потери настоящего РЛЭ владелец ВС должен незамедлительно проинформировать об этом завод-изготовитель по адресу: EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH, Dinslaken 46569 Hunxe, Federal Republic of Germany.
- 2.6 Если Вы случайно нашли настоящее РЛЭ, то просьба незамедлительно переправить его в соответствующий орган гражданской авиации страны регистрации ВС.

## 3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ «ОПАСНО!», «ОСТОРОЖНО!», «ВНИМАНИЕ!»

Следующие условные обозначения и определения являются предупреждениями об опасностях, возможных поломках и потенциальных проблемах:

**ОПАСНО !**

=> Процедуры и техника эксплуатации и т.д., которые могут привести к травмам или смерти в случаях неосторожного обращения.

**ОСТОРОЖНО !**

=> Процедуры и техника эксплуатации и т.д., которые могут привести к повреждению ВС или его частей в случаях неосторожного обращения.

**ВНИМАНИЕ !**

=> Процедуры и техника эксплуатации и т.д., которые требуют особого внимания в обязательном порядке.

**Значение слов «Должен», «Обязан», «Возможно», «Может быть»:**

Слова «Должен» и «Обязан» используются в настоящем РЛЭ для выражения требований, обязательных для неукоснительного выполнения. Слово «Возможно» используется для выражения условий необязательных для неукоснительного выполнения. Слова «Может быть» используется для выражения разрешенных условий.

4. СПИСОК ИЗДАНИЙ НАСТОЯЩЕГО РЛЭ И ЕГО СТРАНИЦ

Даты выпуска оригинала и коррекций:

Даты утверждения:

Оригинал .....9 сентября 1994

LBA 31 января 1995

Коррекция №1 .....26 июня 1997

LBA 27 августа 1997

Коррекция №2 .....7 июня 1999

LBA 23 июня 1999

Издание №2 .....20 апреля 2002

LBA 30 октября 2002

Коррекция №1, изд 2 .....15 декабря 2005

EASA № P-EASA.A.A01101  
от 20.12.05

Коррекция №2, изд 2 .....20 сентября 2005

EASA № P-EASA.A.A01319  
от 20.11.06

Коррекция №3, изд 2 ..... 06 июня 2008

EASA № P-EASA.A.A08351  
от 24.07.08

СПИСОК ИЗДАНИЙ НАСТОЯЩЕГО РЛЭ И ЕГО СТРАНИЦ  
(продолжение):

| <i>Страница</i>     | <i>Дата выпуска</i> | <i>Страница</i>       | <i>Дата выпуска</i> |
|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Титульный лист..... | 15 декабря 2005     | 7-10 по 7-14 .....    | 15 декабря 2005     |
| i .....             | 20 апреля 2002      | 7-15 по 7-16 .....    | 20 апреля 2002      |
| ii .....            | 15 декабря 2005     | 8-1 по 8-4 .....      | 20 апреля 2002      |
| 0-1 по 0-2 .....    | 20 апреля 2002      | 9-1 .....             | 15 декабря 2005     |
| 0-3 .....           | 15 декабря 2005     | 9-2 .....             | 20 апреля 2002      |
| 0-4.....            | 20 апреля 2002      | 9-3 .....             | 15 декабря 2005     |
| 0-5 по 0-6 .....    | 15 декабря 2005     | 9-4 .....             | 20 апреля 2002      |
| 1-1 .....           | 15 декабря 2005     | 901-1 по 901-4 .....  | 20 апреля 2002      |
| 1-2 .....           | 20 апреля 2002      | 902-1 по 902-4 .....  | 20 апреля 2002      |
| 1-3 .....           | 15 декабря 2005     | 903-1 по 903-10 ..... | 20 апреля 2002      |
| 1-4 .....           | 20 апреля 2002      | 904-1 по 904-8 .....  | 20 апреля 2002      |
| 1-5 .....           | 15 декабря 2005     | 905-1 по 905-2 .....  | 20 апреля 2002      |
| 1-6 по 1-8.....     | 20 апреля 2002      | 905-3 .....           | 15 декабря 2005     |
| 2-1 по 2-3 .....    | 20 апреля 2002      | 905-4 по 905-6 .....  | 20 апреля 2002      |
| 2-4 по 2-5 .....    | 15 декабря 2005     | 906-1 по 906-6 .....  | 20 апреля 2002      |
| 2-6 .....           | 20 апреля 2002      | 907-1 по 907-6 .....  | 20 апреля 2002      |
| 2-7 по 2-11 .....   | 15 декабря 2005     | 908-1 по 908-8 .....  | 20 апреля 2002      |
| 2-12 .....          | 20 апреля 2002      | 909-1 .....           | 20 сентября 2006    |
| 2-13 по 2-14 .....  | 15 декабря 2005     | 909-2 .....           | 20 апреля 2002      |
| 3-1 по 3-4 .....    | 20 апреля 2002      | 909-3 по 909-8 .....  | 20 сентября 2006    |
| 3-5 .....           | 15 декабря 2005     | 910-1 по 910-8 .....  | 20 апреля 2002      |
| 3-6 .....           | 20 апреля 2002      | 911-1 по 911-4 .....  | 20 апреля 2002      |
| 3-7 .....           | 15 декабря 2005     | 912-1 по 912-8 .....  | 15 декабря 2005     |
| 3-8 .....           | 20 апреля 2002      | 913-1 по 913-8 .....  | 15 декабря 2005     |
| 4-1 по 4-12 .....   | 20 апреля 2002      | 914-1 по 914-8 .....  | 15 декабря 2005     |
| 5-1 по 5-14 .....   | 20 апреля 2002      | 915-1 по 915-8 .....  | 15 декабря 2005     |
| 6-1 по 6-9 .....    | 20 апреля 2002      | 916-1 по 916-6 .....  | 15 декабря 2005     |
| 6-10 по 6-14 .....  | 06 июня 2008        | 917-1 по 917-8 .....  | 15 декабря 2005     |
| 7-1 .....           | 20 сентября 2006    | 918-1 по 918-6 .....  | 15 декабря 2005     |
| 7-2 .....           | 20 апреля 2002      | 919-1 по 919-8 .....  | 15 декабря 2005     |
| 7-3 .....           | 15 декабря 2005     | 920-1 по 920-20 ..... | 15 декабря 2005     |
| 7-4 по 7-9 .....    | 20 апреля 2002      | 921-1 по 921-6 .....  | 06 июня 2008        |



## РАЗДЕЛ 1

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                               | <i>Страница</i> |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| 1.0             | Описание ВС .....                             | 1-3             |
| 1.1             | Спецификация класса .....                     | 1-3             |
| 1.2             | Завод-изготовитель .....                      | 1-3             |
| 1.3             | Технические данные .....                      | 1-3             |
| 1.3.1           | Вид ВС в 3-х плоскостях .....                 | 1-3             |
| 1.3.2           | Основные данные .....                         | 1-4             |
| 1.3.3           | Крылья .....                                  | 1-4             |
| 1.3.4           | Горизонтальное оперение .....                 | 1-4             |
| 1.3.5           | Руль высоты .....                             | 1-4             |
| 1.3.6           | Вертикальное оперение .....                   | 1-4             |
| 1.3.7           | Руль направления .....                        | 1-4             |
| 1.4             | Двигатель .....                               | 1-5             |
| 1.5             | Воздушный винт .....                          | 1-5             |
| 1.5.1           | Система глушения (дополнительная опция) ..... | 1-5             |
| 1.6             | Топливо .....                                 | 1-5             |
| 1.7             | Масло .....                                   | 1-5             |
| 1.8             | Весовая нагрузка .....                        | 1-6             |
| 1.9             | Основная терминология .....                   | 1-6             |
| 1.10            | Вторичная терминология .....                  | 1-7             |

## 1.0 ОПИСАНИЕ ВС

Настоящее описание относится к самолету EXTRA 300\_\_\_\_, серийный №\_\_\_\_\_, имеющему следующие регистрационные данные:

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |

### Устройство ВС:

Рама самолета представляет собой пространственную ферму, изготовленную из стальных труб, сваренных между собой электродуговой сваркой. Силовые элементы крыльев, хвостового оперения и руля высоты выполнены из композитного материала.

ВС снабжено двухместной кабиной типа «тандем», причем местом командира самолета является задняя кабина.

## 1.1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КЛАССА

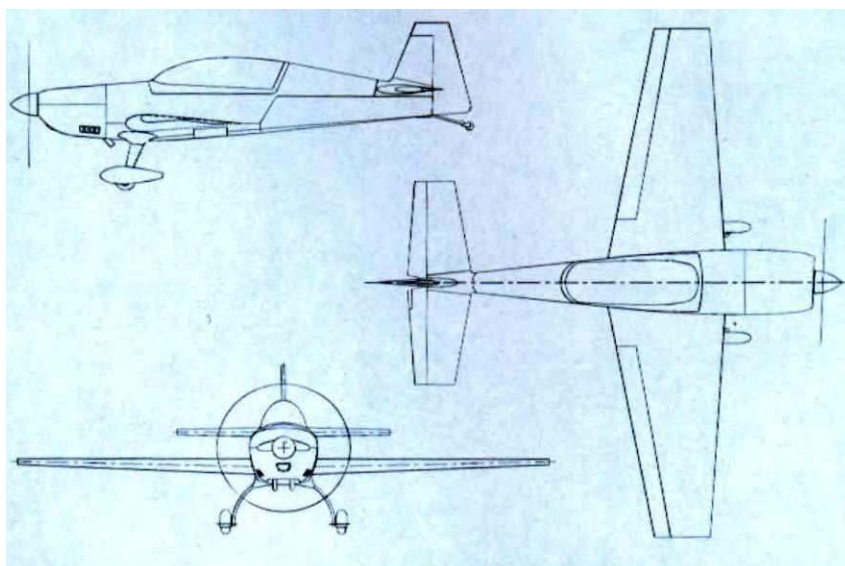
Настоящее ВС сертифицировано для выполнения, как обычных полетов, так и высшего пилотажа. Сертификат типа № 1086, выданный LBA.

## 1.2 ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH, Dinslaken 46569 Hunxe, Федеративная Республика Германии.**

## 1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 1.3.1 ВИД ВС В 3-Х ПЛОСКОСТЯХ



### 1.3.2 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

|                  |        |
|------------------|--------|
| - длина          | 6,96 м |
| - высота         | 2,62 м |
| - размах крыльев | 8,00 м |
| - колея шасси    | 1,80 м |
| - база шасси     | 5,45 м |

### 1.3.3 КРЫЛЬЯ

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| - размах крыльев           | 8,00 м                    |
| - площадь крыльев          | 10.7 м <sup>2</sup>       |
| - профиль крыла            | Root: 15 S. Tip, MA 12 S  |
| - chord                    | Root: 1,85 m. Tip, 0,88 m |
| - MAC                      | 1,404 m                   |
| - площадь элеронов         | 2 x 0,855 м <sup>2</sup>  |
| - угол отклонения элеронов | ±30°, допуск ±2°          |

### 1.3.4 ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ОПЕРЕНИЕ

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| - размах  | 3.20 м                  |
| - площадь | 2.56 м <sup>2</sup>     |
| - профиль | Wortmann FX 71-L-150/30 |

### 1.3.5 РУЛЬ ВЫСОТЫ

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| - площадь руля             | 0,77 м <sup>2</sup>             |
| - угол отклонения руля     | вверх 25°, вниз 25°, допуск ±2° |
| - угол отклонения триммера | ±15°, допуск ±2°                |

### 1.3.6 ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОПЕРЕНИЕ

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| - площадь | 1,39 м <sup>2</sup>     |
| - профиль | Wortmann FX 71-L-150/30 |

### 1.3.7 РУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| - площадь руля         | 0,51 м <sup>2</sup>               |
| - угол отклонения руля | влево 30°, вправо 30°, допуск ±2° |

## 1.4 ДВИГАТЕЛЬ

Производитель: Textron-Lycoming Williamsport Plant PA 17701 USA.

- a) Тип: Lycoming AEIO-540-L1B5
- b) Тип: Lycoming AEIO-540-L1B5D

Номинальная мощность двигателя:  
300 л.с. при 2700 об/мин; 270 л.с. при 2400 об/мин.

## 1.5 ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ

Производитель: MT-Propeller Entwicklung GmbH, Federal Republic of Germany.

а) Тип: MTV-9-B-C/C 200-15, 3-х лопастной с постоянной скоростью вращения.

б) Тип: MTV-14-B-C/C 190-17, 4-х лопастной с постоянной скоростью вращения.

### 1.5.1 СИСТЕМА ГЛУШЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ)

Производитель: Gomoizig Flugzeug- und Maschinenbau GmbH, Federal Republic of Germany.

Стандартная система глушения: PN: EA 300 NSD GO3-606500

Система «6 в 1» со встроенным глушителем: PN: EA 300-606000

## 1.6 ТОПЛИВО

Марка применяемого топлива: AVGAS 100/100LL (см. информацию о возможности применения альтернативных марок топлива в Инструкции производителя двигателя Textron-Lycoming S.I. № 1070).

Минимальное октановое число – 100/130

Максимальное октановое число – 115/145

**Общая емкость топливных баков:** 171 литр, в том числе:

- крыльевые баки (2 x 60 л.): 120 л.

- центральный (пилотажный) бак: 51 л.

Общее максимально полезное количество топлива: 165,5 л.

Максимально полезное количество топлива для высшего пилотажа: 45,5 л.

## 1.7 МАСЛО

Максимальное количество масла: 15,1 л

Минимальное количество масла: - высший пилотаж: 11,4 л

- обычный полет: 8,5 л

| Средняя температура окружающего воздуха | Масла категории Mil-L6082 | Масла категории Mil-22851, беззольные диспергирующие |
|-----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|
| Все температуры                         | --                        | SAE 15W50, или 20W50                                 |
| > 27°C                                  | SAE 60                    | SAE 60                                               |
| > 16°C                                  | SAE 50                    | SAE 40, или 60                                       |
| от -1°C до + 32°C                       | SAE 40                    | SAE 40                                               |
| от -18°C до + 21°C                      | SAE 30                    | SAE 30, или 40, или 20W40                            |
| от -18°C до + 32°C<br>< -12°C           | SAE 20W50<br>SAE 20       | SAE 20W50, или 15W50<br>SAE 30 или 20W30             |

(в части применения масел обычной или повышенной вязкости см. инструкцию завода-изготовителя двигателя Textron-Lycoming S.I. № 1014)

## 1.8 ВЕСОВАЯ НАГРУЗКА

|                     |                                                  |                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Нагрузка на крылья: | 88,8 кг/м <sup>2</sup><br>76,6 кг/м <sup>2</sup> | - обычный полет<br>- высший пилотаж                    |
| Тяговая нагрузка:   | 3,17 кг/л.с.<br>2,73/2,90 кг/л.с.                | - обычный полет<br>- высший пилотаж (1 пилот/2 пилота) |

## 1.9 ОСНОВНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

### **Скорости самолета:**

|      |                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAS  | калиброванная скорость, аналогичная TAS (истинная скорость) в стандартных атмосферных условиях на уровне моря |
| KCAS | калиброванная скорость в узлах                                                                                |
| GS   | скорость относительно земной поверхности                                                                      |
| IAS  | приборная скорость                                                                                            |
| KIAS | приборная скорость в узлах                                                                                    |
| TAS  | истинная скорость, аналогичная CAS с поправкой на высоту полета, температуру и плотность воздуха              |
| VA   | скорость маневрирования                                                                                       |
| VNE  | предельно допустимая скорость (скорость, которую нельзя превышать ни в каких условиях)                        |
| VNO  | максимальная конструктивная крейсерская скорость                                                              |
| VS   | скорость сваливания                                                                                           |
| VX   | оптимальная скорость для поддержания угла набора высоты                                                       |
| VY   | оптимальная скорость для обеспечения максимальной вертикальной скорости набора высоты                         |

### **Метеорологическая терминология:**

|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| ISA | международные стандартные атмосферные условия |
| OAT | внешняя температура воздуха                   |

## 1.10 ВТОРИЧНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

|        |                                                    |
|--------|----------------------------------------------------|
| FPM    | футы в минуту                                      |
| ft     | фут = 0,3048 м                                     |
| inch   | дюйм = 2,54 см                                     |
| m      | метр                                               |
| L      | литр                                               |
| Gal    | галлон США = 3,79 литров                           |
| Qts    | кварта США = 0,946 литра                           |
| hp     | лошадиная сила                                     |
| h      | час                                                |
| kts    | узлы (морская миля/ч) = 1,852 км/ч                 |
| Lbs    | английский фунт = 0,4536 кг                        |
| hPA    | гектопаскаль                                       |
| IN HG  | дюймы ртутного столба                              |
| MP     | давление наддува                                   |
| PA     | высота давления (футы)                             |
| NM     | морская миля = 1,852 км/ч                          |
| RPM    | обороты в минуту                                   |
| CG     | центр тяжести                                      |
| Arm    | длина рычага                                       |
| Moment | момент (заданный вес, помноженный на длину рычага) |

## РАЗДЕЛ 2

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                   | <i>Страница</i> |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| 2.1             | Общие положения .....                             | 2-3             |
| 2.2             | Приборная скорость (IAS) .....                    | 2-3             |
| 2.3             | Поперечная составляющая скорости ветра .....      | 2-3             |
| 2.4             | Двигатель .....                                   | 2-3             |
| 2.4.1           | Топливо .....                                     | 2-4             |
| 2.4.2           | Эксплуатационные ограничения двигателя .....      | 2-4             |
| 2.5             | Воздушный винт .....                              | 2-5             |
| 2.6.            | Весовые ограничения .....                         | 2-5             |
| 2.7             | Диапазон центровок в зависимости от веса ВС ..... | 2-5             |
| 2.7.1           | Обычный полет .....                               | 2-5             |
| 2.7.2           | Высший пилотаж ACRO-I (1 пилот) .....             | 2-5             |
| 2.7.3           | Высший пилотаж ACRO-II (2 пилота) .....           | 2-6             |
| 2.8             | Выполнение фигур высшего пилотажа .....           | 2-6             |
| 2.8.1           | Обычный полет .....                               | 2-6             |
| 2.8.2           | Высший пилотаж .....                              | 2-6             |
| 2.9             | Перегрузка .....                                  | 2-7             |
| 2.9.1           | Обычный полет .....                               | 2-7             |
| 2.9.2           | Высший пилотаж .....                              | 2-8             |
| 2.10            | Ограничения по количеству экипажа .....           | 2-8             |
| 2.11            | Другие эксплуатационные ограничения .....         | 2-8             |
| 2.11.1          | Температурные ограничения конструкции ВС .....    | 2-8             |
| 2.12            | Максимальная высота полета .....                  | 2-8             |
| 2.13            | Давление в шинах шасси .....                      | 2-8             |
| 2.14            | Информационные бирки и обозначения .....          | 2-8             |
| 2.14.1          | Принадлежность и серийный номер ВС .....          | 2-8             |
| 2.14.2          | Эксплуатационные обозначения .....                | 2-9             |
| 2.14.3          | Обозначения приборов .....                        | 2-12            |
| 2.15            | Список эксплуатационного оборудования .....       | 2-13            |
| 2.16            | Уровень шума ВС .....                             | 2-14            |

## 2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая РАЗДЕЛ посвящена описанию эксплуатационных ограничений ВС, информационных указателей и обозначений на приборах, необходимых для безопасной эксплуатации самолета, его двигателя, стандартных систем и оборудования. Все эксплуатационные ограничения, включенные в настоящую главу, утверждены LBA (Luftfahrt- Bundessamt). Соблюдение данных ограничений является обязательным требованием национальных авиационных правил.

### **ВНИМАНИЕ !**

В случае если ВС оборудовано специфическими опциями, вся связанная с этим дополнительная информация для обеспечения безопасности полетов будет приведена в РАЗДЕЛЕ 9 настоящего РЛЭ «Приложения».

Информация на бирках, а также обозначения на приборах и указателях имеют отношение только к выполнению высшего пилотажа. Для обычных полетов достаточно руководствоваться настоящей главой. Настоящее ВС сертифицировано LBA-Flugzeugkennblatt и имеет Сертификат Типа за № 1086 по Базе Данных Сертификатов Типа (T.C.D.S.).

Любое превышение ограничений, приведенных в настоящей РАЗДЕЛЕ, в обязательном порядке должно быть доложено пилотом и учтено при проведении обслуживания самолета и его инспекции в соответствии с Инструкцией по Обслуживанию Самолета ЕА 300/L.

## 2.2 ПРИБОРНАЯ СКОРОСТЬ (IAS)

|                                                    |                |
|----------------------------------------------------|----------------|
| Предельно допустимая скорость                      | VNE = 407 км/ч |
| Максимальная крейсерская скорость (обычный полет)  | VNO = 259 км/ч |
| Максимальная крейсерская скорость (высший пилотаж) | VNO = 293 км/ч |
| Скорость маневрирования (обычный полет)            | VA = 259 км/ч  |
| Скорость маневрирования (высший пилотаж)           | VA = 293 км/ч  |

## 2.3 ПОПЕРЕЧНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СКОРОСТИ ВЕТРА

Максимальная поперечная составляющая скорости ветра для взлета и посадки самолета не более 7,8 м/сек.

## 2.4 ДВИГАТЕЛЬ

На настоящем ВС установлен двигатель типа Textron-Lycoming AEIO-540-L1B5/AEIO-540-L1B5D с расчетной максимальной мощностью 300 л.с. при 2700 об/мин.



## 2.4.1 ТОПЛИВО

Минимальный класс авиационного бензина: 100/100LL. В части использования альтернативных классов бензина обратитесь к инструкции завода-изготовителя S.I. №1070.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Общая емкость топливных баков:  | 171 литр, |
| в том числе:                    |           |
| - крыльевые баки (2 x 60 л.):   | 120 л.    |
| - центральный (пилотажный) бак: | 51 л.     |

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| Общее максимальное полезное количество топлива:                | 165,5 л. |
| Общая емкость топливного бака для высшего пилотажа:            | 51 л.    |
| Максимальное полезное количество топлива для высшего пилотажа: | 45,5 л.  |

При выполнении высшего пилотажа крыльевые баки должны быть пустыми.

## 2.4.2 ОГРАНИЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

### а) Тахометр

|                                                             |             |
|-------------------------------------------------------------|-------------|
| - максимальные число оборотов при взлете (не более 5 минут) | 2700 об/мин |
| - максимальные число оборотов без ограничений по времени    | 2400 об/мин |

|                   |
|-------------------|
| <b>ВНИМАНИЕ !</b> |
|-------------------|

В случае если нет других оговорок (см. Главу 4.12 «Высший пилотаж»), настоящее ВС может эксплуатироваться без ограничений по времени и при 2700 об/мин – исключительно для целей высшего пилотажа.

### б) Температура масла

|                                                          |               |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| - максимальная допустимая температура масла в двигателе: | 118°C (245°F) |
|----------------------------------------------------------|---------------|

### в) Емкость масляного бака

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| - максимальное количество масла: | 15,1 л |
| - минимальное количество масла:  |        |
| - для целей высшего пилотажа:    | 11,4 л |
| - для нормального полета:        | 8,5 л  |

### г) Давление масла

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| - минимальное на малых оборотах             | 25 Psi    |
| - нормальное                                | 55-95 Psi |
| - запуск двигателя, прогрев, руление, взлет | 115 Psi   |

### ОСТОРОЖНО !

Колебания давления масла в пределах 10-30 Psi во время высшего пилотажа при переходе из прямого полета в перевернутый является нормальным явлением. Во время выполнения полета «на ноже», а также при полете с нулевой перегрузкой давление масла может упасть до нуля и в этом случае масляная система будет не в состоянии обеспечить нормальную циркуляцию масла, что может привести к повреждению или поломке двигателя в случае, если такой полет будет достаточно продолжительным. Полет «на ноже», а также полет с нулевой перегрузкой не должны превышать 10 секунд.

### ОПАСНО !

В случае если давление масла упадет до «0» Psi, шаг воздушного винта автоматически изменится, перейдя на больший шаг, при этом снизится количество оборотов двигателя. В таких случаях для предотвращения остановки двигателя следует незамедлительно перейти к нормальной положительной перегрузке.

#### д) Давление топлива

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| - максимальное                     | 40 Psi |
| - минимальное                      | 18 Psi |
| - минимальное на холостых оборотах | 12 Psi |

#### е) Температура головки блока цилиндров

|                |       |
|----------------|-------|
| - максимальное | 500°F |
|----------------|-------|

## 2.5 ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ

Производитель: MT-Propeller Entwicklung GmbH, Federal Republic of Germany.

а) Тип: MTV-9-B-C/C 200-15.

б) Тип: MTV-14-B-C/C 190-17

|                                                            |             |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| Максимальное число оборотов при взлете (не более 5 минут): | 2700 об/мин |
| Максимальное число оборотов без ограничений по времени:    | 2400 об/мин |

### ВНИМАНИЕ !

В случае если нет других оговорок (см. Главу 4.12 «Высший пилотаж»), настоящее ВС может эксплуатироваться без ограничений по времени и при 2700 об/мин – исключительно для целей высшего пилотажа.

## 2.6 ВЕСОВЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Максимальный разрешенный собственный вес ВС (без топлива):

|                         |                      |        |
|-------------------------|----------------------|--------|
| - для обычных полетов   |                      | 745 кг |
| - для высшего пилотажа: | (1 пилот) – ACRO-I   | 701 кг |
|                         | (2 пилота) – ACRO-II | 665 кг |

Максимальный разрешенный взлетный вес:

|                         |                      |        |
|-------------------------|----------------------|--------|
| - для обычных полетов   |                      | 950 кг |
| - для высшего пилотажа: | (1 пилот) – ACRO-I   | 820 кг |
|                         | (2 пилота) – ACRO-II | 870 кг |

Максимальный разрешенный вес при посадке: 950 кг

## 2.7 ДИАПАЗОН ЦЕНТРОВОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСА ВС

База для измерений:

- в вертикальной плоскости = > задняя (противопожарная) стенка капота двигателя
- в горизонтальной плоскости => верхние поверхности лонжеронов внутри кабины

### 2.7.1 ОБЫЧНЫЙ ПОЛЕТ

| Максимальный<br>взлетный вес | Передняя<br>центровка | Задняя<br>центровка |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 950 кг                       | 67,1 см               | 84,1 см             |

### 2.7.2 ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ ACRO-I (1 ПИЛОТ)

| Максимальный<br>взлетный вес | Передняя<br>центровка | Задняя<br>центровка |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 820 кг                       | 67,1 см               | 84,1 см             |

### 2.7.3 ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ ACRO-II (2 ПИЛОТА)

| Максимальный<br>взлетный вес | Передняя<br>центровка | Задняя<br>центровка |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 870 кг                       | 67,1 см               | 84,1 см             |

## 2.8 ФИГУРЫ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА

### 2.8.1 ОБЫЧНЫЙ ПОЛЕТ

В обычном полете запрещено выполнение любых фигур высшего пилотажа, за исключением фигур: «сваливание», «боевой разворот», «ленивая восьмерка», все виражи с креном не более 60 градусов.

### 2.8.2 ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ

Настоящее ВС сконструировано для выполнения высшего пилотажа без ограничений (unlimited). При выполнении высшего пилотажа крыльевые топливные баки должны быть пусты. Непрерывное выполнение фигур обратного пилотажа по времени не должно превышать 4-х минут. Ниже приведены рекомендуемые скорости ввода ВС при выполнении основных базовых фигур высшего пилотажа.

#### ВНИМАНИЕ !

При выполнении фигур высшего пилотажа с курсантом или пассажиром командир ВС обязан проверить физиологическую переносимость курсантом/пассажиром возможных высоких перегрузок до осуществления полета, а также периодически проверять фактическую переносимость во время выполнения фигур.

Пред вылетом на высший пилотаж проверьте вес ВС и его центровку!

| Сегменты / Фигуры                           | Рекомендуемая минимальная скорость ввода, км/ч | Рекомендуемая максимальная скорость ввода, км/ч | Обозначение фигуры | Примечания        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| <b><u>Сегменты/Фигуры:</u></b>              |                                                |                                                 |                    |                   |
| - Горизонтальная линия                      | Vs                                             | VNE = 407 км/ч                                  |                    |                   |
| - «Горка» под углом 45°                     | 148 км/ч                                       | VNE = 407 км/ч                                  |                    |                   |
| - Вертикаль вверх                           | 292 км/ч                                       | VNE = 407 км/ч                                  |                    |                   |
| - Пикирование под углом 45°                 | Vs                                             | VNE = 407 км/ч                                  |                    | Прибавить газ     |
| - Вертикаль вниз                            | Vs                                             | VNE = 407 км/ч                                  |                    | Прибавить газ     |
| - ¼ петли Нестерова вверх из прямого полета | 185 км/ч                                       | 352 км/ч                                        |                    |                   |
| - петля Нестерова                           | 185 км/ч                                       | 352 км/ч                                        |                    |                   |
| - поворот на вертикали                      | 185 км/ч                                       | 352 км/ч                                        |                    |                   |
| - «бочка»                                   | 148 км/ч                                       | 292 км/ч                                        |                    | Полная дача ручки |
| - штопорная «бочка»                         | 148 км/ч                                       | 259 км/ч                                        |                    |                   |
| - «колокол»                                 | 185 км/ч                                       | 325 км/ч                                        |                    |                   |
| - штопор                                    | Vs                                             | -                                               |                    |                   |
| - перевернутый штопор                       | Vs                                             | -                                               |                    |                   |
| - «нож»                                     | > 278 км/ч                                     | -                                               |                    | Не более 10 с     |
| - обратный полет                            | > Vs                                           | 352 км/ч                                        |                    | Не более 4 мин    |

## ОСТОРОЖНО !

Особая осторожность должна соблюдаться при выполнении фигур на скоростях, превышающих  $V_a = 292$  км/ч. Приложение излишнего усилия к ручке управления на скоростях выше 292 км/ч может привести к недопустимым перегрузкам, превышающим конструктивную прочность ВС.

## ВНИМАНИЕ !

Рекомендации по выполнению фигур высшего пилотажа даны в РАЗДЕЛЕ 4. Все фигуры высшего пилотажа могут выполняться как в прямом, так и в перевернутом полетах.

### 2.9 ПЕРЕГРУЗКА

#### 2.9.1 ОБЫЧНЫЙ ПОЛЕТ

**+ 6g**  
**- 3g**

#### 2.9.2 ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ

**+ 10g / -10g:** при выполнении высшего пилотажа одним пилотом (MTOW 820 кг)  
- ACRO-I  
**+ 8 g / - 8 g:** при выполнении высшего пилотажа двумя пилотами (MTOW 870 кг)  
- ACRO-II

### 2.10 ОГРАНИЧЕНИЯ ПО СОСТАВУ ЭКИПАЖА

Минимальный состав экипажа – один пилот в задней кабине. Максимальный состав экипажа, как для обычного полета, так и для высшего пилотажа – два человека. Командным местом является задняя кабина ВС. Второй пилот (или пассажир) располагается в передней кабине. Все полеты должны выполняться с применением парашютов и наушников для обоих членов экипажа.

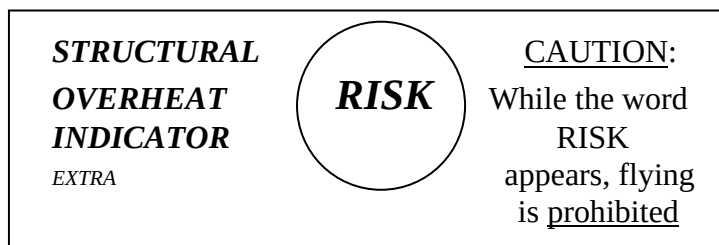
### 2.11 ДРУГИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

На настоящем ВС разрешены полеты только по ПВП. ВС может эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -20С до +44С. Для эксплуатации ВС при температурах ниже -10С система охлаждения масла двигателя должна быть снабжена специальным зимним комплектом. Полеты в известных условиях обледенения запрещены.

### 2.11.1 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ВС

Композитный материал, использованный в конструкции настоящего ВС, квалифицирован для эксплуатации при температурах до +72С. Эксплуатация конструкции при температурах свыше +72С запрещена. С целью соблюдения данного лимита требуется следовать цветовой индикации для композитного материала в соответствии с документом производителя EA-03205.

С целью контроля и проверки температуры композитного материала внутри кабины ВС, как места, потенциального для образования «парникового» эффекта, установлен специальный температурный индикатор. Этот индикатор контроля перегрева конструкции ВС расположен на правой внутренней стороне кабины, чуть выше силовой балки крыла. Если температура конструкции достигнет +72С, на индикаторе появится слово **“RISK”** и в этом случае любые полеты на ВС запрещены.



### 2.12 МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА ПОЛЕТА

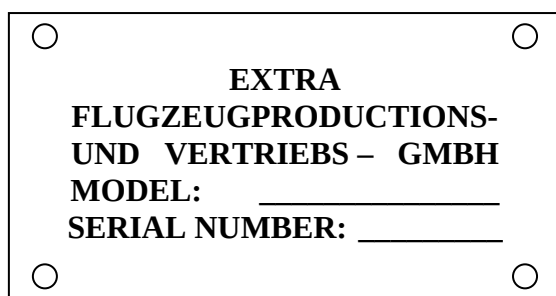
Настоящее ВС сертифицировано для полетов на высоте не более 4877 метров над уровнем моря (MSL).

### 2.13 ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ ШАССИ

Давление в шинах: 3,4 Bar (49,3 Psi)

### 2.14 ИНФОРМАЦИОННЫЕ БИРКИ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

#### 2.14.1 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ВС



## 2.14.2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ БИРКИ

Рядом с прибором скорости

$V_a = 292$  км/ч (высший пилотаж)  
 $V_a = 259$  км/ч (обычный полет)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ БИРКИ И ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ВС, СОДЕРЖАТ В СЕБЕ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЯХ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДЛЯ НЕУКОСНИТЕЛЬНОГО СОБЛЮДЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА.

ДРУГИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ, КАК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА, ТАК И ПРИ ОБЫЧНЫХ ПОЛЕТАХ, СОДЕРЖАТСЯ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА.

ОГРАНИЧЕНИЯ ЧИСЛА ОБОРОТОВ И РЕЖИМОВ ДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖНЫ РЕГУЛЯРНО КОНТРОЛИРОВАТЬСЯ.

В задней кабине

НАСТОЯЩЕЕ ВС СЕРТИФИЦИРОВАНО  
ДЛЯ ДНЕВНЫХ ПОЛЕТОВ ПО ПВП.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ В УСЛОВИЯХ  
ОБЛЕДЕНЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА

На задней приборной доске

ТОПЛИВО  
AVGAS 100 / 100 LL

Рядом с каждой заливной горловиной

МАСЛО

На отдельном лючке  
в верхней части капота

КРЫЛЬЕВЫЕ  
БАКИ  
ПОЛЕЗНОЕ  
КОЛ-ВО: 120 Л

СЕЛЕКТОР  
ТОПЛИВНОГО БАКА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК ДЛЯ  
ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА  
ПОЛЕЗНОЕ КОЛ-ВО: 45,5 Л

В обеих кабинах рядом  
с селектором топливного бака

ВЫКЛЮЧЕНО

ТРИММЕР:  
ПИКИРОВАНИЕ <= **НЕЙТРАЛЬ** => КАБРИРОВАНИЕ

В задней кабине, рядом с ручкой триммера, с правой стороны

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ВЫСШЕГО  
ПИЛОТАЖА КРЫЛЬЕВЫЕ БАКИ  
ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОПУСТОШЕНЫ

В задней кабине, на приборной  
доске, под прибором уровня  
топлива

ПРИ ЗНАЧЕНИИ «НОЛЬ» В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛЕТЕ ОСТАТОК  
ТОПЛИВА В ЦЕНТРАЛЬНОМ БАКЕ ДЛЯ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА НЕ  
ПРЕВЫШАЕТ 11 Л  
КОЛИЧЕСТВО НЕИСПОЛЗУЕМОГО ОСТАТКА ТОПЛИВА  
СОСТАВЛЯЕТ 5,5 Л

ПРИ ЗНАЧЕНИИ «НОЛЬ» НА ПРИБОРЕ  
УРОВНЯ ТОПЛИВА ОСТАТОК ТОПЛИВА  
НЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ГАРАНТИРОВАННЫЙ  
БЕЗОПАСНЫЙ ПОЛЕТ

В задней кабине под  
прибором уровня топлива в  
центральной баке

ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ:  
**±10G** (1 ПИЛОТ)      **±8G** (2 ЧЕЛОВЕКА)  
MTOW: 820 КГ      MTOW: 870 КГ

В обеих  
кабинах

ОБЫЧНЫЙ ПОЛЕТ:  
**+6G / -3G** ; MTOW: 950 КГ ВЫСШИЙ  
ПИЛОТАЖ, ВКЛЮЧАЯ ШТОПОРА, НЕРАЗРЕШЕН

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ  
НАСОС:

**ВКЛ**

**ВЫКЛ**

На приборной доске, в  
задней кабине, рядом  
с переключателем

топливного насоса

**НЕ КУРИТЬ !**

В обеих кабинах



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУШНИКОВ ОБЯЗАТЕЛЬНО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАШЮТОВ РЕКОММЕНДУЕТСЯ**

С правой стороны приборных досок  
в обеих кабинах

**ПРОВОЗ БАГАЖА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**

На задней части чехла сиденья  
пилота (при наличии такового)

**КАЛИБРОВКА  
МАГНИТНОГО  
КОМПАСА**

Рядом с магнитным компасом

**МЕНЬШЕ    <= ШАГ ВИНТА =>    БОЛЬШЕ**

На рычаге  
регуливовки  
шага винта

**ОБЕДНЕННАЯ    <= СМЕСЬ =>    ОБОГАЩЕННАЯ**

На рычаге  
регуливовки  
смеси

**МЕНЬШЕ    <= ГАЗ =>    БОЛЬШЕ**

На рычаге газа

**ОТКРЫТЬ    <= ФОНАРЬ =>    ЗАКРЫТЬ**

Рядом с затвором фонаря

**ВЕНТИЛЯЦИЯ  
ОТКРЫТО**

Рядом с шаровым вентилем  
регуливовки притока воздуха

| РАЗРЕШЕННЫЕ ФИГУРЫ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА<br>И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СКОРОСТИ ВВОДА |                |                     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| ФИГУРА                                                                | СКОРОСТЬ ВВОДА |                     |
|                                                                       | МИН<br>КМ/Ч    | МАКС<br>КМ/Ч        |
| Горизонтальная<br>линия                                               | $V_S$          | $V_{NE} = 407$ км/ч |
| «Горка 45°»                                                           | 148 км/ч       | $V_{NE} = 407$ км/ч |
| Вертикаль<br>вверх                                                    | 292 км/ч       | $V_{NE} = 407$ км/ч |
| Пикирование<br>45°                                                    | $V_S$          | $V_{NE} = 407$ км/ч |
| Вертикаль вниз                                                        | $V_S$          | $V_{NE} = 407$ км/ч |
| ¼ петли с<br>набором<br>высоты                                        | 185 км/ч       | 352 км/ч            |
| Петля<br>Нестерова                                                    | 185 км/ч       | 352 км/ч            |
| Поворот на<br>вертикали                                               | 185 км/ч       | 352 км/ч            |
| «Бочка»                                                               | 148 км/ч       | 292 км/ч            |
| Штопорная<br>«бочка»                                                  | 148 км/ч       | 259 км/ч            |
| «Колокол»                                                             | 185 км/ч       | 325 км/ч            |
| Штопор                                                                | $V_S$          | -                   |
| Перевернутый<br>штопор                                                | $V_S$          | -                   |
| «Нож»<br>не более 10 сек                                              | > 278 км/ч     | -                   |
| Обратный<br>полет<br>не более 4 мин                                   | > $V_S$        | 352 км/ч            |

В обеих  
кабинах

**ВНИМАНИЕ !**

Особенную осторожность следует соблюдать при выполнении фигур высшего пилотажа на скоростях, превышающих  $V_a = 292$  км/ч. Приложение излишнего усилия к ручке управления на скоростях выше 292 км/ч может привести к недопустимым перегрузкам, превышающим конструктивную прочность ВС.

В обеих кабинах

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !**

**ПОЛЕТЫ СОЛО  
ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ  
ТОЛЬКО ИЗ ЗАДНЕЙ  
КАБИНЫ !**

На панели приборов в передней кабине

2.14.3 ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПРИБОРАХ

**СПИДОМЕТР:**

|                   |          |   |          |
|-------------------|----------|---|----------|
| - зеленый сегмент | 111 км/ч | - | 292 км/ч |
| - желтый сегмент  | 292 км/ч | - | 407 км/ч |
| - красная линия   | 407 км/ч |   |          |

**ПРИБОР КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА:**

|                   |        |           |
|-------------------|--------|-----------|
| - красная линия   |        | 25 Psi    |
| - желтый сегмент  | 25 Psi | - 55 Psi  |
| - зеленый сегмент | 55 Psi | - 90 Psi  |
| - желтый сегмент  | 90 Psi | - 100 Psi |
| - красная линия   |        | 100 Psi   |

**ПРИБОР КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА:**

|                   |       |         |
|-------------------|-------|---------|
| - желтый сегмент  |       | <140°F  |
| - зеленый сегмент | 140°F | - 210°F |
| - желтый сегмент  | 210°F | - 245°F |
| - красная линия   |       | 245°F   |

### ТЕМПЕРАТУРА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ:

|                   |       |        |       |
|-------------------|-------|--------|-------|
| - желтый сегмент  |       | <150°F |       |
| - зеленый сегмент | 150°F | -      | 435°F |
| - желтый сегмент  | 435°F | -      | 500°F |
| - красная линия   |       | 500°F  |       |

### ИНДИКАТОР ЧАСТОТЫ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ:

|                   |             |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| - зеленый сегмент | 700 об/мин  | -           | 2400 об/мин |
| - желтый сегмент  | 2400 об/мин | -           | 2700 об/мин |
| - красная линия   |             | 2700 об/мин |             |

### ПРИБОР КОНТРОЛЯ ПЕРЕГРУЗКИ:

|                   |       |        |        |
|-------------------|-------|--------|--------|
| - зеленый сегмент | - 5 g | -      | + 8 g  |
| - желтый сегмент  | + 8 g | -      | + 10 g |
| - красная линия   |       | + 10 g |        |

### ПРИБОР КОНТРОЛЯ РАСХОДА ТОПЛИВА:

|                            |         |          |          |
|----------------------------|---------|----------|----------|
| - зеленый сегмент          | 0 gal/h | -        | 35 gal/h |
| - красная радиальная линия |         | 35 gal/h |          |

### ПРИБОР КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВО ВСАСЫВАЮЩЕМ КОЛЛЕКТОРЕ:

|                   |         |           |           |
|-------------------|---------|-----------|-----------|
| - зеленый сегмент | 10 “ Hg | -         | 25 “ Hg   |
| - желтый сегмент  | 25 “ Hg | -         | 29,5 “ Hg |
| - красная линия   |         | 29,5 “ Hg |           |

## 2.15 СПИСОК ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Настоящее ВС может эксплуатироваться в дневных условиях по ПВП при наличии соответствующего работоспособного эксплуатационного оборудования. Полеты в условиях риска обледенения запрещены.

Оборудование, упомянутое в настоящем параграфе, представляет собой оборудование и системы, заявленные при получении Сертификата Типа на настоящее ВС.

В связи с этим для выполнения обычного полета, либо выполнения высшего пилотажа следующее оборудование должно быть в обязательном порядке установлено в настоящем ВС и его работоспособность соответствующим образом подтверждена:

| <b>ОБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ</b>                         | <b>ОБЫЧНЫЙ<br/>ПОЛЕТ</b> | <b>ВЫСШИЙ<br/>ПИЛОТАЖ<br/>ACRO-I<br/>(1 пилот)</b> | <b>ВЫСШИЙ<br/>ПИЛОТАЖ<br/>ACRO-II<br/>(2 человека)</b> |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| шт.                                                   | шт.                      | шт.                                                | шт.                                                    |
| <b>КОММУНИКАЦИЯ:</b>                                  |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Радиопередатчик (VHF)                              | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| <b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:</b>                           |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Аккумуляторная батарея                             | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 2. Генератор                                          | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 3. Амперметр                                          | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| <b>СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПОЛЕТА:</b>                       |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Триммер руля высоты                                | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 2. Датчик скорости сваливания                         | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| <b>ТОПЛИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:</b>                        |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Подпитывающий насос                                | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 2. Прибор контроля уровня топлива                     | 2                        | 2                                                  | 2                                                      |
| 3. Прибор контроля давления во всасывающем коллекторе | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 4. Прибор контроля расхода топлива                    | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 5. Прибор контроля давления топлива                   | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| <b>СИГНАЛЬНЫЕ ОГНИ:</b>                               |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Проблесковые маячки на торцах крыльев              | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| <b>НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:</b>                    |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Высотомер                                          | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 2. Спидометр                                          | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 3. Магнитный компас                                   | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 4. Индикатор ОАТ                                      | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| 5. Вариометр                                          | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| 6. Индикатор крена и разворота                        | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| 7. Авиагоризонт                                       | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| 8. Гирокомпас направления                             | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| 9. Транспондер                                        | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| <b>КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ:</b>                     |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Индикатор оборотов двигателя                       | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 2. Индикатор температуры выхлопных газов              | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| 3. Индикатор температуры головок блока цилиндров      | 0                        | 0                                                  | 0                                                      |
| <b>КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ МАСЛА:</b>                      |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Индикатор температуры масла                        | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 2. Индикатор давления масла                           | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| <b>ОБОРУДОВАНИЕ ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА:</b>                   |                          |                                                    |                                                        |
| 1. Задний парашют                                     | 0                        | *                                                  | *                                                      |
| 2. Передний парашют                                   | 0                        | 0                                                  | *                                                      |
| 3. Задние ремни безопасности                          | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 4. Передние ремни безопасности                        | 1                        | 0                                                  | 1                                                      |
| 5. Задние наушники                                    | 1                        | 1                                                  | 1                                                      |
| 6. Передние наушники                                  | 1                        | 0                                                  | 1                                                      |

|                   |
|-------------------|
| <b>ВНИМАНИЕ !</b> |
|-------------------|

Обозначение «0» в вышеприведенной таблице означает, что это оборудование или эти системы не требовались для получения Сертификата Типа на настоящее ВС.

Для эксплуатации настоящего ВС в той или иной стране может потребоваться установка дополнительного оборудования в соответствии с требованиями национального законодательства страны эксплуатации.

Значок «\*» означает, что для выяснения, требуется ли установка данного оборудования или систем или нет, следует обратиться к действующему законодательству страны эксплуатации.

В соответствии с Федеральными Авиационными Правилами США (FAR Part 21) каждый владелец настоящего ВС в США должен экипироваться проверенным парашютом в обязательном порядке для выполнения высшего пилотажа.

Производитель настоящего ВС EXTRA Flugzeugproduktions- GmbH признает, что выполнение высшего пилотажа без проверенных парашютов является не безопасным.

## 2.15                    УРОВЕНЬ ШУМА ВС

Уровень шума настоящего ВС, снабженного системой глушения Gomoizig 606000 (6 в 1) и воздушным винтом MTV-14-B-C/C190-17, установлено в соответствии с Приложением 16 ICAO и составляет 77,3 dB(A).

При использовании воздушного винта MTV-9-B-C/C200-15 уровень шума установлен в соответствии с Приложением G FAR 36 и составляет 73,0 dB(A).

Не существует решения LBA, сделанного для FAA, которое регламентирует уровень шума настоящего ВС при его эксплуатации в каком-либо аэропорту.

## РАЗДЕЛ 3

### ПРОЦЕДУРЫ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                         | <i>Страница</i> |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| 3.0             | Введение .....                                          | 3-3             |
| 3.0.1           | Общие положения .....                                   | 3-3             |
| 3.0.2           | Основные правила поведения в аварийных ситуациях .....  | 3-3             |
| 3.1             | Эксплуатационные скорости в аварийных ситуациях .....   | 3-4             |
| 3.2             | Таблица действий пилота в аварийных ситуациях .....     | 3-4             |
| 3.2.1           | Отказ двигателя во время взлета .....                   | 3-4             |
| 3.2.2           | Отказ двигателя сразу после взлета .....                | 3-4             |
| 3.2.3           | Отказ двигателя во время полета (перезапуск) .....      | 3-4             |
| 3.2.4           | Неисправность системы масла .....                       | 3-5             |
| 3.2.5           | Отказ генератора .....                                  | 3-5             |
| 3.3             | Вынужденная посадка .....                               | 3-5             |
| 3.3.1           | Вынужденная посадка при отсутствии тяги двигателя ..... | 3-5             |
| 3.3.2           | Вынужденная посадка при наличии тяги двигателя .....    | 3-5             |
| 3.4             | Возгорания .....                                        | 3-6             |
| 3.4.1           | Во время запуска двигателя на земле .....               | 3-6             |
| 3.4.2           | В случае, если двигатель не запустился .....            | 3-6             |
| 3.4.3           | Возгорание двигателя во время полета .....              | 3-7             |
| 3.5             | Обледенение .....                                       | 3-7             |
| 3.5.1           | В случаях случайного обледенения .....                  | 3-7             |
| 3.6             | Непреднамеренное сваливание в штопор .....              | 3-7             |
| 3.7             | Правила покидания самолета в полете .....               | 3-7             |
| 3.8             | Покидание кабины, если самолет перевернулся .....       | 3-8             |
| 3.9             | Отказ руля высоты .....                                 | 3-8             |

## 3.0 ВВЕДЕНИЕ

### 3.0.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий раздел содержит таблицы контрольных проверок и процедуры, обязательные для выполнения во время возможных аварийных ситуаций с целью обеспечения безопасности для членов экипажа и/или сохранения ВС. Знание и владение этими процедурами позволит экипажу ВС действовать наиболее лучшим и оптимальным способом во время возможных аварийных ситуаций. Все шаги таблиц контрольных проверок должны выполняться строго в заданной последовательности.

Все вышесказанное не запрещает и не ограничивает экипаж предпринимать и выполнять любые другие действия для обеспечения безопасности во время возможных аварийных ситуаций.

Процедуры, приведенные в настоящей РАЗДЕЛЕ, содержат в себе действия, классифицируемые как критические и не критические. При этом к критическим действиям относятся те действия, которые должны быть выполнены незамедлительно и в первую очередь, чтобы предотвратить усугубление той или иной аварийной ситуации.

### 3.0.2 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Как только один из членов экипажа обнаружил ту или иную аварийную ситуацию, он должен незамедлительно проинформировать об этом другого члена экипажа. В любой аварийной ситуации сразу же после того, как осуществлены критические действия, экипаж должен проинформировать о происшедшем наземную диспетчерскую службу. Во время первого же сеанса связи экипаж должен сообщить диспетчеру информацию о местонахождении ВС, высоте, курсе и скорости полета, а также о сути аварийной ситуации и предпринимаемых экипажем действиях. В последующем экипаж должен информировать диспетчерскую службу о развитии ситуации и о любых ее изменениях. В подавляющем большинстве аварийных ситуаций существуют три главных правила, которые следует всегда выполнять:

1. Продолжайте контролировать сам полет и системы самолета
2. Анализируйте ситуацию и предпринимайте адекватные действия
3. Идите на посадку как можно быстрее / наиболее практичным способом.

Слова **«как можно быстрее»** и **«наиболее практичным способом»**, используемые в настоящей РАЗДЕЛЕ, означают следующее:

#### Идите на посадку **КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ**:

Аварийные ситуации являются критическими и требуют немедленной посадки на ближайшем аэродроме или ближайшей подходящей площадке с соответствующим учетом таких факторов, как погодные условия и вес самолета.

#### Идите на посадку **НАИБОЛЕЕ ПРАКТИЧНЫМ СПОСОБОМ**:

Аварийные ситуации являются менее критичными. При этом на основании оценки ситуации экипаж может принять решение о продолжении полета до



аэродрома базирования или до аэродрома с подходящей для устранения технических неполадок инфраструктурой.

### 3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СКОРОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Скорость сваливания: 111 км/ч  
Отказ двигателя сразу после взлета: 148 км/ч

Наиболее оптимальная скорость планирования (качество ВС 1:6,2):  
- во время обычного полета (взлетный вес 950 кг): 167 км/ч  
- во время высшего пилотажа (взлетный вес 820 кг): 148 км/ч

Вынужденная посадка при наличии тяги двигателя: 148 км/ч  
Вынужденная посадка при отсутствии тяги двигателя: 148 км/ч  
Максимальная поперечная составляющая скорости ветра: 7,7 м/с

### 3.2 ТАБЛИЦЫ ДЕЙСТВИЙ ПИЛОТА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

#### 3.2.1 ОТКАЗ ДВИГАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ ВЗЛЕТА

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. Газ                 | «МАЛЫЙ»          |
| 2. Тормоза             | ПРИМЕНИТЬ        |
| 3. Смесь               | «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ» |
| 4. Зажигание           | «ВЫКЛ»           |
| 5. Главный выключатель | «ВЫКЛ»           |

#### 3.2.2 ОТКАЗ ДВИГАТЕЛЯ СРАЗУ ПОСЛЕ ВЗЛЕТА

Скорость сваливания: 111 км/ч

|                        |                                                |
|------------------------|------------------------------------------------|
| 1. Скорость            | 148 км/ч                                       |
| 2. Смесь               | «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ»                               |
| 3. Кран подачи топлива | «ЗАКРЫТО»                                      |
| 4. Зажигание           | «ВЫКЛ»                                         |
| 5. Главный выключатель | «ВЫКЛ»                                         |
| 6. Вынужденная посадка | ОСУЩЕСТВИТЬ<br>НАИБОЛЕЕ ПРАКТИЧНЫМ<br>СПОСОБОМ |

#### 3.2.3 ОТКАЗ ДВИГАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ ПОЛЕТА (ПЕРЕЗАПУСК)

|                        |                                            |
|------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Скорость            | 148 км/ч                                   |
| 2. Кран подачи топлива | «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК»                          |
| 3. Смесь               | «МАКС. ОБОГАТИТЬ»                          |
| 4. Подпитывающий насос | «ВКЛ»                                      |
| 5. Зажигание           | «1+2» (или «START» если винт не вращается) |

### 3.2.4 НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ МАСЛА

Если давление масла упало, то ДАЙТЕ ПОЗИТИВНУЮ НАГРУЗКУ.  
Если при этом давление масла не восстановилось, то:

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Скорость          | 148 км/ч          |
| 2. Газ               | «МАЛЫЙ»           |
| 3. Температура масла | КОНТРОЛИРУЙТЕ     |
| 4. Посадка           | КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ |

#### ОПАСНО !

Если давление масла упадет до «0», то шаг винта автоматически перейдет на «БОЛЬШОЙ ШАГ» с последующим снижением оборотов двигателя.

### 3.2.5 ОТКАЗ ГЕНЕРАТОРА

При отказе генератора загорается красная лампочка на Индикаторе низкого напряжения. В этом случае:

- |                                                                        |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Переключатель «Генератор»                                           | ПЕРЕКЛЮЧИТЕ В ПОЛОЖЕНИЕ<br>«ВЫКЛ», А ЗАТЕМ СНОВА В<br>«ВКЛ» |
| 2. Индикатор низкого напряжения                                        | ПРОВЕРЬТЕ ИНДИКАЦИЮ                                         |
| Если красная лампочка на Индикаторе низкого напряжения не погасла, то: |                                                             |
| 3. Посадка                                                             | НАИБОЛЕЕ ПРАКТИЧНЫМ<br>СПОСОБОМ                             |

### 3.3 ВЫНУЖДЕННАЯ ПОСАДКА

#### 3.3.1 ВЫНУЖДЕННАЯ ПОСАДКА ПРИ ОТСУТСТВИИ ТЯГИ ДВИГАТЕЛЯ

- |                        |                                           |
|------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Ремни безопасности  | ПОДТЯНУТЬ                                 |
| 2. Скорость            | 148 км/ч                                  |
| 3. Смесь               | «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ»                          |
| 4. Кран подачи топлива | «ЗАКРЫТО»                                 |
| 5. Зажигание           | «ВЫКЛ»                                    |
| 6. Главный выключатель | «ВЫКЛ»                                    |
| 7. Касание ВПП         | С НЕБОЛЬШИМ СМЕЩЕНИЕМ НА<br>ЗАДНЕЕ КОЛЕСО |
| 8. Тормоза             | ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОПТИМАЛЬНО                   |

#### 3.3.2 ВЫНУЖДЕННАЯ ПОСАДКА ПРИ НАЛИЧИИ ТЯГИ ДВИГАТЕЛЯ

- |                       |                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ремни безопасности | ПОДТЯНУТЬ                                                                |
| 2. Скорость           | 148 км/ч                                                                 |
| 3. Выбранная площадка | ПРОЛЕТОМ НАД ПЛОЩАДКОЙ<br>ПРОВЕРИТЬ ОТСУТСТВИЕ<br>ВОЗМОЖНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ, |

НАБРАТЬ БЕЗОПАСНУЮ ВЫСОТУ  
И СКОРОСТЬ  
«ВЫКЛ»  
С НЕБОЛЬШИМ СМЕЩЕНИЕМ НА  
ЗАДНЕЕ КОЛЕСО  
«ВЫКЛ»  
«ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ»  
«ЗАКРЫТО»  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИНТЕНСИВНО

### 3.4 ВОЗГОРАНИЯ

#### 3.4.1 ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ НА ЗЕМЛЕ

- |                              |                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Холодный запуск двигателя | ПРОДОЛЖАЙТЕ запуск, что<br>поможет всосать пламя и<br>скопившееся топливо через патрубок<br>впуска воздуха в двигатель |
| 2. Кран подачи топлива       | «ЗАКРЫТО»                                                                                                              |
| 3. Режим двигателя           | сохранять 1700 об/мин в течение 1<br>минуты                                                                            |
| 4. Двигатель                 | ЗАГЛУШИТЬ                                                                                                              |
| 5. После остановки двигателя | ПОКИНУТЬ КАБИНУ и попытаться<br>определить источник возгорания                                                         |
| 6. Возгорание                | ПОГАСИТЬ, используя ближайший<br>огнетушитель                                                                          |

### ОПАСНО !

Не пытайтесь открыть отсек двигателя, если в нем пожар.

#### 3.4.2 В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСТИЛСЯ

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Холодный запуск двигателя | ПРОДОЛЖАЙТЕ запуск |
| 2. Газ                       | «ПОЛНЫЙ»           |
| 3. Смесь                     | «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ»   |
| 4. Кран подачи топлива       | «ЗАКРЫТО»          |

В случае, если пламя сбито и возгорание устранено, то:

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 5. Главный выключатель | «ВЫКЛ»            |
| 6. Зажигание           | «ВЫКЛ»            |
| 7. Отсек двигателя     | ПРОИНСПЕКТИРОВАТЬ |

#### 3.4.3 ВОЗГОРАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ ПОЛЕТА

- |                        |                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Смесь               | «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ»                                                                     |
| 2. Кран подачи топлива | «ЗАКРЫТО»                                                                            |
| 3. Главный выключатель | «ВЫКЛ»                                                                               |
| 4. Скорость            | примерно 185 км/ч, найти<br>соотношение скорости и высоты для<br>минимизации пламени |
| 5. Посадка             | КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ                                                                    |

### 3.5 ОБЛЕДЕНЕНИЕ

#### 3.5.1 В СЛУЧАЯХ СЛУЧАЙНОГО ОБЛЕДЕНЕНИЯ

1. Поверните обратно или измените высоту с тем, чтобы найти условия не способствующие усугублению обледенения.
2. Планируйте посадку на ближайшем аэродроме. В случае, если обледенение быстро прогрессирует, незамедлительно выберите подходящую площадку и осуществите посадку наиболее практичным способом.

### 3.6 НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ СВАЛИВАНИЕ В ШТОПОР

Обратитесь к правилам выхода из штопора, описанным в РАЗДЕЛЕ 4 «СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ», параграф 4.12 «ФИГУРЫ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА».

### 3.7 ПРАВИЛА ПОКИДАНИЯ САМОЛЕТА В ПОЛЕТЕ

В случае возникновения аварийной ситуации, требующей покидание кабины самолета, и если используются парашюты (что настоятельно рекомендуется как минимум при выполнении высшего пилотажа), то:

1. Проинформируйте об этом Вашего пассажира
2. Снизьте скорость до 185 км/ч, если это возможно
3. Обедните смесь, передвинув рычаг в положение «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ».
4. Откройте фонарь кабины (низкое воздушное давление снаружи фонаря в обычном полете поможет быстро и полностью открыть фонарь).
5. Сбросьте наушники.
6. Отстегните ремни безопасности.
7. Покиньте кабину ВС с левой стороны.
8. Старайтесь остерегаться контакта с крыльями и хвостовым оперением.
9. Откройте парашют.

### 3.8 ПОКИДАНИЕ КАБИНЫ ПРИ ПЕРЕВЕРТЫВАНИИ ВС

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| 1. Главный выключатель | «ВЫКЛ»      |
| 2. Кран подачи топлива | «ЗАКРЫТО»   |
| 3. Ремни безопасности  | РАССТЕГНУТЬ |
| 4. Ремни парашюта      | ЗАСТЕГНУТЫ  |
| 5. Замок фонаря кабины | ОТКРЫТЬ     |

**ВНИМАНИЕ !**

Если фонарь не открывается,  
то следует немедленно разбить его.

5. Самолет

**ПОКИНЬТЕ НЕМЕДЛЕННО**

### 3.9 ОТКАЗ РУЛЯ ВЫСОТЫ

При отказе руля высоты самолетом можно управлять с помощью триммера руля высоты. В этом случае следует отрегулировать положение триммера на кабрирование таким образом, чтобы обеспечить горизонтальный полет, либо снижение самолета с

требуемой скоростью. Для обеспечения безопасного захода на посадку установите триммер на кабрирование и поддерживайте посадочную скорость на глиссаде при помощи ручки газа. Для обеспечения мягкого касания полосы незначительно увеличьте газ для создания требуемого посадочного положения.

## РАЗДЕЛ 4

### СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                | <i>Страница</i> |
|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|
| 4.0             | Общие положения .....                          | 4-3             |
| 4.0.1           | Скорости для обычного полета .....             | 4-3             |
| 4.0.2           | Процедуры и таблицы контрольных проверок ..... | 4-3             |
| 4.1             | Предполетная проверка .....                    | 4-4             |
| 4.1.1           | Общий внешний осмотр ВС .....                  | 4-4             |
| 4.1.2           | Маршрут внешней проверки .....                 | 4-4             |
| 4.2             | Таблицы контрольных проверок .....             | 4-4             |
| 4.3             | Процедура запуска двигателя .....              | 4-6             |
| 4.3.1           | Холодный запуск .....                          | 4-6             |
| 4.3.2           | Горячий запуск .....                           | 4-6             |
| 4.4             | Руление ВС .....                               | 4-6             |
| 4.5             | Процедура взлета .....                         | 4-7             |
| 4.5.1           | На предварительном старте .....                | 4-7             |
| 4.5.2           | На исполнительном старте .....                 | 4-7             |
| 4.6             | Набор высоты .....                             | 4-7             |
| 4.7             | Горизонтальный полет .....                     | 4-7             |
| 4.8             | Процедура посадки .....                        | 4-8             |
| 4.8.1           | Заход на посадку .....                         | 4-8             |
| 4.8.2           | Снижение .....                                 | 4-8             |
| 4.8.3           | Перед посадкой .....                           | 4-8             |
| 4.8.4           | Посадка .....                                  | 4-8             |
| 4.9             | Процедура ухода на второй круг .....           | 4-9             |
| 4.10            | Процедура выключения двигателя .....           | 4-9             |
| 4.11            | Завершение полетного дня .....                 | 4-9             |
| 4.12            | Выполнение высшего пилотажа .....              | 4-10            |
| 4.12.1          | Общие положения .....                          | 4-10            |
| 4.12.2          | Фигуры высшего пилотажа .....                  | 4-10            |
| 4.12.3          | Штопор .....                                   | 4-12            |

## 4.0 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 4.0.1 СКОРОСТИ ДЛЯ ОБЫЧНОГО ПОЛЕТА (в км/ч):

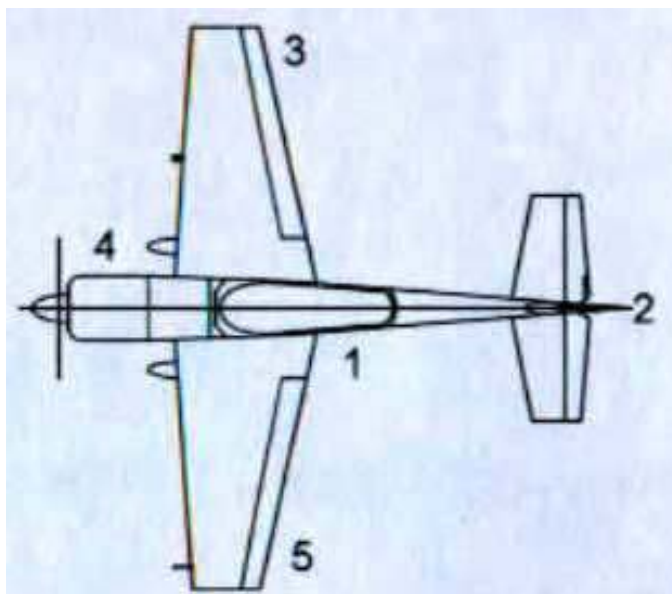
|                                                                            | ВЫСШИЙ<br>ПИЛОТАЖ<br>ACRO-I<br>(1 пилот) | ВЫСШИЙ<br>ПИЛОТАЖ<br>ACRO-II<br>(2 человека) | ОБЫЧНЫЙ<br>ПОЛЕТ |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Взлет:<br>- скорость отрыва                                                | 111                                      | 115                                          | 120              |
| Набор высоты:<br>- V <sub>x</sub>                                          | 161                                      | 165                                          | 172              |
| - V <sub>y</sub>                                                           | 178                                      | 183                                          | 193              |
| - рекомендуемая<br>скорость набора<br>высоты                               | 185                                      | 194                                          | 204              |
| Максимальная<br>крейсерская скорость                                       | 343                                      | 343                                          | 343              |
| Посадка:<br>- заход                                                        | 148                                      | 157                                          | 167              |
| - момент касания                                                           | 133                                      | 137                                          | 144              |
| - скорость ухода<br>на второй круг                                         | 167                                      | 176                                          | 185              |
| Рекомендуемая<br>скорость для полетов<br>при сильном ветре<br>(«болтанке») | 293                                      | 293                                          | 259              |
| Максимальная<br>скорость бокового<br>ветра                                 | 28                                       | 28                                           | 28               |

### 4.0.2 ПРОЦЕДУРЫ И ТАБЛИЦЫ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК

Настоящее РЛЭ содержит в себе таблицы контрольных проверок и процедуры для выполнения, как обычного полета, так и высшего пилотажа. Пилот обязан изучить и владеть всеми процедурами, описанными в настоящем РЛЭ, которое должно храниться на борту ВС во время выполнения полетов. Пилот также должен соблюдать и выполнять ежедневные карты контрольных проверок, изложенные в РАЗДЕЛЕ 8 «Содержание и сервисное обслуживание ВС».

## 4.1 ПРЕПОЛЕТНАЯ ПРОВЕРКА

### 4.1.1 МАРШРУТ ВНЕШНЕЙ ПРОВЕРКИ



### 4.1.2 ОБЩИЙ ВНЕШНИЙ ОСМОТР ВС

Проверьте общее внешнее состояние ВС во время его обхода. Осуществите детальный внешний осмотр ВС, пользуясь рекомендованным маршрутом внешней проверки (см. рисунок в параграфе 4.1.1).

## 4.2 ТАБЛИЦЫ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК

### 1) Кабина

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. РЛЭ                          | - НА БОРТУ          |
| 2. Вес и центровка ВС           | - ПРОВЕРИТЬ         |
| 3. Зажигание                    | - «ВЫКЛ»            |
| 4. Главный выключатель          | - «ВКЛ»             |
| 5. Индикация количества топлива | - ПРОВЕРИТЬ         |
| 6. Главный выключатель          | - «ВЫКЛ»            |
| 7. Кран подачи топлива*         | - «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК» |

#### **\*ВНИМАНИЕ !**

Несмотря на то, что не требуется использование топливных баков в определенном порядке, настоящим настоятельно рекомендуется переключить кран подачи топлива в положение «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК»



## **2) Хвостовое оперение**

- |                                                                                                                   |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Полный внешний осмотр,<br>фонарь, поверхности, стабилизатор,<br>руль высоты, триммер, заднее<br>опорное колесо | - ПРОВЕРИТЬ                                                                                           |
| 2. Болты крепления горизонтального<br>стабилизатора                                                               | - ПРОВЕРИТЬ НА ОТСУТСТВИЕ<br>- ЛЮФТА ПОКАЧИВАНИЕМ<br>ТОРЦОВ СТАБИЛИЗАТОРА В<br>ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ |

## **3) Правое крыло**

- |                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Элероны: надежность крепления<br>и отсутствие люфтов | - ПРОВЕРИТЬ |
| 2. Кромка и торец крыла                                 | - ПРОВЕРИТЬ |
| 3. Работа клапана вентиляции<br>топливного бака         | - ПРОВЕРИТЬ |
| 4. Наличие топлива                                      | - ПРОВЕРИТЬ |
| 5. Крышка топливного бака                               | - ПРОВЕРИТЬ |
| 6. Правое шасси, колеса, тормоза                        | - ПРОВЕРИТЬ |
| 7. Флажок датчика<br>скорости сваливания                | - ПРОВЕРИТЬ |

## **4) Носовая часть ВС**

- |                                           |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Уровень масла в двигателе              | - ПРОВЕРИТЬ                                                                                                                 |
| 2. Винт и обтекатель втулки винта         | - ПРОВЕРИТЬ                                                                                                                 |
| 3. Всасывающий воздушный патрубок         | - ПРОВЕРИТЬ                                                                                                                 |
| 4. Топливный дренаж центрального бака     | - СЛИВАТЬ ТОПЛИВО НЕ МЕНЕЕ<br>4-х СЕКУНД ДЛЯ ДРЕНИРОВАНИЯ<br>ВОЗМОЖНОГО ВОДНОГО<br>ОТСТОЯ; ПРОВЕРИТЬ<br>НАДЕЖНОСТЬ ЗАКРЫТИЯ |
| 5. Топливный дренаж крыльевого бака       | - СЛИВАТЬ ТОПЛИВО НЕ МЕНЕЕ<br>4-х СЕКУНД ДЛЯ ДРЕНИРОВАНИЯ<br>ВОЗМОЖНОГО ВОДНОГО<br>ОТСТОЯ; ПРОВЕРИТЬ<br>НАДЕЖНОСТЬ ЗАКРЫТИЯ |
| 6. Дренаж топливного фильтра              | - СЛИВАТЬ ТОПЛИВО НЕ МЕНЕЕ<br>4-х СЕКУНД ДЛЯ ДРЕНИРОВАНИЯ<br>ВОЗМОЖНОГО ВОДНОГО<br>ОТСТОЯ; ПРОВЕРИТЬ<br>НАДЕЖНОСТЬ ЗАКРЫТИЯ |
| 7. Система глушения<br>(если установлена) | - ПРОВЕРИТЬ НА ОТСУТСТВИЕ<br>ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВМЯТИН И<br>НАДЕЖНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ                                                  |

## 5) Левое крыло

- |                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Правое шасси, колеса, тормоза                        | - ПРОВЕРИТЬ |
| 2. Наличие топлива                                      | - ПРОВЕРИТЬ |
| 3. Крышка топливного бака                               | - ПРОВЕРИТЬ |
| 4. Чехол трубки ПВД                                     | - СНЯТЬ     |
| 5. Кромка и торец крыла                                 | - ПРОВЕРИТЬ |
| 6. Элероны: надежность крепления<br>и отсутствие люфтов | - ПРОВЕРИТЬ |

## 6) Перед запуском двигателя

- |                                         |                           |
|-----------------------------------------|---------------------------|
| 1. Предполетная проверка                | - ОСУЩЕСТВИТЬ             |
| 2. Предполетный инструктаж пассажира    | - ОСУЩЕСТВИТЬ             |
| 3. Инструктаж по применению<br>парашюта | - ОСУЩЕСТВИТЬ             |
| 4. Сидения, ремни безопасности          | - ПОДОГНАТЬ И ПРИСТЕГНУТЬ |
| 5. Фонарь кабины                        | - ЗАКРЫТЬ И ЗАФИКСИРОВАТЬ |
| 6. Тормоза                              | - ПРОВЕРИТЬ               |
| 7. Главный выключатель                  | - «ВКЛ»                   |
| 8. Авионика                             | - «ВЫКЛ»                  |
| 9. Электрооборудование                  | - «ВЫКЛ»                  |
| 10. Генератор                           | - «ВКЛ»                   |
| 11. Габаритные огни/крыльевые маячки    | - «ВКЛ»                   |

### 4.3 ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

#### 4.3.1 ХОЛОДНЫЙ ЗАПУСК

Для осуществления запуска двигателя рекомендуется использовать процедуры, приведенные ниже. Однако, в связи с тем, что могут существовать различные условия запуска, допускаются незначительные отклонения от рекомендуемых процедур.

1. Произведите предполетную проверку.
2. Переведите шаг винта на «МАЛЫЙ» шаг.
3. Установите ручку газа примерно на  $\frac{1}{4}$  хода рычага.
4. Переведите переключатель подпитывающего насоса в положение «ВКЛ».
5. Переместите рычаг «СМЕСЬ» в положение «МАКС. ОБОГАТИТЬ», примерно на 3-5 секунд до момента создания стабильного потока топлива. Верните затем рычаг «СМЕСЬ» в положение «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ».
6. Переведите переключатель подпитывающего насоса в положение «ВЫКЛ».
7. Переведите переключатель зажигания в положение «1+2» и включите стартер.
8. После запуска двигателя верните переключатель зажигания в положение «1+2».

9. Постепенно и плавно переместите рычаг «СМЕСЬ» в положение «МАКС. ОБОГАТИТЬ»
10. Проверьте показания давления масла двигателя. Если минимально требуемое давление масла на приборе не установится в течение 30 секунд после запуска двигателя, выключите двигатель, установите и устраните причину этого.

#### 4.3.2 ГОРЯЧИЙ ЗАПУСК

В связи с тем, что топливо перколируется, а система должна быть очищена от паров топлива, рекомендуется применять такую же процедуру запуска горячего двигателя, как и холодного.

#### 4.4 РУЛЕНИЕ ВС

- |                        |                                        |
|------------------------|----------------------------------------|
| 1. Фонарь кабины       | - ЗАКРЫТЬ И ЗАФИКСИРОВАТЬ              |
| 2. Тормоза             | - ПРОВЕРИТЬ                            |
| 3. Высотомер           | - ВЫСТАВИТЬ НА «НОЛЬ»                  |
| 4. Авионика            | - «ВКЛ»                                |
| 5. Электрооборудование | - «ВКЛ»                                |
| 6. Радиостанция        | - ВКЛЮЧИТЬ И ПРОВЕРИТЬ                 |
| 7. Смесь               | - ОСТАВИТЬ В ПОЗИЦИИ «МАКС. ОБОГАТИТЬ» |

Руление производить только при нахождении рычага шага винта в положении «МАЛЫЙ ШАГ». Прогрейте двигатель на 1000-1200 об/м. Двигатель готов к взлету, если при резкой даче газа отсутствуют перебои в его работе.

#### 4.5 ПРОЦЕДУРА ВЗЛЕТА

##### 4.5.1 ПЕРЕД ВЗЛЕТОМ

Перед занятием исполнительного старта:

- |                                 |                                                                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Давление и температура масла | - ПРОВЕРИТЬ                                                                                                                 |
| 2. Магнето                      | - ПРОВЕРИТЬ ПРИ 1800 ОБ/М.<br>РАЗРЕШЕННЫЙ ПЕРЕПАД 175<br>ОБ/М. МАКСИМАЛЬНАЯ РАЗНИЦА<br>МЕЖДУ «1» и «2» НЕ БОЛЕЕ 50<br>ОБ/М. |
| 3. Генератор                    | - ПРОВЕРИТЬ РАБОТУ                                                                                                          |
| 4. Винт                         | - ПРОВЕРИТЬ РАБОТУ<br>ЧЕРЕДОВАНИЕМ «ЗАТЯЖЕЛИТЬ»-<br>«ОБЛЕГЧИТЬ», ЗАТЕМ<br>ПЕРЕВЕСТИ В ПОЛОЖЕНИЕ<br>«МАЛЫЙ ШАГ»              |
| 5. Подпитывающий насос          | - «ВКЛ». ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ПО<br>СМЕЩЕНИЮ СТРЕЛКИ ПОТОКА<br>ТОПЛИВА.                                                         |

## **ВНИМАНИЕ !**

Прибор, регистрирующий обороты двигателя, является полностью электронным. Для проверки правильной работы обоих магнето убедитесь, что источник оборотов правильно подключен к соответствующему магнето. В противном случае прибор будет давать нулевые показания.

### **4.5.2 ВЗЛЕТ**

Отпустите тормоза, плавно переведите ручку газа в положение «ПОЛНЫЙ» и дайте возможность самолету набрать скорость 111-120 км/ч. Во время разгона слегка дайте ручку управления от себя, чтобы перевести хвостовое оперение самолета в горизонтальное положение. На скорости 120 км/ч произведите отрыв самолета от ВПП. После достижения скорости набора высоты в 185 км/ч уменьшите число оборотов двигателя до 2400 об/м, установите давление наддува 24" и продолжайте набор заданной высоты.

### **4.6 НАБОР ВЫСОТЫ**

Максимальное разрешенное число оборотов двигателя без ограничений по времени составляет 2400 об/м.

В случае если нет других оговорок (см. Главу 4.12 «Высший пилотаж»), настоящее ВС может эксплуатироваться без ограничений по времени и при 2700 об/мин – исключительно в целях выполнении высшего пилотажа, когда необходимо продемонстрировать максимальные возможности самолета. Во всех остальных случаях выполнения высшего пилотажа, чтобы избежать излишнего шума двигателя, не рекомендуется эксплуатация ВС на оборотах, превышающих 2400 об/м.

Переведите переключатель Подпитывающего насоса в положение «ВЫКЛ».

### **4.7 ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ**

- |            |                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Высота  | - ПОДДЕРЖИВАТЬ ЗАДАННУЮ                                                            |
| 2. Газ/шаг | - НАСТРОИТЬ ДЛЯ<br>ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАННОЙ<br>КРЕЙСЕРСКОЙ СКОРОСТИ                    |
| 3. Смесь   | - НАСТРОИТЬ ПОЛОЖЕНИЕ<br>РЫЧАГА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ<br>МИНИМАЛЬНОГО РАСХОДА<br>ТОПЛИВА |
| 4. Триммер | - НАСТРОИТЬ                                                                        |
| 5. Топливо | - ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯЙТЕ<br>УРОВЕНЬ                                               |

## 4.8 ПРОЦЕДУРА ПОСАДКИ

### 4.8.1 ЗАХОД НА ПОСАДКУ

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Газ                  | - ПРИБРАТЬ             |
| 2. Смесь                | - «МАКС. ОБОГАТИТЬ»    |
| 3. Шаг                  | - УСТАНОВИТЬ 2400 ОБ/М |
| 4. Триммер              | - НАСТРОИТЬ            |
| 5. Кран подачи топлива* | - «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК»    |

**\*ВНИМАНИЕ !**

Несмотря на то, что не требуется использование топливных баков в определенном порядке, настоящим настоятельно рекомендуется переключить кран подачи топлива в положение «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК»!

### 4.8.2 СНИЖЕНИЕ

- |                        |                                           |
|------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Подпитывающий насос | - «ВКЛ»                                   |
| 2. Смесь               | - «МАКС. ОБОГАТИТЬ»                       |
| 3. Скорость            | - СНИЗИТЬ ДО РЕКОМЕНДУЕМОЙ<br>НА ГЛИССАДЕ |
| 4. Винт                | - «МАЛЫЙ ШАГ»                             |

**\*ВНИМАНИЕ !**

Для избежания повышенного шума двигателя во время снижения и посадки рекомендуется поддерживать число оборотов двигателя не более 2400 об/м. В случае ухода на второй круг следует перевести число оборотов двигателя на максимальное перед дачей газа.

### 4.8.3 ПЕРЕД ПОСАДКОЙ

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Расчетное снижение           | - ПРОДОЛЖИТЬ            |
| 2. Скорость перед выравниванием | - ПОДДЕРЖИВАТЬ 145 км/ч |
| 3. Триммер                      | - НАСТРОИТЬ             |

**ВНИМАНИЕ !**

Скорости сваливания:

- |                |          |
|----------------|----------|
| MTOW = 820 кг: | 102 км/ч |
| MTOW = 870 кг: | 106 км/ч |
| MTOW = 950 кг: | 111 км/ч |

#### 4.8.4 ПОСАДКА

- |            |                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Посадка | - ВЫПОЛНИТЬ КАК МОЖНО<br>ПРАКТИЧНЕЕ С УЧЕТОМ<br>СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ВПП<br>И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ |
| 2. Касание | - НА 3 ТОЧКИ                                                                                    |

|                   |
|-------------------|
| <b>ВНИМАНИЕ !</b> |
|-------------------|

Руль направления эффективен вплоть до скорости 56 км/ч.

- |            |                           |
|------------|---------------------------|
| 3. Газ     | - «ХОЛОСТОЙ»              |
| 4. Тормоза | - ИСПОЛЬЗОВАТЬ МИНИМАЛЬНО |

#### 4.9 ПРОЦЕДУРА УХОДА НА ВТОРОЙ КРУГ

Принятие решения об уходе на второй круг должно быть по возможности сделано на ранней стадии снижения с целью выполнения этого маневра на достаточно безопасной высоте и скорости.

Для ухода на второй круг выполните следующую процедуру:

- |             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Винт     | - «МАЛЫЙ ШАГ»                                                      |
| 2. Газ      | - «ПОЛНЫЙ»                                                         |
| 3. Скорость | - СОХРАНЯЙТЕ МИНИМУМ<br>165 КМ/Ч ДО ДОСТИЖЕНИЯ<br>ТРЕБУЕМОЙ ВЫСОТЫ |

#### 4.10 ПРОЦЕДУРА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

- |                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Подпитывающий насос | - «ВЫКЛ»                                |
| 2. Двигатель           | - ДАТЬ ПОРАБОТАТЬ 1 МИН НА<br>1000 ОБ/М |
| 3. Газ                 | - «ХОЛОСТОЙ»                            |
| 4. Авионика            | - «ВЫКЛ»                                |
| 5. Смесь               | - «ОБЕДНИТЬ. ВЫКЛ»                      |
| 6. Зажигание           | - «ВЫКЛ»                                |
| 7. Главный выключатель | - «ВЫКЛ»                                |

#### 4.11 ЗАВЕРШЕНИЕ ПОЛЕТНОГО ДНЯ

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Фонарь кабины    | - ЗАКРЫТЬ И ЗАФИКСИРОВАТЬ |
| 2. Самолет          | - УКРЕПИТЬ                |
| 3. Чехол трубки ПВД | - НАДЕТЬ                  |
| 4. Формуляр         | - ЗАПОЛНИТЬ               |

## 4.12 ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА

### 4.12.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### **ВНИМАНИЕ !**

Перед выполнением фигур высшего пилотажа проверьте затяжку ремней безопасности и проверьте кабину самолета на отсутствие неприкреплённых предметов. Начинаяте высший пилотаж на безопасной высоте без превышения максимально допустимой скорости и оборотов двигателя, если нет других оговорок для правильного выполнения фигур.

В части ограничений при выполнении фигур высшего пилотажа, обратитесь к РАЗДЕЛУ 2 «ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ» настоящего РЛЭ.

После окончания высшего пилотажа прибор «Авиагоризонт» (если установлен) должен быть по возможности перенастроен.

Считается нормальным, если при высоких негативных, а также при нулевых перегрузках давление масла и обороты двигателя могут кратковременно снижаться, возвращаясь на нормальный уровень при переходе на позитивные перегрузки.

#### **ОПАСНО !**

Максимально разрешенные перегрузки настоящего ВС могут превышать индивидуальные физиологические возможности пилота/пассажира. Этот фактор должен быть в обязательном порядке учтен при создании, как позитивных, так и негативных перегрузок.

### 4.12.2 ФИГУРЫ ВЫСШЕГО ПИЛОТАЖА

#### **ОСТОРОЖНО !**

Особая осторожность должна соблюдаться при выполнении фигур на скоростях, превышающих  $V_a = 292$  км/ч. Приложение излишнего усилия к ручке управления на скоростях выше 292 км/ч может привести к недопустимым перегрузкам, превышающим конструктивную прочность ВС.

Традиционно высший пилотаж известен такими фигурами, как «петля Нестерова», «пикирование», «горка», «боевой разворот», «бочка» и т.д.

Настоящий параграф не является учебным пособием по высшему пилотажу и составлен исключительно с целью демонстрации возможностей самолета ЕА 300L.

С этой целью фигуры высшего пилотажа разбиты на сегменты с описанием таких сегментов и с приведением обязательных эксплуатационных ограничений:

- сегмент **«Горизонтальная линия»:**

Горизонтальная линия может выполняться с любой скоростью между скоростью сваливания ( $V_s = 102$  км/ч – 1 пилот, или 106 км/ч – 2 человека) и предельно допустимой скоростью ( $V_{pe} = 407$  км/ч).

- сегмент **«Горка» под углом 45°:**

Самолет может вводиться в «горку» со скоростью  $V_{pe} = 407$  км/ч. Не рекомендуется доводить скорость ниже 148 км/ч.

- сегмент **«Вертикаль вверх»:**

Может быть использована любая скорость ввода в пределах 292 км/ч и  $V_{pe} = 407$  км/ч. При вводе самолета в этот сегмент из горизонтального полета на скорости 200 км/ч максимальная высота вертикали составит 760 м. При этом скорость постепенно снизится до нуля.

**ВНИМАНИЕ !**

На очень длинных вертикальных линиях возможно падение оборотов двигателя, связанное со снижением давления масла в системе. В этом случае, с целью недопущения отказа двигателя, нужно немедленно перевести самолет на позитивную перегрузку. Давление масла и обороты двигателя при этом восстановятся мгновенно.

- сегмент **«Пикирование под углом 45°»:**

При выполнении этого сегмента следует прибавить газ на «МАЛЫЙ», чтобы не допустить превышения предельно допустимой скорости  $V_{pe} = 407$  км/ч.

- сегмент **«Вертикаль вниз»:**

При выполнении этого сегмента следует прибавить газ на «МАЛЫЙ», чтобы не допустить превышения предельно допустимой скорости  $V_{pe} = 407$  км/ч.

Все вышеперечисленные сегменты могут быть дополнены элеронными или штурманскими вращениями. Требуется повышенная осторожность при выполнении элеронных вращений с полным отклонением ручки управления на скорости, равной или превышающей  $V_a = 292$  км/ч. Штурманские вращения должны выполняться на скорости, не превышающей 259 км/ч.

- сегмент **«¼ петли Нестерова вверх из прямого полета»:**

Минимальная рекомендуемая скорость ввода составляет 185 км/ч. В случае, если продолжением данного сегмента является вертикаль вверх, рекомендуется увеличить скорость ввода в зависимости от длины вертикальной линии, которую требуется показать. Полную петлю Нестерова возможно выполнить на скорости ввода 185 км/ч.

**ВНИМАНИЕ !**

В связи с тем, что максимальная скорость самолета в горизонтальном полете составляет 343 км/ч, следует избегать повышенных скоростей для предотвращения ненужной потери высоты при выполнении высшего пилотажа.



### **- фигуры вращения**

все интенсивные угловые вращения, выполняемые на высоких оборотах двигателя, должны делаться с особой осторожностью в связи с тем, что они могут повредить коленчатый вал двигателя.

Следует учитывать, что, несмотря на применение в конструкции воздушного винта данного ВС легкого дерева и композитных материалов, гироскопические силы, воздействующие на фланец винта, являются чрезвычайно высокими.

|                   |
|-------------------|
| <b>ВНИМАНИЕ !</b> |
|-------------------|

При выполнении фигур усиливающих гироскопические силы на винте, таких как плоский штопор, штопорные вращения на ноже, фигуры, требующие резкой дачи газа, рекомендуется заранее уменьшить число оборотов двигателя до 2400 об/мин с целью минимизации гироскопических сил на винте.

#### **4.12.3 ШТОПОР**

Для ввода самолета в штопор следует выполнить следующие действия:

- снизить скорость, перевести газ в положение «МАЛЫЙ»
- как только самолет достигнет скорости сваливания:
  - дать педаль руля направления в заданную сторону вращения штопора
  - элероны держать в нейтральном положении
  - взять ручку управления на себя (прямой штопор), или дать от себя (обратный штопор)

Самолет сразу же войдет в стабильный штопор с потерей высоты.

- дача элеронов в сторону, противоположную вращению, сделает штопор более пологим
- дача элеронов в сторону вращения переведет штопор в крутую спираль

Вышесказанное будет иметь место, как в случае прямого, так и обратного штопора.

Для выхода из штопора следует выполнить следующие действия:

- дать педаль, противоположную вращению
- убедиться, что ручка газа находится в положении «МАЛЫЙ»
- элероны держать в нейтральном положении
- ручку управления перевести в нейтральную позицию

Самолет прекратит вращение и выйдет из штопора в течении  $\frac{1}{2}$  оборота. Выход из штопора можно ускорить путем легкой дачи элеронов в сторону вращения

**ВНИМАНИЕ !**

В случае какой-либо пространственной дезориентации, вдруг наступившей во время прямого или обратного штопора, существует один метод, при помощи которого можно легко выйти из штопора:

- убедиться, что ручка газа находится в положении «МАЛЫЙ»
- дать ту педаль руля направления, на которой чувствуется большее усилие (это будет всегда в сторону, противоположную штопорному вращению)
- отпустить ручку управления

Штопор прекратится в течение  $\frac{1}{2}$  оборота. Самолет будет находиться в крутом пике с небольшим боковым скольжением. Из этого положения при помощи ручки управления легко перевести самолет в нормальный прямой полет.

**ВНИМАНИЕ !**

В течение шести витков штопора самолет теряет 610 метров высоты, включая сам выход из штопора.

## РАЗДЕЛ 5

### ЛЕТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                                                   | <i>Страница</i> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.1             | Общие положения .....                                                             | 5-3             |
| 5.1.1           | Диаграммы летно-эксплуатационных характеристик .....                              | 5-3             |
| 5.1.2           | Основные определения и терминология .....                                         | 5-3             |
| 5.1.3           | Пример расчета полета .....                                                       | 5-3             |
| 5.2             | Диаграмма ISA взаимозависимости температуры<br>воздуха и высоты по давлению ..... | 5-5             |
| 5.3             | Диаграмма тарирования скорости .....                                              | 5-6             |
| 5.4             | Диаграмма скоростей сваливания .....                                              | 5-7             |
| 5.5             | Диаграмма параметров взлета .....                                                 | 5-8             |
| 5.6             | Диаграмма скороподъемности .....                                                  | 5-9             |
| 5.7             | Диаграмма времени и расхода топлива при наборе высоты .....                       | 5-10            |
| 5.8             | Диаграмма дальности и продолжительности полета .....                              | 5-11            |
| 5.9             | Диаграмма расхода топлива .....                                                   | 5-12            |
| 5.10            | Диаграмма параметров крейсерского полета .....                                    | 5-13            |
| 5.11            | Диаграмма посадочных параметров .....                                             | 5-14            |

## 5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Диаграммы летно-эксплуатационных характеристик, приведенные в настоящей РАЗДЕЛЕ, предназначены для правильного планирования полетов с достаточной точностью и при различных погодных условиях. Данные, приведенные на диаграммах, получены с помощью реальных тестовых полетов на самолете с двигателем в хорошем рабочем состоянии с использованием среднестатистической техники пилотирования.

Следует также отметить, что данные в настоящей РАЗДЕЛЕ летно-эксплуатационные характеристики самолета в части дальности и продолжительности безостановочных перелетов предусматривают 45 минутный резерв топлива для каждой из приведенных скоростей полета. Ряд неопределяемых заранее переменных, таких как состояние двигателя и воздушного винта, турбулентность, направление ветра, а также и другие неопределяемые заранее условия могут привести к разбросу дальности и продолжительности полета в  $\pm 10\%$  и более. В этой связи очень важно собрать и проанализировать заранее максимально возможную информацию для расчета требуемого количества топлива для конкретного полета.

### 5.1.1 ДИАГРАММЫ ЛЕТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Для иллюстрации эффекта различных переменных составляющих диаграммы летно-эксплуатационных характеристик самолета приведены в настоящей РАЗДЕЛЕ в табличном либо графическом виде. В таблицах приведена полностью детализированная информация с тем, чтобы приведенные значения могли быть выбраны и использованы для расчета конкретных летно-эксплуатационных параметров самолета с достаточно высокой точностью.

Все значения скоростей в настоящей РАЗДЕЛЕ являются приборным скоростями (IAS). Все значения летно-эксплуатационных характеристик, приведенные ниже рассчитаны при следующих условиях:

1. Максимальный разрешенный вес ВС составляет 950 кг (если нет других оговорок)
2. Взлет и посадка осуществляются с бетонной ВПП
3. Отсутствует ветер
4. Взлет, полет и посадка происходят в стандартных атмосферных условиях

### 5.1.2 ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Все основные определения и расшифровка терминологии, используемой в настоящем РЛЭ, приведены в РАЗДЕЛЕ 1 «ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ».

### 5.1.3 ПРИМЕР РАСЧЕТА ПОЛЕТА

#### УСЛОВИЯ ВЗЛЕТА

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Высота давления аэродрома            | 610 м             |
| Температура аэродрома                | 15°C              |
| Составляющая ветра (встречный ветер) | 15 км/ч (4,2 м/с) |
| Длина ВПП                            | 914 м             |

#### УСЛОВИЯ КРЕЙСЕРСКОГО ПОЛЕТА

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Общая дистанция полета               | 741 км |
| Заданная высота по давлению          | 2438 м |
| Температура на заданной высоте (ISA) | -1°C   |

#### **РАСЧЕТ ВЗЛЕТА**

На основании заданных условий расчетную длину разбега и взлета следует выбрать в таблице, приведенной на диаграмме 5.5. Например:

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| - взлетный вес:                     | 870 кг |
| - длина разбега:                    | 112 м  |
| - общая длина взлета до высоты 15 м | 240 м  |

Рассчитанные дистанции со значительным запасом находятся в пределах заданной длины ВПП с учетом скорости встречного ветра.

#### **РАСЧЕТ СКОРОПОДЪЕМНОСТИ**

По диаграмме 5.6 нужно определить скороподъемность ВС в зависимости от взлетной мощности. Скороподъемность на высоте аэродрома (610 м) составит 707 метров в минуту.

Время, необходимое для набора заданной высоты в 2438 м в соответствии с диаграммой 5.7 составит:  $(4,0 - 0,9)$  мин. = 3,1 мин.

Расход топлива для набора заданной высоты (2438 м) в соответствии с диаграммой 5.7 составит:  $(5,8 - 1,4)$  л = 4,4 л.

#### **РАСЧЕТ КРЕЙСЕРСКОГО ПОЛЕТА**

Высота крейсерского полета и параметры мощности двигателя должны быть подобраны таким образом, чтобы обеспечить наиболее экономичный расход топлива с учетом также и некоторых других критериев. В соответствии с диаграммой 5.9 при мощности двигателя в 65% расход топлива составит 52 л/ч или 6,0 литров на 1 километр.

#### **РАСЧЕТ ДАЛЬНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТА**

На диаграмме 5.8 приведены значения дальности и продолжительности полета для ВС со следующими параметрами:

- взлетный вес 950 кг, включая вес топлива для прогрева двигателя и взлета с высоты уровня моря
- установлена максимально разрешенная продолжительная мощность для набора заданной крейсерской высоты
- учтен резерв топлива в 21 л для обеспечения 45 минутного полета с мощностью в 45%
- учтен также неснижаемый остаток топлива в количестве 5,5 л

Для условий, заданных в примере, расчет дальности и продолжительности полета будет следующим:

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Общее количество топлива            | 171 л   |
| Прогрев и взлет                     | -5 л    |
| Расчетный резерв                    | - 21 л  |
| Неснижаемый остаток                 | - 5,5 л |
|                                     | =====   |
| Топливо, доступное для употребления | 139,5 л |

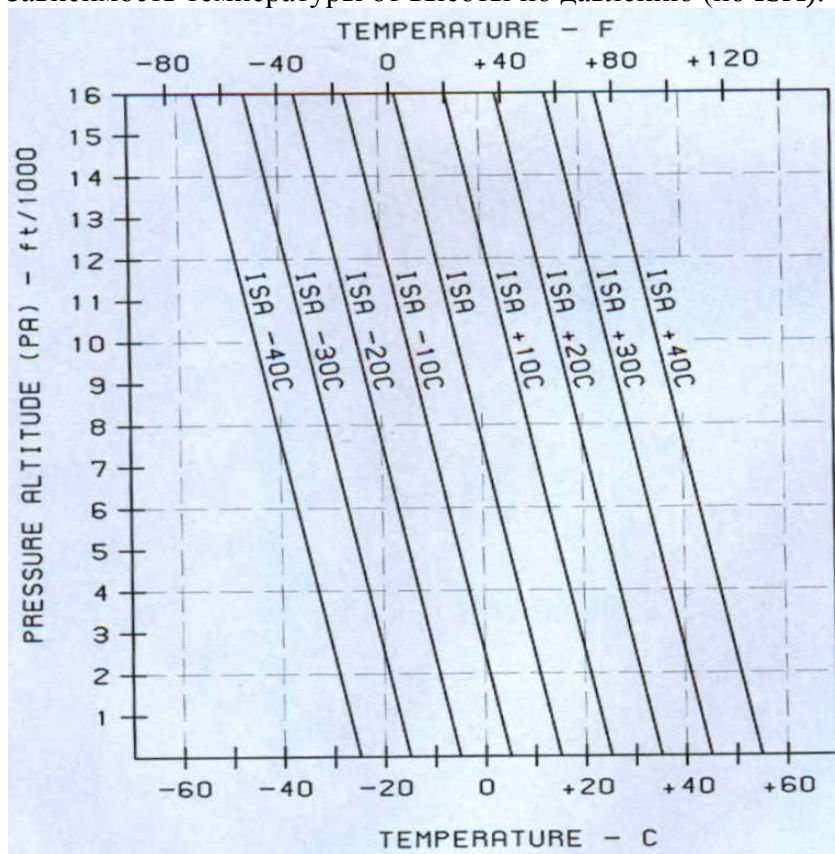
В соответствии с диаграммой 5.8 искомые параметры составят:

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Дальность полета         | 769 км |
| Продолжительность полета | 2,49 ч |

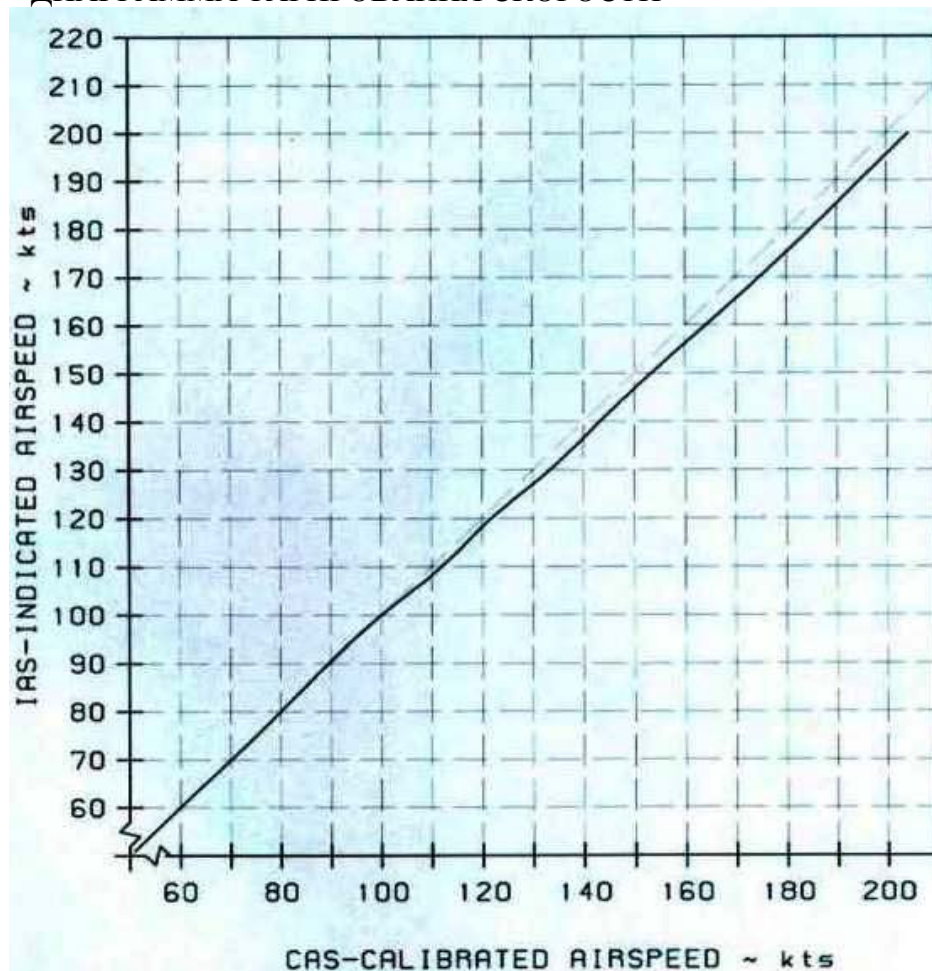
## 5.2

### ДИАГРАММА ISA ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И ВЫСОТЫ ПО ДАВЛЕНИЮ

Зависимость температуры от высоты по давлению (по ISA):



### 5.3 ДИАГРАММА ТАРИРОВАНИЯ СКОРОСТИ



#### ВНИМАНИЕ !

Использованная приборная скорость подразумевает нулевую ошибку прибора.

### 5.4 СКОРОСТИ СВАЛИВАНИЯ

УСЛОВИЯ: - ГАЗ «МАЛЫЙ»  
- ПЕРЕДНЯЯ ЦЕНТРОВКА

ТАБЛИЦА СКОРОСТЕЙ СВАЛИВАНИЯ

| ВЗЛЕТНЫЙ ВЕС | КАТЕГОРИЯ                           | КРЕН /<br>ПЕРЕГРУЗКА<br>0° / 1,0g | КРЕН /<br>ПЕРЕГРУЗКА<br>30° / 1,15g | КРЕН /<br>ПЕРЕГРУЗКА<br>45° / 1,41g |
|--------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 950 кг       | Обычный полет                       | 111<br>км/ч                       | 120<br>км/ч                         | 133<br>км/ч                         |
| 870 кг       | Высший пилотаж<br>ACRO-I (1 пилот)  | 106<br>км/ч                       | 113<br>км/ч                         | 126<br>км/ч                         |
| 820 кг       | Высший пилотаж<br>ACRO-II(2 пилота) | 102<br>км/ч                       | 109<br>км/ч                         | 120<br>км/ч                         |

Максимальная потеря высоты при выводе ВС из сваливания в прямолинейный полет составляет примерно 30 м.



## 5.5 ПАРАМЕТРЫ ВЗЛЕТА

Режим: ГАЗ «ПОЛНЫЙ»

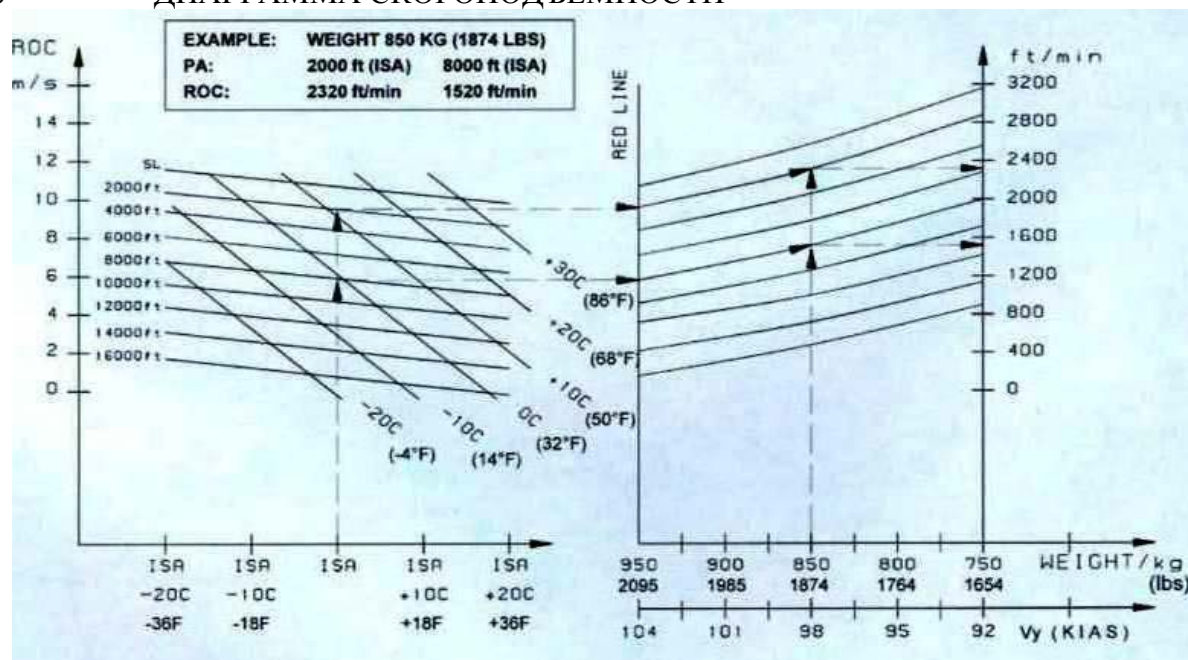
ВПП: БЕТОННАЯ ПОЛОСА

### ВНИМАНИЕ !

На каждые 9,3 км/ч скорости встречного ветра взлетная дистанция может быть уменьшена на 4%. На каждые 5,6 км/ч попутного ветра (вплоть до 18,5 км/ч) взлетная дистанция должна быть увеличена на 10%. При использовании твердой, сухой и плоской травяной (грунтовой) ВПП взлетная дистанция должна быть увеличена на 15%.

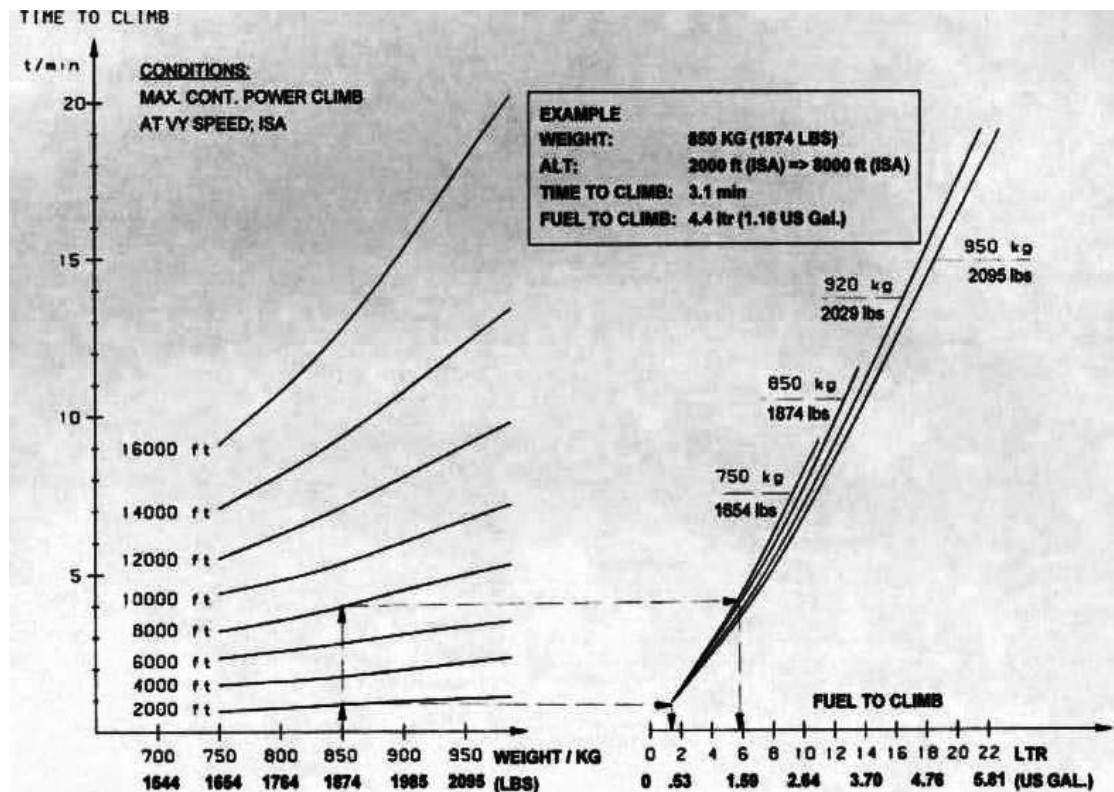
| Взлетный вес, кг | Скорость отрыва, км/ч | Высота по давлению, м | 0°C              |                              | 15°C             |                              | 30°C             |                              |
|------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|
|                  |                       |                       | Взлtn. дист-я, М | Взлtn. дист-я до высоты 15 м | Взлtn. дист-я, м | Взлtn. дист-я до высоты 15 м | Взлtn. дист-я, м | Взлtn. Дист-я до высоты 15 м |
| 950              | 120                   | Уровень моря          | 96               | 207                          | 115              | 248                          | 133              | 285                          |
|                  |                       | 610                   | 115              | 248                          | 138              | 298                          | 160              | 342                          |
|                  |                       | 1220                  | 138              | 298                          | 166              | 357                          | 192              | 410                          |
|                  |                       | 1829                  | 166              | 358                          | 199              | 429                          | 230              | 492                          |
| 870              | 115                   | Уровень моря          | 78               | 167                          | 93               | 200                          | 107              | 230                          |
|                  |                       | 610                   | 94               | 200                          | 112              | 240                          | 128              | 276                          |
|                  |                       | 1220                  | 112              | 241                          | 134              | 288                          | 154              | 331                          |
|                  |                       | 1829                  | 135              | 289                          | 161              | 346                          | 185              | 397                          |
| 820              | 111                   | Уровень моря          | 67               | 114                          | 79               | 170                          | 93               | 200                          |
|                  |                       | 610                   | 80               | 173                          | 95               | 204                          | 112              | 240                          |
|                  |                       | 1220                  | 97               | 207                          | 114              | 248                          | 134              | 288                          |
|                  |                       | 1829                  | 116              | 249                          | 137              | 294                          | 161              | 347                          |

## 5.6 ДИАГРАММА СКОРОПОДЪЕМНОСТИ

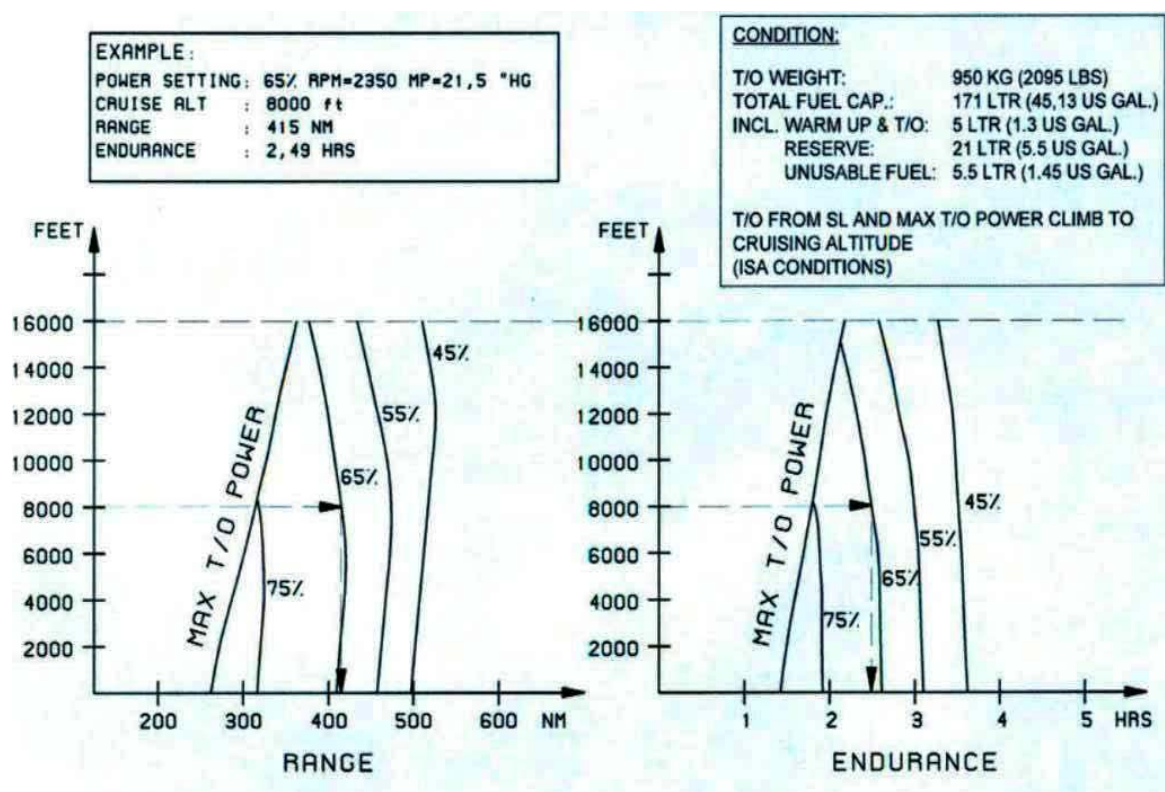




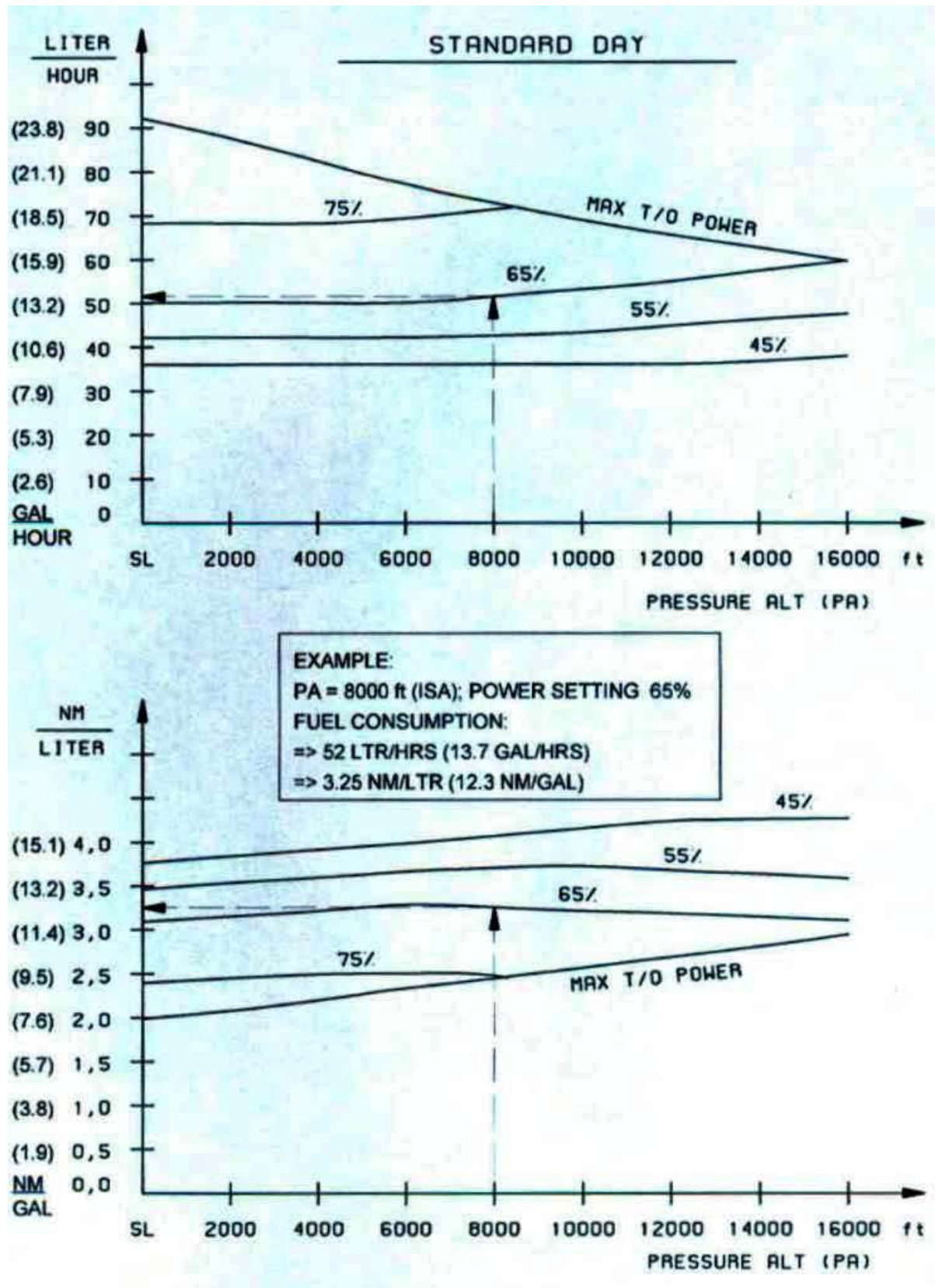
## 5.7 ДИАГРАММА ВРЕМЕНИ И РАСХОДА ТОПЛИВА ПРИ НАБОРЕ ВЫСОТЫ



## 5.8 ДИАГРАММА ДАЛЬНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТА



## 5.9 ДИАГРАММА РАСХОДА ТОПЛИВА



## 5.10 ПАРАМЕТРЫ КРЕЙСЕРСКОГО ПОЛЕТА

Значения дальности и продолжительности полета для ВС рассчитаны в соответствии с условиями ISA по следующим исходным параметрам:

- взлетный вес 950 кг, включая вес топлива для прогрева двигателя и взлета с высоты уровня моря
- установлена максимально разрешенная продолжительная мощность для набора заданной крейсерской высоты
- учтен резерв топлива в 21 л для обеспечения 45 минутного полета с мощностью в 45%
- учтен также неснижаемый остаток топлива в количестве 5,5 л

| Высота по давл., м | Число обор. дв-ля, об/м | Давл. надд., "HG | Мощн. в % | Мощн. в л.с. | Расх. топл., л/ч | Ист. ск-сть (TAS), км/ч | Приб. ск-сть (IAS), км/ч | Продолж-сть * ч | Дальность * км | Режим (лучшая смесь) ** |
|--------------------|-------------------------|------------------|-----------|--------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|
| 610                | 2400                    | 25,1             | 75        | 225          | 68,7             | 310                     | 296                      | 1,91            | 593            | Мощный                  |
|                    | 2200                    | 24,2             | 65        | 195          | 50,5             | 295                     | 282                      | 2,60            | 765            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 23,5             | 55        | 165          | 42,6             | 278                     | 267                      | 3,08            | 856            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 20,2             | 45        | 135          | 36,5             | 259                     | 248                      | 3,59            | 930            | Эконом                  |
| 1220               | 2400                    | 24,6             | 75        | 225          | 68,7             | 317                     | 293                      | 1,91            | 600            | Мощный                  |
|                    | 2200                    | 23,7             | 65        | 195          | 50,5             | 301                     | 278                      | 2,59            | 774            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 23,0             | 55        | 165          | 42,6             | 284                     | 263                      | 3,06            | 865            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 19,7             | 45        | 135          | 36,5             | 264                     | 246                      | 3,59            | 939            | Эконом                  |
| 1829               | 2200                    | 23,2             | 65        | 195          | 50,5             | 307                     | 276                      | 2,57            | 782            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 22,5             | 55        | 165          | 42,6             | 289                     | 261                      | 3,04            | 874            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 19,3             | 45        | 135          | 36,5             | 269                     | 243                      | 3,53            | 948            | Эконом                  |
| 2438               | 2350                    | 21,5             | 65        | 195          | 52,0             | 313                     | 272                      | 2,49            | 769            | Эконом                  |
|                    | 2050                    | 21,4             | 55        | 165          | 43,0             | 295                     | 257                      | 2,99            | 874            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 18,8             | 45        | 135          | 36,5             | 275                     | 241                      | 3,51            | 957            | Эконом                  |
| 3048               | 2150                    | 19,9             | 55        | 165          | 43,7             | 301                     | 256                      | 2,93            | 869            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 18,4             | 45        | 135          | 36,5             | 280                     | 239                      | 3,48            | 967            | Эконом                  |
| 3658               | 2300                    | 18,3             | 55        | 165          | 45,2             | 307                     | 252                      | 2,81            | 848            | Эконом                  |
|                    | 2000                    | 17,9             | 45        | 135          | 36,5             | 286                     | 235                      | 3,44            | 974            | Эконом                  |
| 4267               | 2075                    | 17,7             | 45        | 135          | 37,1             | 292                     | 226                      | 3,36            | 963            | Эконом                  |

### ВНИМАНИЕ !

\* Для температур выше или ниже стандартных (по ISA) увеличьте/уменьшите продолжительность полета на 1,1% и дальность – на 1,7% на каждые 10°C выше/ниже стандартной дневной температуры для конкретной заданной высоты полета.

\*\* Для понимания деталей лучших режимов обратитесь к последнему выпуску Инструкции по эксплуатации (4-10) двигателей серии AEIO 540, изданной заводом производителем авиационных двигателей Textron Lycoming.

## 5.11 ПОСАДОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Режим: ГАЗ «МАЛЫЙ»  
ВПП: БЕТОННАЯ ПОЛОСА  
Тормоза: МАКСИМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

### ВНИМАНИЕ !

На каждые 1,9 км/ч встречного ветра посадочная дистанция может быть уменьшена на 3%. При использовании твердой, сухой и плоской травяной (грунтовой) ВПП посадочная дистанция должна быть увеличена на 15%.

| Взлетный<br>вес,<br>кг | Скорость<br>на<br>глиссаде,<br>км/ч | Высота<br>по<br>давлению,<br>м | 0°C                      |                                        | 15°C                     |                                        | 30°C                     |                                        |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
|                        |                                     |                                | Посадоч.<br>дист-я,<br>М | Посадоч.<br>дист-я с<br>высоты<br>15 м | Посадоч.<br>дист-я,<br>м | Посадоч.<br>дист-я с<br>высоты<br>15 м | Посадоч.<br>дист-я,<br>м | Посадоч.<br>дист-я с<br>высоты<br>15 м |
| 950                    | 167                                 | Уровень<br>моря                | 171                      | 527                                    | 177                      | 548                                    | 185                      | 586                                    |
|                        |                                     | 610                            | 181                      | 558                                    | 188                      | 580                                    | 197                      | 602                                    |
|                        |                                     | 1220                           | 192                      | 592                                    | 199                      | 615                                    | 208                      | 639                                    |
|                        |                                     | 1829                           | 203                      | 627                                    | 211                      | 652                                    | 220                      | 678                                    |
| 870                    | 157                                 | Уровень<br>моря                | 158                      | 488                                    | 164                      | 507                                    | 171                      | 527                                    |
|                        |                                     | 610                            | 165                      | 518                                    | 175                      | 537                                    | 181                      | 558                                    |
|                        |                                     | 1220                           | 177                      | 548                                    | 185                      | 570                                    | 192                      | 592                                    |
|                        |                                     | 1829                           | 188                      | 582                                    | 195                      | 605                                    | 203                      | 627                                    |
| 820                    | 148                                 | Уровень<br>моря                | 150                      | 465                                    | 156                      | 483                                    | 163                      | 502                                    |
|                        |                                     | 610                            | 159                      | 492                                    | 166                      | 511                                    | 173                      | 532                                    |
|                        |                                     | 1220                           | 168                      | 522                                    | 176                      | 543                                    | 184                      | 565                                    |
|                        |                                     | 1829                           | 179                      | 553                                    | 186                      | 575                                    | 194                      | 598                                    |

## РАЗДЕЛ 6

### ВЕС И ЦЕНТРОВКА ВС. СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                        | <i>Страница</i> |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------------|
| 6.1             | Общие положения .....                                  | 6-3             |
| 6.2             | Процедура взвешивания ВС .....                         | 6-3             |
| 6.2.1           | Журнал регистрации изменений веса и центровки ВС ..... | 6-4             |
| 6.3             | Расчет центра тяжести ВС (исходные данные) .....       | 6-5             |
| 6.3.1           | Пример расчета центра тяжести ВС .....                 | 6-7             |
| 6.3.2           | Форма таблицы для расчета веса и центровки ВС .....    | 6-7             |
| 6.4             | Воздействие весов на моменты .....                     | 6-8             |
| 6.5             | Ограничения по весам и моментам .....                  | 6-9             |
| 6.6             | Список оборудования, установленного на ВС .....        | 6-10            |



## 6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая РАЗДЕЛ описывает процедуру расчета базовых весов и моментов самолета, а также примеры заполнения соответствующих форм. Процедуры для расчета весов и моментов даны для различных целей применения ВС. В заключение приводится полный список оборудования, которое установлено или может быть установлено на настоящем ВС. Пилот, эксплуатирующий ВС, должен гарантировать, что самолет загружен правильным образом, а его центровка полностью соответствует рекомендациям настоящего РЛЭ.

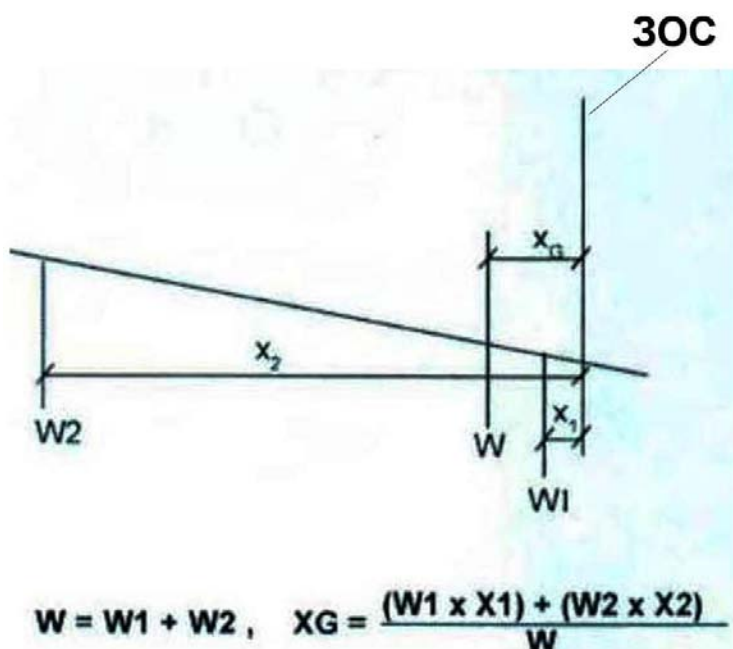
## 6.2 ПРОЦЕДУРА ВЗВЕШИВАНИЯ ВС

Вес настоящего ВС определяется путем одновременного выявления весовых нагрузок на всех трех колесах шасси тремя весовыми механизмами. При этом положение самолета должно нивелировано таким образом, чтобы продольная осевая линия фюзеляжа была расположена параллельно горизонтальной плоскости.

Базой для отсчета расстояний X является задняя огнеупорная стенка (ЗОС) отсека двигателя.

- X1 = расстояние от ЗОС до оси основных колес шасси
- X2 = расстояние от ЗОС до оси заднего опорного колеса шасси
- XN = расстояние от ЗОС до N-ого узла
- XG = расстояние от ЗОС до Центра Тяжести самолета
- W1 = сумма показаний весов под основными колесами шасси
- W2 = показание весов под задним опорным колесом шасси
- W = общий вес самолета = W1 + W2

$$XG = [(W1 * X1) + (W2 * X2)] / W \Rightarrow \text{расположение Центра Тяжести}$$



В случае, если в самолет планируется добавить какое-либо дополнительное оборудование, которое может изменить его центровку, новый общий вес ВС и новое расположение его центра тяжести рассчитываются следующим образом:

Исходная ситуация:

$W_o$  = общий вес самолета  
 $X_o$  = расположение Центра Тяжести  
 $W_n$  = вес добавляемого оборудования  
 $X_n$  = расстояние от ЗОС до центра расположения нового оборудования

Новый вес самолета:

$$W = W_o + W_n$$

Новое расположение Центра Тяжести ВС:

$$X_G = [(W_o * X_o) + (W_n * X_n)] / W$$

## 6.2.1 ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ВЕСА И ЦЕНТРОВКИ ВС

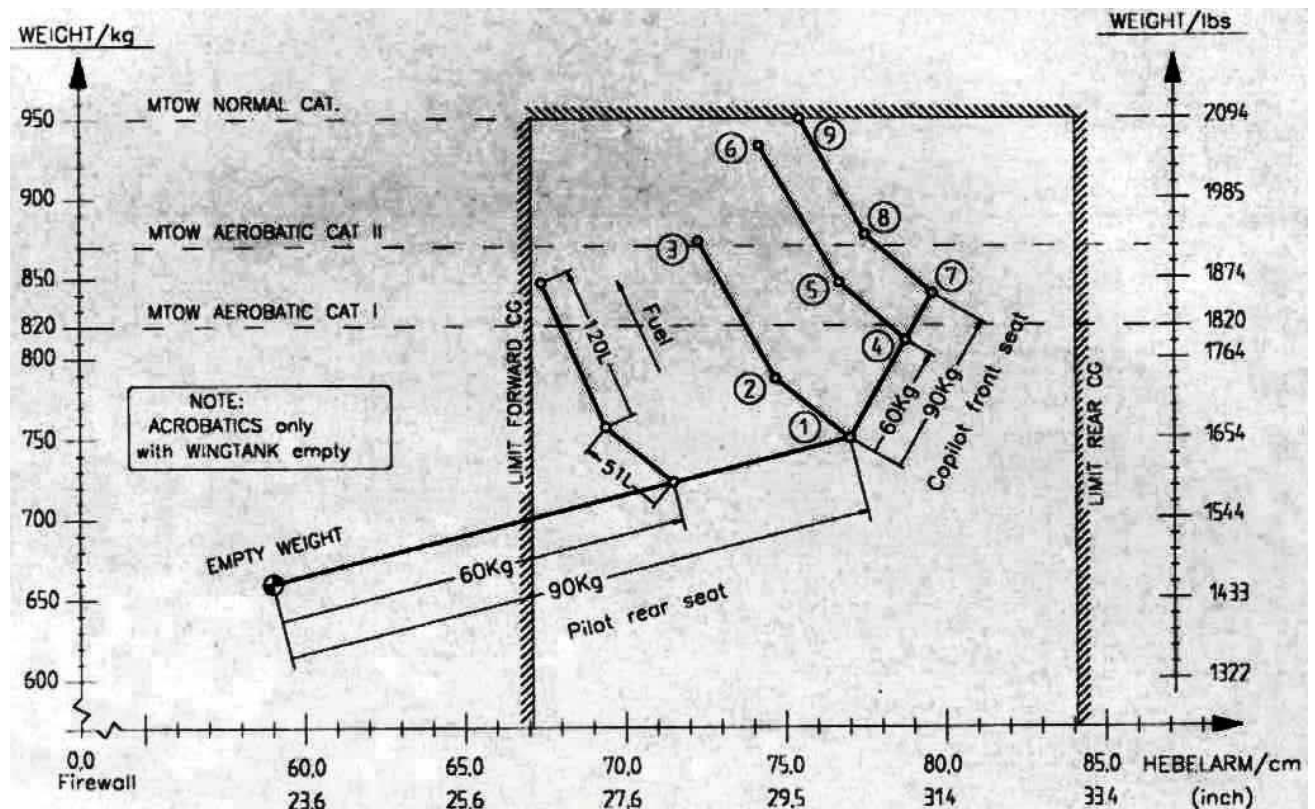
В соответствие с записями в формуляре самолета занесите в нижеследующую форму все изменения веса ВС, которые когда-либо имели место.

| САМОЛЕТ: |                    | СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:                              |                | РЕГИСТРИЦИЯ:        |                                    |                     |
|----------|--------------------|----------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| Дата     | Описание изменения | Изменение веса:<br>добавлен- «+»; убран- «-» |                |                     | Эксплуатационный<br>вес пустого ВС |                     |
|          |                    | Вес<br>(кг)                                  | Раст-е<br>(см) | Момент<br>(кг * см) | Вес<br>(кг)                        | Момент<br>(кг * см) |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |
|          |                    |                                              |                |                     |                                    |                     |

## 6.2 ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ ВС

| Позиция | Вес пилота на заднем сидении (кг) | Вес топлива в центральном баке, 51 литр (кг) | Вес пилота на переднем сидении (кг) | Вес топлива в крыльевых баках, 120 литров (кг) |
|---------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| [1]     | 90                                | -                                            | -                                   | -                                              |
| [2]     | 90                                | 37                                           | -                                   | -                                              |
| [3]     | 90                                | 37                                           | -                                   | 86,4                                           |
| [4]     | 90                                | -                                            | 60                                  | -                                              |
| [5]     | 90                                | 37                                           | 60                                  | -                                              |
| [6]     | 90                                | 37                                           | 60                                  | 86,4                                           |
| [7]     | 90                                | -                                            | 90                                  | -                                              |
| [8]     | 90                                | 37                                           | 90                                  | -                                              |

| Позиция | Вес пилота на заднем сидении (кг) | Вес топлива в центральном баке, 51 литр (кг) | Вес пилота на переднем сидении (кг) | Вес топлива в крыльевых баках, 101 литр (кг) |
|---------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| [9]     | 90                                | 37                                           | 90                                  | 73                                           |





### 6.3.1 ПРИМЕР РАСЧЕТА ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ ВС

В качестве примера даны следующие ВЗЛЕТНЫЕ ВЕСА:

|                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| Вес пилота на заднем сидении               | 90,0 кг  |
| Вес пилота на переднем сидении             | 90,0 кг  |
| Вес топлива в центральном баке (51 литр)   | 37,0 кг  |
| Вес топлива в крыльевых баках (101 литров) | 73,0 кг  |
| Вес пустого самолета                       | 660,0 кг |
|                                            | =====    |
| Полный взлетный вес самолета               | 950,0 кг |

Чтобы определить Центр Тяжести самолета с данными весами, обратитесь к приведенной выше диаграмме «Расчет Центра Тяжести ВС». На диаграмме следуйте по линии «Вес пилота на заднем сидении» от точки «ЦТ пустого самолета» до точки [1] «90 кг». Далее, следуйте по линии «Вес пилота на переднем сидении» до точки [7] «90 кг». Затем, продолжайте по линии «Вес топлива в центральном баке» до точки [8] и потом по линии «Вес топлива в крыльевых баках» до точки [9]. Таким образом, искомый результат будет следующим:

**Полный вес самолета:** ~ 950 кг  
**Расположение Центра Тяжести:** ~ 75,4 см

### 6.3.2 ФОРМА ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ВЕСА И ЦЕНТРОВКИ ВС

|                                      | ВЕС<br>(кг) | РАССТОЯНИЕ (X)<br>ОТ ЗОС<br>(см) | МОМЕНТ<br>(кг * см) |
|--------------------------------------|-------------|----------------------------------|---------------------|
| ВЕС ПУСТОГО ВС                       |             |                                  |                     |
| ВЕС ПИЛОТА                           |             |                                  |                     |
| ВЕС 2-ОГО<br>ПИЛОТА                  |             |                                  |                     |
| ВЕС ТОПЛИВА В<br>ЦЕНТРАЛЬНОМ<br>БАКЕ |             |                                  |                     |
| ВЕС ТОПЛИВА В<br>КРЫЛЬЕВЫХ<br>БАКАХ  |             |                                  |                     |

Полный вес:  $\sum W =$

Сумма моментов:  $\sum (W * X) =$

Расположение ЦТ:  $XG = [\sum (W * X)] / \sum W =$

## 6.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕСОВ НА МОМЕНТЫ

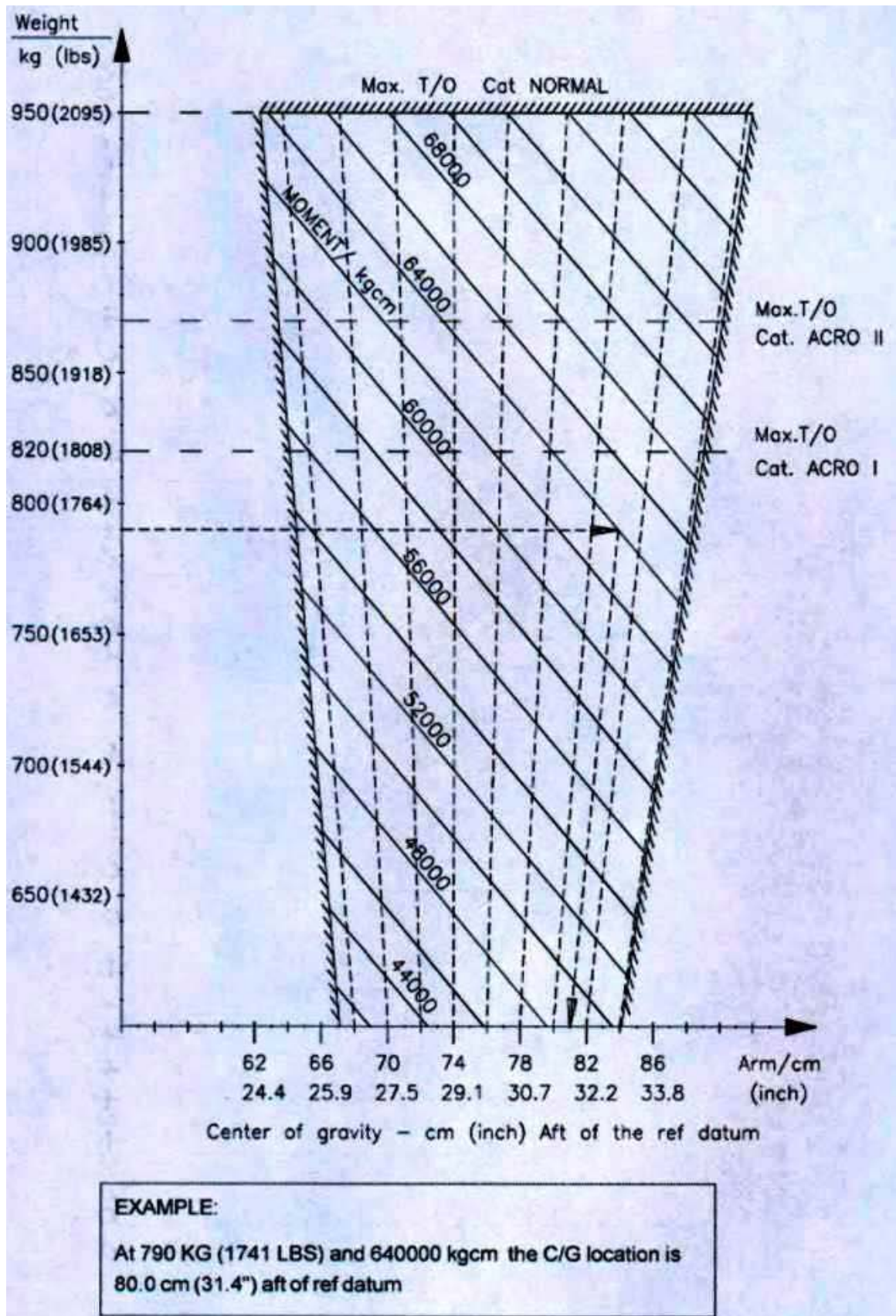
**ЭКИПАЖ: максимум 2 человека:**

| ВЕС ПИЛОТА + ВЕС ПАРАШЮТА<br>(кг) | МОМЕНТ ОТ ВЕСА ПИЛОТА НА ЗАДНЕМ СИДЕНИИ, X=207 см<br>(кг * см) | МОМЕНТ ОТ ВЕСА ПИЛОТА НА ПЕРЕДНЕМ СИДЕНИИ, X=98 см<br>(кг * см) |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 60                                | 12420                                                          | 5880                                                            |
| 65                                | 13455                                                          | 6370                                                            |
| 70                                | 14490                                                          | 6860                                                            |
| 75                                | 15525                                                          | 7350                                                            |
| 80                                | 16560                                                          | 7840                                                            |
| 85                                | 17595                                                          | 8330                                                            |
| 90                                | 18630                                                          | 8820                                                            |

**ТОПЛИВО: максимум 171 литр:**

| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК         |                        |                                           | КРЫЛЬЕВЫЕ БАКИ          |                        |                                           |
|-------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| ОБЪЕМ<br>ТОПЛИВА<br>(л) | ВЕС<br>ТОПЛИВА<br>(кг) | МОМЕНТ<br>ОТ ВЕСА<br>ТОПЛИВА<br>(кг * см) | ОБЪЕМ<br>ТОПЛИВА<br>(л) | ВЕС<br>ТОПЛИВА<br>(кг) | МОМЕНТ<br>ОТ ВЕСА<br>ТОПЛИВА<br>(кг * см) |
| 9                       | 6,5                    | 182                                       | 10                      | 7,2                    | 360                                       |
| 20                      | 14,4                   | 420                                       | 20                      | 14,4                   | 721                                       |
| 25                      | 18,0                   | 529                                       | 40                      | 28,8                   | 1442                                      |
| 30                      | 21,6                   | 638                                       | 60                      | 43,2                   | 2164                                      |
| 35                      | 25,2                   | 746                                       | 80                      | 57,6                   | 2885                                      |
| 40                      | 28,8                   | 855                                       | 100                     | 72,0                   | 3607                                      |
| 45                      | 32,4                   | 964                                       | 120                     | 86,4                   | 4328                                      |
| 51                      | 36,7                   | 1094                                      | ???                     | ???                    | ????                                      |

## 6.5 ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ВЕСАМ И МОМЕНТАМ



## 6.6 СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННОГО НА ВС

Серийный номер ВС: \_\_\_\_\_

| Количество | Наименование Оборудования                                         | Производитель       | Тип                            | Вес (кг) | Расстояние от ЗОС (см) | Отметка об установке на ВС | Треб.(Т). Опция (О). Альт-ва (А). |
|------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|----------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1          | Двигатель                                                         | Textron-Lycoming    | AEIO-540-L1B5                  | 194.     | -0.72                  |                            | T                                 |
| 1          | Магнето Л                                                         | Slick               | 6251 (6351)                    | 9        | -0.15                  |                            | T                                 |
| 1          | Магнето П                                                         | Slick               | 6250 (6350)                    | 2.30     | -0.15                  |                            | T                                 |
|            |                                                                   |                     |                                | 2.30     |                        |                            |                                   |
| 1          | Двигатель                                                         | Textron-Lycoming    | AEIO-540-L1B5D                 | 194.     | -0.72                  |                            | A                                 |
| 1          | Магнето                                                           | Bendix              | D6LN-3000                      | 9        | -0.15                  |                            | A                                 |
|            |                                                                   |                     |                                | 5.2      |                        |                            |                                   |
| 4          | Анти-вибратор                                                     | Lord                | J 7764-20                      | 1.70     | -0.29                  |                            | T                                 |
| 4          | Анти-вибратор                                                     | Barry Controls      | 94016-02                       | 1.70     | -0.29                  |                            | A                                 |
| 1          | Глушитель (6 в 2)                                                 | EXTRA/ Sky Dynamics | 63104A0                        | 7.65     | -0.40                  |                            | T                                 |
| 2          | Глушитель                                                         | Gomolzig            | EA300NSD GO3-606500            | 9.60     | 0.80                   |                            | O                                 |
| 1          | Глушитель (6 в 1)                                                 | Gomolzig            | EA300-606000                   | 8.20     | -0.39                  |                            | A                                 |
| 1          | Топливный инжектор                                                | Bendix              | RSA-10 AD 1                    | 3.90     | -0.68                  |                            | T                                 |
| 1          | Электрич. Топливный насос                                         | Weldon Tool         | 8120-M или B8120-M             | 1.10     | -0.04                  |                            | T                                 |
| 1          | Масло-радиатор                                                    | Stewart Warmer      | 8606 R                         | 1.40     | -0.9                   |                            | T                                 |
| 1          | 2. Масло-радиатор                                                 | Stewart Warmer      | 8606 R                         | 1.40     | -0.20                  |                            | T                                 |
| 1          | Масло-радиатор, задний. Одиночный                                 | Niagara NDM         | 20009A                         | 1.81     | -0.22                  |                            | A                                 |
| 1          | Масло-радиатор, задний. Одиночный                                 | Aero Classics       | 8000353                        | 1.65     | -0.22                  |                            | A                                 |
| 1          | Комплект шлангов для топлива, масла и датчиков в отсеке двигателя | div.                | MS28741 с протоповож . рукавом | 6.30     | -0.21                  |                            | T                                 |
| 1          | Комплект шлангов для топлива, масла и датчиков в                  |                     | PTFE Type                      |          |                        |                            |                                   |

|                   |                                                                                           |                                |                          |                 |                               |                                   |                                          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
|                   | отсеке двигателя                                                                          | Parker/ Statoflex или Aeroquip | 124J или AE466           | 4.90            | -0.21                         |                                   | A                                        |
| <b>Количество</b> | <b>Наименование Оборудования</b>                                                          | <b>Производитель</b>           | <b>Тип</b>               | <b>Вес (кг)</b> | <b>Расстояние от ЗОС (см)</b> | <b>Отметка об установке на ВС</b> | <b>Треб.(Т). Опция (О). Альт-ва (А).</b> |
| 1                 | Комплект шлангов для топлива, масла и датчиков в отсеке двигателя. Одиноч. масло-радиатор | Parker/ Statoflex или Aeroquip | PTFE Type 124J или AE466 | 3.70            | -0.15                         |                                   | A                                        |
| 1                 | Комплект шлангов кабине                                                                   | div.                           | MS28741                  | 2.10            | 0.45                          |                                   | T                                        |
| 1                 | Комплект шлангов кабине                                                                   | Parker/ Statoflex или Aeroquip | PTFE Type 124 или 666    | 1.40            | 0.45                          |                                   | A                                        |
| 1                 | Шланги датчиков                                                                           | Knapp/ Hoerbiger               | HS3MA или H3MM           | 0.15            | 0.82                          |                                   | A                                        |
| 1                 | Механизм контроля оборотов двигателя                                                      | ACS Products Co.               | A-750-30-1200            | 0.71            | 0.82                          |                                   | T                                        |
| 1                 | Механизм контроля смеси                                                                   | ACS Products Co                | A-750-30-1200            | 0.65            | 0.94                          |                                   | T                                        |
|                   | Механизм газа                                                                             | Teleflex                       | F303 03250               | 0.56            | 0.60                          |                                   | T                                        |
| 1                 | Винт                                                                                      | MT-Propeller                   | MTV-9-B-C/C200-15        | 30.4            | -1.15                         |                                   | T                                        |
| 1                 | Обтекатель                                                                                | MT-Propeller                   | P-208-B                  | 0               |                               |                                   | T                                        |
| 1                 | Обтекатель                                                                                |                                | P-810-2                  |                 |                               |                                   | T                                        |
| 1                 | Винт                                                                                      | MT-Propeller                   | MTV-14-B-C/C190-17       | 29.8            | -1.15                         |                                   | O                                        |
| 1                 | Обтекатель                                                                                | MT-Propeller                   | P-238-A                  | 0               |                               |                                   | O                                        |
| 1                 | Обтекатель                                                                                |                                | P-967                    |                 |                               |                                   | A                                        |
| 1                 | Капот дв-ля с воздухо-заборником                                                          | EXTRA                          | 23205.01 и               | 9.80            | -0.52                         |                                   | T                                        |
|                   |                                                                                           | EXTRA                          | 0283802.1                |                 |                               |                                   |                                          |
| 1                 | Капот дв-ля с воздухо-заборником                                                          | EXTRA                          | 23205.01 и               | 8.80            | -0.52                         |                                   | A                                        |
|                   |                                                                                           | EXTRA                          | 30283802.1               |                 |                               |                                   |                                          |
| 1                 | Капот дв-ля с воздухо-заборником                                                          | EXTRA                          | 83001.0                  | 9.20            | -0.53                         |                                   | A                                        |
| 1                 | Регулятор оборотов винта                                                                  | Woodward                       | A-210988                 | 1.10            | -0.91                         |                                   | T                                        |
| 1                 | Регулятор оборотов винта                                                                  | MT-Propeller                   | P-880-5                  | 1.10            | -0.91                         |                                   | O                                        |
| 7                 | Переключ-ли                                                                               | Cutler Hummer                  | div.                     | 0.28            | 1.63                          |                                   | T                                        |
| 7                 | Переключ-ли                                                                               | Kissling                       | div.                     | 0.28            | 1.63                          |                                   | A                                        |
| 11                | Автоматич.                                                                                | Potter&                        |                          |                 |                               |                                   |                                          |

|            | выключ.                                | Brumfield           | div.                              | 0.50     | 1.60                   |                            | T                                 |
|------------|----------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Количество | Наименование Оборудования              | Производитель       | Тип                               | Вес (кг) | Расстояние от ЗОС (см) | Отметка об установке на ВС | Треб.(Т). Опция (О). Альт-ва (А). |
| 11         | Автоматич. выключ.                     | ETA или Klixon      | div.                              | 0.30     | 1.60                   |                            | A                                 |
| 1          | Держатель главной шины                 | MTA                 | 03.00360                          | 0.03     | 0.02                   |                            | O                                 |
| 1          | Предохранитель главной шины (40 ампер) | MTA                 | 02.00300                          |          |                        |                            | O                                 |
| 1          | Автом. Предохранитель (PCB)            | EXTRA               | 83290.1                           | 0.01     | 0.03                   |                            | O                                 |
| 1          | Крыльевой датчик уровня топлива        | VDO                 | 226 801 015 001G                  | 0.12     | 0.49                   |                            | T                                 |
| 1          | Центральный датчик уровня топлива      | VDO                 | 224 082 006 097R                  | 0.20     | 0.20                   |                            | T                                 |
| 1          | Крыльевой индикатор уровня топлива     | VDO                 | 301 271 036 001K или 301 030 001G | 0.08     | 1.62                   |                            | T                                 |
| 1          | Центральный индикатор уровня топлива   | VDO                 | 301 272 052 001K или 301 030 002G | 0.14     | 1.62                   |                            | T                                 |
| 1          | Амперметр                              | VDO                 | 190 004 039 002 или 190 037 002G  | 0.08     | 1.62                   |                            | T                                 |
| 1          | Вольт/Амперметр                        | Electronics Int.    | VA-1A                             | 0.26     | 1.62                   |                            | A                                 |
| 1          | Шунт Вольт/Амперметр                   | Electronics Int.    | S-50                              | 0.09     | 1.50                   |                            | A                                 |
| 1          | Амперметр                              | Electronics Int.    | VA-1A-50                          | 0.22     | 1.62                   |                            | A                                 |
| 1          | Индикатор оборотов двигателя           | VDO                 | 333 230 115 002 или 333 035 001G  | 0.31     | 1.60                   |                            | T                                 |
| 1          | Индикатор оборотов двигателя цифровой  | Horizon             | P100-230-643-00                   | 0.68     | 1.60                   |                            | A                                 |
| 1          | Магнитный компас                       | Airpath             | C 2300                            | 0.25     | 1.62                   |                            | T                                 |
| 1          | Индикатор давления и температур масла  | Amitek или Christen | 61943                             | 0.51     | 1.62                   |                            | T                                 |
| 1          | Индикатор давления и температур масла  | Westach             | 3DA3-3MM или 3DA3-KV              | 0.14     | 1.62                   |                            | A                                 |
| 1          | Датчик давл.масла (3 1/8")             | Westach             | W399-S9 387-100MM                 | 0.08     | -0.11                  |                            | A                                 |



|              | Датчик<br>темпл.масла                         | Mediamate                             | или 387-<br>100KV              | 0.12        | 0.04                         |                                     | A                                             |
|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Колич-<br>во | Наименование<br>Оборудования                  | Производитель                         | Тип                            | Вес<br>(кг) | Расстояние<br>от ЗОС<br>(см) | Отметка<br>об<br>установке<br>на ВС | Треб.(Т).<br>Опция<br>(О).<br>Альт-ва<br>(А). |
| 1            | Индикатор<br>давления и<br>темпер-ры<br>масла | Westach                               | 2DA3-3MM<br>или 2DA-<br>3KV    | 0.09        | 1.62                         |                                     | A                                             |
| 1            | Датчик<br>давл.масла<br>(2 ¼")                | Westach                               | W399-S9                        | 0.08        | -0.11                        |                                     | A                                             |
| 1            | Датчик<br>темпл.масла                         | Mediamate                             | 387-100MM<br>или 387-<br>100KV | 0.12        | 0.04                         |                                     | A                                             |
| 1            | Датчик<br>сваливания                          | EXTRA                                 | 03203A7                        | 0.20        | 1.47                         |                                     | T                                             |
| 1            | Звук. Сигнал<br>датчика<br>сваливания         | EMAG                                  | EM-S 110P                      | 0.13        | 1.60                         |                                     | T                                             |
| 1            | Прибор<br>регистрации<br>перегрузки           | EXTRA                                 | DSA-12                         | 0.37        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Прибор<br>регистр.<br>перегрузки              | Kollsman или<br>Pioneer или<br>Bendix | AN5745                         | 0.40        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Прибор<br>регистр.<br>перегрузки              | EZE Technologists                     | DA-55                          | 0.16        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | ELT и Антенна                                 | Pointer                               | 3000-10                        | 0.90        | 2.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Индикатор<br>крена и<br>разворота             | United<br>Instruments                 | 9501-2/ TSO<br>C3b             | 0.55        | 1.63                         |                                     | O                                             |
| 1            | Индикатор<br>крена и<br>разворота             | Castleberry                           | C101/TSO<br>C101T              | 0.55        | 1.63                         |                                     | O                                             |
| 1            | Высотомер<br>передний                         | United<br>Instruments                 | UI5934PD-3<br>A.134            | 0.60        | 0.66                         |                                     | O                                             |
| 1            | Высотомер<br>передний<br>метрич-й             | Winter                                | 4110                           | 0.33        | 0.66                         |                                     | O                                             |
| 1            | Высотомер<br>задний                           | United<br>Instruments                 | UI5934PD-3<br>A.134            | 0.60        | 1.62                         |                                     | T                                             |
| 1            | Высотомер<br>задний<br>метрический            | Winter                                | 4110                           | 0.33        | 1.62                         |                                     | O                                             |
| 1            | Шифратор<br>высоты                            | ACK                                   | A-30                           | 0.15        | 1.50                         |                                     | O                                             |
| 1            | Спидометр<br>передний                         | Winter                                | 6533-321                       | 0.32        | 0.65                         |                                     | O                                             |
| 1            | Спидометр<br>передний<br>метрич-й             | Winter                                | 6533-321                       | 0.21        | 0.65                         |                                     | O                                             |
| 1            | Спидометр<br>передний                         | United<br>Instruments                 | UI8030<br>B.835                | 0.22        | 0.65                         |                                     | O                                             |
| 1            | Спидометр<br>задний                           | Winter                                | 6533-321                       | 0.32        | 1.61                         |                                     | T                                             |
| 1            | Спидометр<br>задний<br>метрический            | Winter                                | 6533-321                       | 0.21        | 1.61                         |                                     | O                                             |

| Колич-<br>во | Наименование<br>Оборудования                                                           | Производитель         | Тип                     | Вес<br>(кг) | Расстояние<br>от ЗОС<br>(см) | Отметка<br>об<br>установке<br>на ВС | Треб.(Т).<br>Опция<br>(О).<br>Альт-ва<br>(А). |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1            | Спидометр<br>задний                                                                    | United<br>Instruments | UI8030<br>B.835         | 0.22        | 1.61                         |                                     | A                                             |
| 1            | Прибор<br>контроля темп.<br>выхлопных<br>газов (ТВГ)/<br>головки<br>цилиндров<br>(ТГЦ) | Westach               | 2 DA 1                  | 0.07        | 1.62                         |                                     | O                                             |
| 1            | ДатчикТВГ                                                                              | Westach               | 712-2 DWK               | 0.06        | -0.37                        |                                     | O                                             |
| 1            | ДатчикТГЦ                                                                              | Westach               | 712-7 DK                | 0.05        | -0.20                        |                                     | O                                             |
| 1            | Индикатор<br>давления<br>наддува и<br>расхода<br>топлива                               | United<br>Instruments | UI6331-<br>H.186        | 0.49        | 1.60                         |                                     | T                                             |
| 1            | Радио-станция                                                                          | Becker                | AR 3201                 | 0.90        | 1.54                         |                                     | T                                             |
| 1            | Радио-станция                                                                          | Becker                | AR 4201                 | 0.67        | 1.54                         |                                     | A                                             |
| 1            | GPS/<br>Навигатор/<br>Радио-станция                                                    | Garmin                | GNS 430                 | 2.95        | 1.54                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Bendix/ King          | KT 73                   | 1.64        | 1.73                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Bendix/ King          | KT 76A                  | 0.89        | 1.73                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Filser                | TRT-600 (LAST)          | 0.70        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Filser                | TRT-800                 | 0.70        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Garmin                | GTX 327                 | 0.95        | 1.75                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Garmin                | GTX 330                 | 1.50        | 1.75                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Becker                | BXP6401-1               | 0.80        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Becker                | BXP6401-2               | 0.80        | 1.60                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Becker                | ATC-2000                | 1.20        | 1.74                         |                                     | O                                             |
| 1            | Транспондер                                                                            | Becker                | ATC-4401                | 0.73        | 1.74                         |                                     | O                                             |
| 1            | Антенна<br>Транспондера                                                                | Comant<br>Industries  | CI 105                  | 0.11        | 0.14                         |                                     | O                                             |
| 1            | Антенна<br>Транспондера                                                                | Bendix/ King          | KA 60                   | 0.11        | 0.14                         |                                     | O                                             |
| 1            | COM Антенна                                                                            | Moba                  | 210FA                   | 0.10        | 4.38                         |                                     | T                                             |
| 1            | COM Антенна                                                                            | EXTRA                 | 83205A                  | 0.10        | 4.38                         |                                     | A                                             |
| 1            | COM Антенна                                                                            | Pointer               | P1 3001-10              | 0.05        | 4.38                         |                                     | A                                             |
| 1            | Стартер                                                                                | B&C Speciality        | BC 315-<br>100-2        | 4.63        | -0.85                        |                                     | T                                             |
| 1            | Стартер                                                                                | CKYTEC                | 149-12LS<br>(31A22 104) | 3.65        | -0.85                        |                                     | A                                             |
| 1            | Генератор 60<br>ампер в компл.<br>с Регул.                                             | Electro-systems       | ALX8421LS               | 5.90        | -0.86                        |                                     | T                                             |
| 1            | напряж. и Инд-<br>ром низк.                                                            | Lamar                 | B-00371-25              | 0.15        | 0.02                         |                                     | T                                             |
| 1            | напряжения                                                                             | Lamar                 | B-00378-4               |             |                              |                                     | T                                             |
| 1            | Генератор 65<br>ампер                                                                  | Bosch                 | 0 120 489<br>935        | 4.60        | -0.86                        |                                     | A                                             |
| 1            | Генератор 55<br>ампер                                                                  | Bosch                 | 0 120 489<br>917        | 4.20        | -0.86                        |                                     | A                                             |



| Колич-<br>во | Наименование<br>Оборудования                | Производитель                     | Тип                  | Вес<br>(кг) | Расстояние<br>от ЗОС<br>(см) | Отметка<br>об<br>установке<br>на ВС | Треб.(Т).<br>Опция<br>(О).<br>Альт-ва<br>(А). |
|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1            | Генератор 55<br>ампер                       | Bosch                             | 0 120 489<br>469     | 4.20        | -0.86                        |                                     | A                                             |
| 1            | Аккумулятор                                 | Sonnen-schein                     | Dryfit A 212<br>/28G | 10.7<br>0   | 0.23                         |                                     | T                                             |
| 1            | Аккумулятор                                 | Concorde                          | RG-25XC              | 10.4<br>0   | 0.23                         |                                     | A                                             |
| 1            | Вилка зарядки<br>аккумулятора               | EXTRA                             | 146 19 20            | 0.02        | 0.17                         |                                     | O                                             |
| 1            | Розетка<br>внешнего эл.<br>питания          | div.                              | AN2552-3A            | 1.46        | 1.07                         |                                     | O                                             |
| 1            | Соленоид<br>внешнего<br>эл.питания          | Switches Kidde                    | 22735                | 0.40        | 0.03                         |                                     | O                                             |
| 1            | Соленоид<br>внешнего<br>эл.питания          | White- Rodgers                    | 70-111-225-<br>5     | 0.40        | 0.03                         |                                     | O                                             |
| 1            | Соленоид<br>главной шины                    | White- Rodgers                    | 70-111-226-<br>5     | 0.40        | 0.03                         |                                     | T                                             |
| 1            | Соленоид<br>стартера                        | Switches Kidde                    | 22735                | 0.40        | 0.03                         |                                     | T                                             |
| 1            | Индикатор<br>низкого<br>напряжения          | OAK                               | MS25041-2            | 0.02        | 1.63                         |                                     | T                                             |
| 1            | Включатель<br>зажигания                     | TCM                               | 10-357200-1          | 0.15        | 1.63                         |                                     | T                                             |
| 2            | Колесо                                      | Cleveland                         | 40-151               | 4.00        | 0.33                         |                                     | T                                             |
| 2            | Шины<br>основных<br>колес                   | div.                              | 5.00-5/6PR           | 3.90        | 0.33                         |                                     | T                                             |
| 1            | Заднее колесо<br>5"                         | EXTRA                             | поворотное           | 5.50        | 5.23                         |                                     | T                                             |
| 1            | Заднее колесо<br>6" в комплекте<br>(мягкое) | Special Products<br>Aviation Inc. | поворотное           | 5.90        | 5.23                         |                                     | A                                             |
| 2            | Комплект<br>тормозов                        | Cleveland                         | 30-164               | 1.40        | 0.33                         |                                     | T                                             |
| 2            | Тормозной<br>цилиндр пер                    | Cleveland                         | 10-20 или<br>10-20E  | 0.55        | 0.15                         |                                     | T                                             |
| 2            | Тормозной<br>цилиндр пер                    | Matco                             | MC-4E                | 0.55        | 0.15                         |                                     | A                                             |
| 2            | Тормозной<br>цилиндр зад                    | Cleveland                         | 10-20 или<br>10-20E  | 0.55        | 0.15                         |                                     | T                                             |
| 2            | Тормозной<br>цилиндр зад                    | Matco                             | MC-4E                | 0.55        | 0.15                         |                                     | A                                             |
| 1            | Бачок для<br>тормозной<br>жидкости          | EXTRA                             | 53301.1              | 0.20        | 0.03                         |                                     | T                                             |
| 1            | Бачок для<br>тормозной<br>жидкости          | ACS                               | A-315                | 0.20        | 0.04                         |                                     | A                                             |

| Колич-<br>во | Наименование<br>Оборудования                              | Производитель | Тип                       | Вес<br>(кг) | Расстояние<br>от ЗОС<br>(см) | Отметка<br>об<br>установке<br>на ВС | Треб.(Т).<br>Опция<br>(О).<br>Альт-ва<br>(А). |
|--------------|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1            | Комплект<br>ремней<br>безопас-ти<br>задний                | Hooker        | 1 011 230 с<br>трещеткой  | 3.30        | 2.12                         |                                     | T                                             |
| 1            | Комплект<br>ремней<br>безопас-ти<br>передний              | Hooker        | 1 011 230                 | 2.90        | 1.03                         |                                     | T                                             |
| 1            | Комплект<br>ремней<br>безопас-ти<br>передний              | Hooker        | 1 011 230 с<br>трещеткой  | 3.30        | 1.03                         |                                     | A                                             |
| 2            | Проблеско-вые<br>навигацион-<br>ные огни                  | Whelen        | A600-<br>PG/PR-14         | 0.23        | 0.74                         |                                     | T                                             |
| 2            | Электро-<br>снабжение                                     | Whelen        | A490T                     | 0.54        | 0.74                         |                                     | T                                             |
| 1            | Стандартный<br>фонарь кабины                              | EXTRA         | 26301.000-<br>LV          | 13.5<br>0   | 1.69                         |                                     | T                                             |
| 1            | Одноместный<br>фонарь кабины                              | EXTRA         | 86411.011-<br>LV          | 13.2<br>0   | 1.69                         |                                     | A                                             |
| 2            | Эл. привод<br>регулятора<br>педаль                        | SKF           | CARR<br>22x200x<br>1/D12B | 3.25        | 0.95                         |                                     | T                                             |
| 1            | Бензобак<br>повышенной<br>емкости                         | EXTRA         | 86901                     | 1.80        | 0.55                         |                                     | O                                             |
| 1            | Переключатель<br>подачи<br>топлива                        | Allen         | 6 S 122                   | 0.19        | 0.73                         |                                     | T                                             |
| 1            | Покрытие<br>безопасности<br>(поликарбонат)                | EXTRA         | 86803.1                   | 1.68        | 3.03                         |                                     | O                                             |
| 1            | Дымовая<br>система без<br>насосов                         | EXTRA         | 86100                     | 5.20        | 0.16                         |                                     | O                                             |
| 2            | Инжектор<br>дымового<br>масла с<br>заправочным<br>насосом | ITT Jabsco    | 8860-1203                 | 3.60        | 0.10                         |                                     | O                                             |
| 2            | Инжектор<br>дымового<br>масла с<br>заправочным<br>насосом | ITT Jabsco    | 23620-3003                | 4.40        | 0.10                         |                                     | O                                             |
| 1            | Инжектор<br>дымового<br>масла                             | Johnson       | F3B-19<br>(12V)           | 2.00        | -0.05                        |                                     | O                                             |
| 1            | Заправочный<br>насос<br>дымового<br>масла                 | Johnson       | F2P10-19<br>(12V)         | 1.65        | 0.25                         |                                     | O                                             |
| 1            | Кронштейн для<br>троса                                    | EXTRA/TOST    | 83607A0                   | 0.50        | 5.42                         |                                     | O                                             |

Издано: 09 сентября 1994 года.  
Переведено на русский язык: 15 декабря 2009 года

## РАЗДЕЛ 7

### УСТРОЙСТВО ВС, РАБОТА ЕГО ЧАСТЕЙ И СИСТЕМ

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                  | <i>Страница</i> |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| 7.1             | Описание самолета .....                          | 7-3             |
| 7.2             | Фюзеляж .....                                    | 7-3             |
| 7.3             | Крылья .....                                     | 7-4             |
| 7.4             | Хвостовое оперение .....                         | 7-4             |
| 7.5             | Система управления полетом ВС .....              | 7-5             |
| 7.5.1           | Основная система управления полетом .....        | 7-5             |
| 7.5.2           | Система управления вертикальным положением ..... | 7-5             |
| 7.5.3           | Система управления кренами .....                 | 7-5             |
| 7.5.4           | Система управления направлением .....            | 7-5             |
| 7.5.5           | Система вспомогательного управления .....        | 7-5             |
| 7.6             | Оснащение ВС приборами .....                     | 7-6             |
| 7.6.1           | Панель приборов в задней кабине.....             | 7-6             |
| 7.6.2           | Панель приборов в передней кабине .....          | 7-7             |
| 7.7             | Шасси .....                                      | 7-8             |
| 7.8             | Сидения, ремни безопасности .....                | 7-9             |
| 7.9             | Кабина .....                                     | 7-9             |
| 7.10            | Двигательная установка .....                     | 7-10            |
| 7.10.1          | Двигатель .....                                  | 7-10            |
| 7.10.2          | Масляная система .....                           | 7-11            |
| 7.10.3          | Крепление двигателя .....                        | 7-11            |
| 7.10.4          | Воздушный винт .....                             | 7-11            |
| 7.10.5          | Управление дроссельной заслонкой (газ) .....     | 7-11            |
| 7.10.6          | Система контроля смеси .....                     | 7-12            |
| 7.10.7          | Контроль числа оборотов двигателя .....          | 7-12            |
| 7.10.8          | Кран подачи топлива .....                        | 7-12            |
| 7.10.9          | Система глушения (дополнительная опция) .....    | 7-12            |
| 7.11            | Топливная система .....                          | 7-12            |
| 7.12            | Электрическая система .....                      | 7-13            |
| 7-13            | Система вентиляции кабины .....                  | 7-15            |

## 7.1 ОПИСАНИЕ САМОЛЕТА

Самолет EXTRA 300/L/LP разработан, сконструирован и производится компанией «EXTRA Flugzeugproductions- und Vertriebs- GmbH», Dinslaken 46569 Hunxe, Федеративная Республика Германия, в соответствии с требованиями Федеральных Авиационных Правил США, часть 23, для выполнения, как обычных полетов, так и высшего пилотажа. Самолет предназначен для следующих целей:

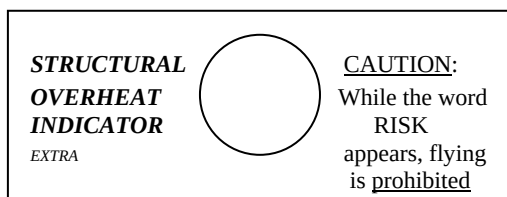
- осуществление обычных полетов
- осуществление начального обучения полетам
- осуществление обучения высшему пилотажу и тренировкам спортсменов вплоть до неограниченного (unlimited) высшего пилотажа.

EXTRA 300/L/LP является двухместным самолетом легкого класса, очень прочной конструкции, с одним поршневым двигателем и с рамой, которая представляет собой пространственную ферму, изготовленную из стальных труб, сваренных между собой электродуговой сваркой.

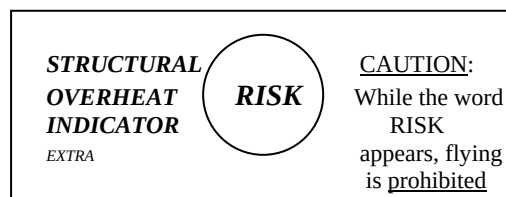
Шасси самолета, крылья и хвостовое оперение изготовлены из эпоксидного материала, усиленного стекло- и углеродным волокном (композитный материал). Все перечисленные узлы сконструированы и сертифицированы для эксплуатации в температурных условиях до  $^{\circ}\text{C}2$ . Для соблюдения данного лимита, требуется следовать цветовой индикации для композитного материала в соответствии с документом производителя самолета № EA-03205.19.

Для контроля и проверки температуры композитного материала внутри кабины ВС, как места, потенциального для образования «парникового» эффекта, установлен специальный температурный индикатор. Этот индикатор контроля перегрева конструкции ВС расположен на правой внутренней стороне кабины, чуть выше силовой балки крыла. Если температура конструкции достигнет  $+72^{\circ}\text{C}$ , на индикаторе появится слово **“RISK”** и в этом случае любые полеты на ВС запрещены. После того, как конструкция остынет и температура опустится ниже указанного лимита, слово **«РИСК»** исчезнет, и Вы можете готовиться к полету, начав предполетную проверку.

а) ниже  $+72^{\circ}\text{C}$ :



б) выше  $+72^{\circ}\text{C}$ :



Конструктивно самолет EXTRA 300/L/LP предназначен для эксплуатации в диапазоне температур внешнего воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+44^{\circ}\text{C}$  на уровне моря. Разрешается запускать двигатель ВС, используя бортовой аккумулятор, при температурах до  $-20^{\circ}\text{C}$  без предварительного подогрева двигателя. При эксплуатации ВС при температурах ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  (OAT) на двигатель следует установить специальное устройство для поддержания нормальной температуры масла (поставляется, как дополнительная опция).

## 7.2 ФЮЗЕЛЯЖ

Фюзеляж ВС сконструирован из стальных труб и имеет интегрированные в конструкцию кронштейны для крепления, как крыльев и хвостового оперения, так и сидений кабины. Для обеспечения обтекаемости весь фюзеляж, за исключением его задней нижней части, покрыт ламинированными листами армированного карбона. В области выхода выхлопной трубы, в качестве покрытия использован, лист из нержавеющей стали. Верхняя часть покрытия фюзеляжа, начиная от противопожарной стенки и до вертикально стабилизатора, представляет собой единую часть, включая и остов для крепления фонаря кабины. И только лишь задняя нижняя часть покрытия фюзеляжа выполнена из материала Cesonite® 121.

Каркас фонаря кабины изготовлен из ламинированного карбона. Сам фонарь представляет собой одну единую часть, открывается в правую сторону и удерживается в открытом положении при помощи специального ремня. Аварийное сбрасывание фонаря в экстремальных ситуациях обеспечивается обычной его разблокировкой. Для дополнительной защиты пилотов позади заднего сидения предусмотрен специальный выступающий трубчатый каркас.

## 7.3 КРЫЛЬЯ

Крыло самолета представляет собой одну единую конструкцию и изготовлено из пластика, армированного углеродным волокном. Главный лонжерон крыла является единым (сквозным) и выполнен из сдвоенной цельной балки. С целью обеспечения безопасности в случае выхода балки из строя, ее стенка состоит из карбонового жгутового покрытия в комбинации с пластиковой сеткой, армированной углеродным волокном. Сердцевина балки изготовлена из пенопласта, выполненного из поливинилхлорида (Divinycell HT 50). Покрытие крыльев выполнено из ячеистых сэндвич панелей, ламинированных пластиком, армированным углеродным волокном. На поверхность покрытия нанесен защитный слой из стеклопластика. Для предотвращения прогибов покрытия использованы ребра жесткости из клееной фанеры. В области крыльевых топливных баков используется дополнительный слой ламинированного пластика, армированный углеродным волокном, со встроенными алюминиевыми жилами, соединенными с металлической рамой фюзеляжа, которые выполняют функцию молниеотвода.

Крыло крепится к фюзеляжу при помощи двух силовых болтов, проходящих сквозь главный лонжерон параллельно центральной линии фюзеляжа, а также с помощью двух кронштейнов на задних лонжеронах. Встроенные крыльевые топливные баки расположены в наиболее широкой части крыла и находятся между корневыми ребрами и серединой крыла. Каждый элерон крепится к крылу в трех точках при помощи алюминиевых кронштейнов, с запрессованными в них специальными сферическими подшипниками. Для снижения усилий на ручке управления ВС осевая линия элеронов заглублена в крыло на 25% своей ширины – в корневой части крыла и на 21,5% - в торцевой части крыла. В дополнение, для большего снижения усилий на ручке управления, элероны снабжены специальными компенсаторами. Элероны приводятся в движение при помощи центральной консоли управления и, с целью предотвращения вибрации, сбалансированы по весу широкой части сдвоенной консоли управления.

## 7.4 ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ

Хвостовое оперение EXTRA 300/L/LP имеет крестообразную форму и состоит из стабилизаторов и подвижных рулевых поверхностей. Руль направления имеет аэродинамическую балансировку в своей верхней части. Балки хвостового оперения состоят из сердцевины, изготовленной из поливинилхлоридного пенопласта, покрытой пластиком, армированным углеродным волокном и ламинированным стеклопластиком. Покрытие хвостового оперения выполнено из ячеистых сэндвич панелей, ламинированных пластиком, армированным углеродным волокном. На поверхность покрытия нанесен защитный слой из стеклопластика. Для предотвращения прогибов покрытия использованы ребра жесткости из клееной фанеры.

В отличие от других силовых поверхностей поверхность стенки лонжерона руля направления полностью изготовлена из поливинилхлорида. На правой части руля высоты установлен триммер, который крепится к рулю при помощи двух шарниров. Все рули хвостового оперения (кроме триммера) крепятся к стабилизаторам при помощи кронштейнов со сферическими подшипниками. Для предотвращения вибрации рули высоты и направления сбалансированы по весу. Балансировочный вес руля направления вмонтирован в его верхнюю часть, в то время как балансировочный вес руля высоты расположен в вытянутой части его центральной консоли и углублен в фюзеляж.

## 7.5 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ ВС

### 7.5.1 ОСНОВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ

Самолет EXTRA 300/L/LP снабжен стандартной и полностью сдвоенной системой управления полетом, которая включает в себя традиционные ручки (колонки) управления и регулируемые педали управления направлением. Все рулевые поверхности самолета приводятся в действие механическим путем.

### 7.5.2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ

Ручки (колонки) управления в обеих кабинах самолета соединены между собой посредством реактивной тяги. Продольные движения ручек передаются на руль высоты с помощью тянуще-толкающей тяги.

### 7.5.3 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КРЕНАМИ

С помощью тянуще-толкающих тяг, через закрытые шариковые подшипники, ручки управления также соединены и с элеронами. Элероны сбалансированы, как статически и динамически (динамически с помощью компенсаторов). Для обеспечения хорошей работы элеронов используется закрытые подшипники с постоянной смазкой.



#### 7.5.4 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЕМ

Двойные педали руля направления, снабженные ножными тормозами, являются регулируемыми и приводят в движение руль направления с помощью закрытых тросов. Натяжные пружины сохраняют эти тросы в постоянном натянутом положении в нейтральном положении руля.

#### 7.5.5 СИСТЕМА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Рычаг управления триммером высоты находится в задней кабине, с правой стороны.

Снаружи фонарь ВС открывается с левой стороны через специальное окошко в фонаре. Изнутри ручки замка фонаря расположены в обеих кабинах и используются, как для нормальной эксплуатации самолета, так и при экстремальных ситуациях.

Включатель стартера/магнето расположен в задней кабине на панели приборов с левой стороны.

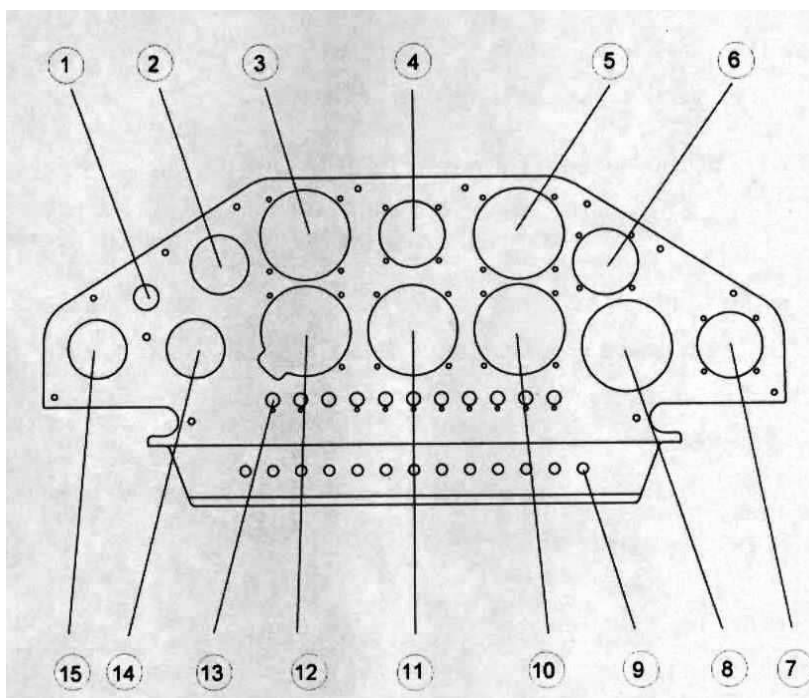
#### 7.6 ОСНАЩЕНИЕ ВС ПРИБОРАМИ

Самолет EXTRA 300/L/LP снабжен полетными приборами, которые находятся в обеих кабинах. Приборы, их обозначения, а также информационные бирки могут быть, как в метрических, так и в английских единицах измерения. Цветовые обозначения на приборах сделаны в соответствии с рекомендациями Федеральных Авиационных правил США - FAR, часть 23 (см. главу 2).

##### 7.6.1 ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ В ЗАДНЕЙ КАБИНЕ

Расположение как стандартных, так и дополнительных (опции) приборов на панели задней кабины показано на фиг. 7.6.1.

Фиг. 7.6.1:





## СПИСОК ПРИБОРОВ И РУЧЕК УПРАВЛЕНИЯ:

| Стандартная комплектация | Дополнительные опции | №№ позиций | Наименование                                    |
|--------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------------------|
| X                        |                      | 1          | Переключатель магнето и стартера                |
| X                        |                      | 2          | Амперметр                                       |
| X                        |                      | 3          | Спидометр                                       |
| X                        |                      | 4          | Магнитный указатель курса                       |
| X                        |                      | 5          | Температура/давление масла                      |
| X                        |                      | 6          | Температура выхлопных газов и головок цилиндров |
| X                        |                      | 7          | Радиопередатчик                                 |
| X                        |                      | 8          | Индикатор числа оборотов двигателя              |
| X                        |                      | 9          | Автоматические предохранители                   |
| X                        |                      | 10         | Индикатор перегрузок                            |
| X                        |                      | 11         | Давление наддува / расход топлива               |
| X                        |                      | 12         | Высотомер                                       |
| X                        |                      | 13         | Главный переключатель                           |
| X                        |                      | 14         | Индикатор топлива. Центральный бак              |
| X                        |                      | 15         | Индикатор топлива. Крыльевые баки               |
|                          | X                    | 16         | Вариометр                                       |
|                          | X                    | 17         | Индикатор крена и виражей                       |
|                          | X                    | 18         | Авиагоризонт                                    |
|                          | X                    | 19         | Индикатор давления топлива                      |
| X                        |                      | 20         | Кнопка внутренней связи                         |
|                          | X                    | 21         | Гироскоп курса                                  |
| X                        |                      | 22         | Рычаг шага винта / оборотов двигателя           |
| X                        |                      | 23         | Рычаг управления смесью                         |
| X                        |                      | 24         | Рычаг газа (управление дросселем)               |
| X                        |                      | 25         | Ручка (колонка) управления полетом              |
| X                        |                      | 26         | Кнопка внешней связи                            |
| X                        |                      | 27         | Кран подачи топлива                             |
| X                        |                      | 28         | Рычаг управления триммером                      |
| X                        |                      | 29         | Переключатель вспомогательного насоса           |

### ВНИМАНИЕ !

Вышеприведенный список может быть модифицирован на основании минимальных требований к оборудованию конкретных сертифицирующих органов.

## 7.6.2 ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ В ПЕРЕДНЕЙ КАБИНЕ

Как правило, передняя кабина снабжена лишь только следующими приборами и оборудованием:

|    |                          |
|----|--------------------------|
| 2  | Спидометр                |
| 12 | Высотомер                |
| 20 | Кнопка внутренней связи  |
| 24 | Рычаг газа               |
| 25 | Ручка управления полетом |
| 26 | Кнопка внешней связи     |
| 27 | Кран подачи топлива      |

## 7.7 ШАССИ

Шасси самолета изготовлено из композитного материала, при этом в конструкции задней опоры используется пружинная стойка из многослойного стеклопластика.

Основные колеса, размерами 5-5.50", снабжены гидравлическими дисковыми тормозами.

Заднее колесо выполнено из сплошной резины и может полностью оборачиваться вокруг своей оси.

## 7.8 СИДЕНИЯ, РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

Сидения в обеих кабинах имеют эргономичный дизайн и сделаны из композитного материала. Угол установки заднего сидения может быть изменен на земле в широком диапазоне с помощью двух быстросъемных фиксаторов. Спинка заднего сидения также регулируема и может быть зафиксирована в позициях под различными углами. Положение педалей в задней кабине регулируется при помощи электропривода. В передней кабине, как сидение, так и педали жестко зафиксированы и не имеют возможность регулировки их положения.

Оба сидения оборудованы комплектом ремней безопасности. Каждый комплект ремней состоит из левого и правого плечевых обхватов, двух левых и двух правых поясных ремней и обхвата против негативных перегрузок. Все ремни являются регулируемыми. Каждый поясной ремень снабжен отдельным фиксатором и для целей высшего пилотажа имеет повышенный запас прочности. В случае непреднамеренной разблокировки одного ремня во время выполнения высшего пилотажа, второй ремень гарантирует полную безопасность пилота. Кроме того, с целью обеспечения безопасности фиксаторы ремней выполнены таким образом, что один открывается влево, а другой – вправо. Во время выполнения высшего пилотажа все ремни безопасности должны быть плотно затянуты.

## 7.9 КАБИНА

Фонарь обеих кабин самолета представляет собой единое целое. Фонарь открывается в правую сторону вручную. В открытом положении фонарь удерживается при помощи специального фиксирующего ремня, один конец которого прикреплен к задней части фонаря, а другой - к фюзеляжу. Для того, чтобы открыть фонарь изнутри, необходимо рукой сжать замок фиксатора фонаря, расположенный, как в передней, так и в задней

Перевод: Максименко М.С.  
[www.aerobatica.ru](http://www.aerobatica.ru)  
Тел. +7 909 660 4539

помощью реечного уровнемера (щупа). Масляный термостат установлен в верхнем патрубке охладителя масла и предназначен для ускорения прогрева масла после запуска двигателя.

Емкость и типы применяемого масла:

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| -максимальное количество масла: | 16 qts |
| -минимальное количество масла:  |        |
| - для целей высшего пилотажа:   | 12 qts |
| - для нормального полета        | 9 qts  |

Детализация типов и масел для различных температур эксплуатации ВС приведена в РАЗДЕЛЕ 1 (параграфе 1.7).

### 7.10.3 КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Рама двигателя изготовлена из труб, сваренных между собой электродуговой сваркой, и прикреплена к фюзеляжу ВС в плоскости противопожарной стенки с помощью четырех болтов. Двигатель прикреплен к раме с помощью четырех кронштейнов, изготовленных в виде анти-вибраторов (типа LORD, или BARRY CONTROLS). Крышка капота двигателя состоит из нижней и верхней составных частей. Обе части выполнены из усиленного композитного материала и скреплены между собой винтами. В верхней части крышки капота находится люк для быстрого доступа к щупу уровня масла.

### 7.10.4 ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ

Стандартным является 3-х лопастной деревянный композитный пропеллер с постоянной скоростью вращения типа MTV-9-B-C/C 200-15, диаметром 2 метра. В качестве опции возможна установка 4-х лопастного пропеллера типа MTV-14-B-C/C 190-17, диаметром 1,7 метра.

### 7.10.5 УПРАВЛЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ (ГАЗ)

ВС оборудовано сдвоенным механизмом управления дроссельной заслонкой двигателя (газом), рычаг которого установлен в каждой кабине с левой стороны.

### 7.10.6 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СМЕСИ

Система управления смесью двигателя представляет собой тянуще-толкающий механизм, рычаг которого установлен в задней кабине с левой стороны (красная ручка).

### 7.10.7 КОНТРОЛЬ ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Система управления числом оборотов двигателя представляет с собой тянуще-толкающий механизм, рычаг которого установлен в задней кабине с левой стороны (синяя ручка). Благодаря автоматическому регулированию частоты вращения винта, возможно установление любого фиксированного числа оборотов двигателя в стандартном диапазоне.

### 7.10.8 КРАН ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Кран подачи топлива установлен в передней кабине в области противопожарной стенки отсека двигателя с правой стороны фюзеляжа. Управление краном является сдвоенным, расположено в обеих кабинах и представляет собой поворотный механизм. Для переключения подачи топлива из позиции «ЗАКРЫТО» в позицию «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК» требуется, потянув ручку на себя, повернуть ее на 90 по часовой стрелке. Дальнейший аналогичный поворот ручки на 90 в положение «КРЫЛЬЕВОЙ БАК» переведет подачу топлива из крыльевых баков.

Для правильной установки ручки управления краном подачи топлива рекомендуется пользоваться информационной биркой установленной рядом с ручкой в каждой кабине:

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| - ручка направлена вниз:  | «ЗАКРЫТО»         |
| - ручка направлена влево: | «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК» |
| - ручка направлена вверх: | «КРЫЛЬЕВОЙ БАК»   |

### 7.10.9 СИСТЕМА ГЛУШЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ)

В качестве опции самолет EXTRA 300/L/LP может быть снабжен дополнительной системой глушения шума типа Gomoizig. Это дополнительное устройство интегрируется в конструкцию фюзеляжа и, в связи с этим, не требует каких-либо дополнительных модификаций ВС. В качестве альтернативы возможна установка интегрированной системы глушения «б в 1».

### 7.11 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Топливная система состоит из двух полностью независимых друг от друга топливных баков:

- «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАК», расположенный в фюзеляже
- «КРЫЛЬЕВОЙ БАК», расположенный в левом и правом крыльях

Крыльевой бак состоит из двух взаимосвязанных баков, расположенных в наиболее широкой части крыла, которые находятся между корневыми ребрами и серединой крыла, перед главным лонжероном. Каждый бак имеет заливную горловину, диаметром 2", расположенную в верхней части крыльев. Общая емкость стандартного варианта обеих крыльевых баков составляет 120 литров. Допускается, что это количество топлива может быть полностью выработано во время полета.

Центральный бак состоит из двух частей – акробатического бака, емкостью 9 литров и собственно центрального бака, емкостью 42 литра. Акробатический бак установлен внутри фюзеляжа сразу же за противопожарной стенкой капота. Центральный бак также установлен внутри фюзеляжа впереди главного лонжерона. Акробатический бак соединен с центральным через систему подачи топлива самопотокотом. Центральный бак имеет заливную горловину, диаметром 2", расположенную в верхней части фюзеляжа перед фонарем кабины. Неиспользуемый остаток топлива в центральном баке составляет примерно 5,5 литров.

Все топливные баки снабжены соответствующей системой вентиляции, которая при помощи труб соединена с основной магистралью вентиляции и выведена наружу в задней части фюзеляжа.

В дополнение к топливному насосу с приводом от двигателя, на самолете установлен дополнительный подпитывающий электрический насос. Этот насос, имеющий альтернативную подачу топлива в двигатель, является достаточно мощным, чтобы обеспечивать нормальную работу двигателя во взлетном режиме. Подпитывающий насос является запасным на случай отказа топливного насоса с приводом от двигателя. Включатель подпитывающего насоса расположен на приборной панели самолета.

На топливной магистрали между краном подачи топлива и подпитывающим насосом установлен топливный фильтр с системой дренажа. Кроме того, отдельные дренажные отводы установлены на каждом топливном баке.

Для контроля уровня топлива в баках самолета используются поплавковые механизмы и электрические индикаторы уровня топлива.

## 7.12 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Электрическая система работает от 12-вольтового генератора с преобразователем и транзисторным регулятором напряжения. Генератор установлен непосредственно на двигатель и приводится в движение от него.

Номинальный уровень тока возбуждения в 14 вольт контролируется регулятором напряжения в условиях полной загрузки электрической системы. Главный выключатель электрической системы находится на приборной панели задней кабины. Защита контура электрической системы также обеспечивается регулятором напряжения.

Максимальная нагрузка, получаемая от генератора, составляет 40 ампер. С целью стабилизации подачи электричества, а также в целях обеспечения работы всех электрических приборов и систем в случае отказа генератора и/или двигателя, к генератору подключена герметичная аккумуляторная батарея на 12 вольт. Аккумуляторная батарея расположена сразу же позади противопожарной стенки отсека двигателя.

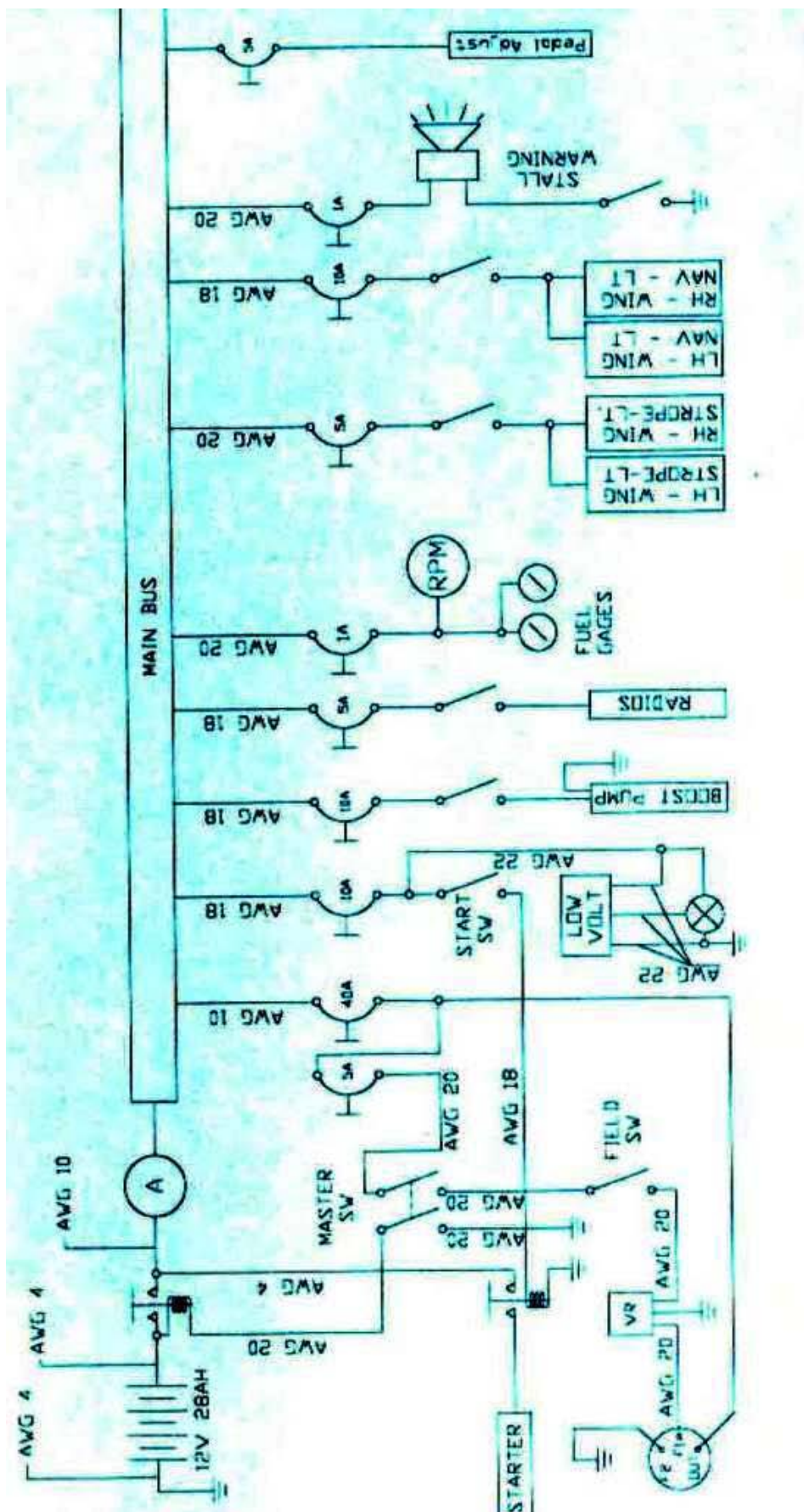
Все электрические цепи защищены от перегрузок при помощи автоматических предохранителей, расположенных на приборной панели в задней кабине ВС, так, что ко всем предохранителям имеется легкий доступ для пилота во время полета.

Для обеспечения нормальной работы радиостанции ВС вся электрическая система самолета защищена от производства внешних помех.

Все провода (кабели), переключатели, предохранители и т.д. изготовлены в соответствии с требованиями авиационной спецификации.



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ВС (показано только стандартное оборудование)



### 7.13 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАБИНЫ

Система вентиляции в кабине с левой стороны обеспечивает подачу свежего воздуха в обе кабины. Кроме того, в обеих кабинах находятся регулируемые шаровые вентиляционные отверстия для подачи свежего внешнего воздуха в кабину ВС.



## РАЗДЕЛ 8

### СОДЕРЖАНИЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВС

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Параграф</i> |                                                     | <i>Страница</i> |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| 8.1             | Введение .....                                      | 8-3             |
| 8.2             | Периоды инспекции систем самолета .....             | 8-3             |
| 8.3             | Превентивное обслуживание, проводимое пилотом ..... | 8-3             |
| 8.4             | Модифицирование и/или ремонт ВС .....               | 8-3             |
| 8.5             | Сервисное обслуживание .....                        | 8-4             |
| 8.6             | Перемещение и фиксирование ВС на земле .....        | 8-4             |

## 8.1 ВВЕДЕНИЕ

- а) Владелец самолета должен установить контакт с дилером EXTRA или с сертифицированным центром по обслуживанию самолетов подобного класса для получения информации и проведения сервисных работ.
- б) Вся переписка, связанная с сервисным обслуживанием ВС должна включать в себя серийный номер самолета, который отштампован с левой стороны ВС в его задней части.
- с) Руководство по проведению сервисного обслуживания может быть заказано у производителя данного ВС.

## 8.2 ПЕРИОДЫ ИНСПЕКЦИИ СИСТЕМ САМОЛЕТА

В соответствии с требованиями международных авиационных правил все самолеты должны проходить полную годовую инспекционную проверку каждые календарных 12 месяцев. В дополнение к этой ежегодной проверке все самолеты должны проходить полную инспекционную проверку после каждых 100 полетных часов, а также упрощенную проверку после каждых 50 полетных часов.

Органы, сертифицирующие летную годность самолета, могут требовать другие проверки ВС путем издания соответствующих летных директив в отношении самолета, его двигателя, воздушного винта и других компонентов. Владелец самолета несет полную ответственность за соответствие своевременности, содержанию и объему проводимых сервисных работ действующим воздушным директивам и периодическим инспекциям.

## 8.3 ПРЕВЕНТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОВОДИМОЕ ПИЛОТОМ

Пилоты, эксплуатирующие настоящий самолет, должны обращаться к соответствующим нормативным положениям страны регистрации ВС для получения информации, связанной с превентивным обслуживанием самолета силами пилотов. Все остальное обслуживание должно проводиться специализирующимся сертифицированным персоналом. Для получения такой информации и контактов следует обратиться к Вашему дилеру EXTRA.

Любое превентивное обслуживание ВС должно полностью отвечать Руководству по сервисному обслуживанию самолета, изданному производителем.

## 8.4 МОДИФИЦИРОВАНИЕ И/ИЛИ РЕМОНТ ВС

Модифицирование и/или ремонт ВС должно осуществляться специализированным, обученным и лицензированным персоналом.

## 8.5 СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В дополнение к периодам инспекционных проверок ВС (см. параграф 8.2 настоящей главы) информацию об обслуживании самолета в части использования правильной марки масла и топлива можно получить в РАЗДЕЛЕ 2 («Ограничения») и РАЗДЕЛЕ 7 («Устройство ВС, работа его частей и систем»).

## 8.6 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ФИКСИРОВАНИЕ ВС НА ЗЕМЛЕ

а) Благодаря небольшому весу ВС и возможности свободного вращения колеса задней опоры вокруг своей оси, два человека в случае необходимости могут с легкостью вручную перемещать самолет на стояночную площадку.

б) Для надежного фиксирования самолета на стоянке осуществляется при помощи тросов или соответствующих тег с использованием специальных стояночных колец, прикрепленные к торцам крыльев ВС. Задняя опора ВС может быть использована, как третья точка фиксации самолета при парковке. В случае, когда самолет запаркован на открытом пространстве, он должен быть защищен от воздействия непогоды. Степень защиты самолета в таких случаях зависит от погодных условий и продолжительности парковки. В случае, когда требуется запарковать самолет на период, не превышающий пол дня и в хороших погодных условиях, он должен быть сориентирован против ветра, а под основные колеса шасси должны быть установлены соответствующие парковочные башмаки.

с) Для выставления самолета на земле в горизонтальной плоскости, следует поднять заднее колесо и зафиксировать его на стенде (домкрате) таким образом, чтобы средняя линия фюзеляжа лежала в горизонтальной плоскости. Для поднятия самолета при помощи подъемного крана, следует пользоваться двумя кронштейнами, расположенными в верхней части двигателя самолета, при этом заднее колесо должно оставаться на земле.

## РАЗДЕЛ 9

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Документ No. EA-06701.1

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

| <i>Глава</i> |                                                   | <i>Кол-во страниц</i> |
|--------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 9            | Дополнительные опции .....                        | 4                     |
| 901          | Управляемое заднее колесо .....                   | 4                     |
| 902          | Электропривод положения педалей .....             | 4                     |
| 905          | Внешнее электропитание .....                      | 6                     |
| 906          | Цифровой индикатор числа оборотов двигателя ..... | 6                     |
| 907          | Крыльевые баки повышенной емкости .....           | 6                     |
| 909          | Дымовая система .....                             | 6                     |
| 910          | Категория ACRO III .....                          | 8                     |
| 914          | Транспондер GARMIN GTX 327 .....                  | 6                     |

**(РАЗДЕЛ НАХОДИТСЯ В СТАДИИ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК)**