

## **ВВЕСТИ В ДЕЙСТВИЕ**

Руководитель департамента  
ПЛГ ГВС ГА МТ РФ

*Ю.П. Таршин*  
"5" *марта* 2001г.  
*Генерал* 057302

## **СОГЛАСОВАНО**

Зам.руководителя департамента  
ПЛГ ГВС и ТРГА МТ РФ

*А.А. Емцов*  
"4" *марта* 2001г.  
*Зам. Директор АСЦ ГосНИИ ГА*  
*О.Ю. Стадомский*  
"22" *марта* 2001г.

Зам.Генерального директора  
ГосНИИ "Аэронавигация"

*В.Я. Кушельман*  
"14" *апреля* 2001г.

## **УТВЕРЖДАЮ**

Главный конструктор  
ОАО "Туполев"

*А.С. Шенгардт*  
"13" *апреля* 2001г.

## **САМОЛЕТ** **Ту-154Б**

## **РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **Книга 1**

## **ДОПОЛНЕНИЕ**

к РЛЭ самолета Ту-154Б (борт. № 85565 зав.№565),  
оборудованного системой предупреждения приближения  
земли СППЗ-1-2



**2001**

Безуказно почуик-испата 10.26. Модестини ГА. РЕПТ. Есам.

**ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ**

" \_\_\_\_ " 2001г.

**С А М О Л Е Т**  
**Ту-154Б**

**РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Книга I**

**ДОПОЛНЕНИЕ**

к РЛЭ самолета Ту-154Б (борт. № 85565 зав.№565),  
оборудованного системой предупреждения приближения  
земли СППЗ-1-2

**2001**



**Ту – 154Б**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Г Дополнение к книге 1

Перечень действующих страниц

Раздел, подраздел пункт	Страница	Дата	Раздел, подраздел пункт	Страница	Дата
Перечень дей- ств.страниц	1/2	30.04.01			
Лист регистра- ции изменений	1/2	30.04.01			
Оглавление	1/2	30.04.01			
Раздел 1	1.1 1.2 1.3/4	30.04.01 30.04.01 30.04.01			
Раздел 4	4.1.3.1/2 4.2.4.1/2 4.2.7.1/2 4.2.9.1/2 4.2.10.1/2 4.2.11.1 4.2.11.2 4.3.13.1/2 4.3.13.3 4.3.13.4 4.3.13.5/6 4.3.13.7/8	30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01 30.04.01			



# Ту – 154Б

## РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дополнение к книге 1

## **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**



ОГЛАВЛЕНИЕ ДОПОЛНЕНИЯ К РЛЭ

	стр
Раздел 1. Общие сведения	1.1
Раздел 4.	
4.2. Эксплуатация в нормальных условиях	4.1.3.1/2
4.2.4. Выполнение полетов	4.2.4.1/2
4.2.7. Взлет в нормальных условиях	4.2.4.1/2
4.2.9. Набор высоты	4.2.7.1/2
4.2.10. Крейсерский горизонтальный полет	4.2.9.1/2
4.2.11. Снижение	4.2.10.1/2
4.2.11.5. Заход на посадку	4.2.11.1
4.3. Эксплуатация систем самолета	4.3.13.1/2
4.3.13.15. Звуковая сигнализация	4.3.13.1/2
4.3.13.16а. Система предупреждения приближения земли СППЗ-1-2	4.3.13.3



**Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1.1. СИСТЕМА ИЗМЕНЕНИЙ**

Изменения вносятся способом замены отдельных листов, введением дополнительных листов или изъятием листов с одновременной заменой Перечня действующих страниц.

Изменяемые места в тексте или иллюстрации отмечаются черной вертикальной чертой на левом поле страницы.

Внесение изменений необходимо проработать со специалистами, внести изменения и сделать соответствующую запись в Листе регистрации изменений.

### **1.2 ПРИМЕНЯЕМОСТЬ**

Настоящее Дополнение действительно для самолета Ту-154Б, оборудованного Системой предупреждения приближения земли СППЗ-1-2.

### **1.3.. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее Дополнение разработано для самолета ТУ-154Б, оборудованного Системой предупреждения приближения земли СППЗ-1-2, обеспечивающей повышение безопасности полета в условиях полета, которые могут привести к непреднамеренному опасному сближению с землей или водной поверхностью.

Система СППЗ-1-2 установлена взамен системы ССОС.

Эксплуатация самолета разрешается в соответствии с действующим Руководством по летной эксплуатации в пределах ожидаемых условий эксплуатации и ограничений, изложенных в РЛЭ и настоящем Дополнении к РЛЭ.

Материал помещенный в Дополнение к РЛЭ, является дополняющим или заменяющим текст РЛЭ кн.1 с сохранением нумерации разделов, подразделов, пунктов и номеров рисунков.

Для нумерации страниц используется сочетание номеров разделов, подразделов и пунктов РЛЭ с порядковым номером страниц Дополнения в пределах каждого раздела (подраздела).



**Ту – 154Б**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---

Дополнение к книге 1

**Раздел 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

**4.1. ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ**

**4.1.3. Наружный осмотр и подготовка систем бортинженером**

В п. 4.1.3.(9) п.п. (О) читать в новой редакции:

(О) СППЗ

Проверить.

На УВО - ноль высоты установить.



#### **4.2. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ**

##### **4.2.4. Взлет в нормальных условиях**

В п. 4.2.4.(11) текст 3 -ей....13--ой строк сверху читать в новой редакции:

" При прослушивании речевой команды от СППЗ "НЕ СНИЖАЙСЯ" или "ОПАСНЫЙ СПУСК" и мигании табло ОПАСНО ЗЕМЛЯ проконтролировать вертикальную скорость и радиовысоту.

Набрать высоту до прекращения действия сигнализации.

При прослушивании речевой команды "ТЯНИ ВВЕРХ" или "ЗЕМЛЯ" и мигании табло ОПАСНО ЗЕМЛЯ, не превышая допустимых угла атаки и перегрузки, перевести самолет в набор высоты до прекращения действия сигнализации. "

##### **4.2.4.6 Немедленный взлет**

В п. 4.2.4б(2) текст 1-ой и 2-ой строк снизу читать в новой редакции:

При срабатывании сигнализации СППЗ руководствоваться указаниями п. 4.2.4(11).



**4.2.7. Набор высоты**

Текст п.4.2.7.(5) читать в новой редакции:

(5) При срабатывании сигнализации СППЗ проконтролировать сближение с землей визуально и по приборам (РВ, ВБЭ,IVA).

Не превышая допустимых угла атаки и перегрузки, перевести самолет на более кругую траекторию набора до прекращения действия сигнализации.

П. 4.2.7 дополнить п.п.(6):

(6) На высоте перехода по команде КВС бортинженеру на УВО установить давление 760 мм рт. ст.



**4.2.9. Крейсерский горизонтальный полет**

Текст абзаца перед п. 4.2.9.1. читать в новой редакции:

" При срабатывании сигнализации СППЗ в горизонтальном полете над холмистой или горной местностью, или, если экипажу неизвестен характер рельефа, в условиях визуальной видимости проконтролировать сближение с земной поверхностью визуально и по штатным приборам (РВ, ВБЭ, ИВА).

Не превышая допустимых угла атаки и перегрузки выполнить набор высоты до прекращения действия сигнализации.

О выполненном маневре доложить диспетчеру УВД.



4.2.10. Снижение

На стр. 4.30.1 (29.06.97):

- 1) Во второй строке сверху - "ССОС" читать как "СППЗ";
- 2) Текст перед п. 4.2.11 под рубрикой ВНИМАНИЕ читать в новой редакции:

**ВНИМАНИЕ.** При прослушивании от СППЗ речевой команды "ОПАСНЫЙ СПУСК" и мигания табло ОПАСНО ЗЕМЛЯ проконтролировать вертикальную скорость снижения и радиовысоту. Уменьшить вертикальную скорость до прекращения действия сигнализации.

При прослушивании команд "ЗЕМЛЯ" или "НИЗКО ЗЕМЛЯ", не превышая допустимых угла атаки и перегрузки, набрать высоту до прекращения действия сигнализации.

Об изменении профиля полета доложить диспетчеру УВД.

При прослушивании команды "ТЯНИ ВВЕРХ" на взлетном режиме двигателей, не превышая допустимых угла атаки и перегрузки, перевести самолет в набор высоты до прекращения действия сигнализации.

Об изменении профиля полета доложить диспетчеру УВД.



Ввести новый пункт 4.2.11.5:

**4.2.11.5. Заход на посадку.**

Общие указания по действиям экипажа при срабатывании сигнализации СППЗ

(1) Не использовать указания по действиям экипажа при срабатывании сигнализации ССОС при заходе на посадку, изложенные в ниже перечисленных пунктах основного РЛЭ:

-4.2.11. ( Без задатчика и с задатчиком стабилизатора);

-4.2.11.1.( Без задатчика и с задатчиком стабилизатора с поздним выпуском шасси и механизации крыла );

-4.2.11.2. и 4.2.11a.2.( Без задатчика и с задатчиком стабилизатора с поздним выпуском шасси и механизации крыла с доработанной сигнализацией положения шасси на высотах ниже 250 м).

(2) При предпосадочном маневрировании при срабатывании сигнализации СППЗ необходимо:

- при прослушивании команд "ЗЕМЛЯ" или "ТЯНИ ВВЕРХ" - на взлетном режиме двигателей, не превышая допустимых углов атаки и перегрузки, перевести самолет в набор высоты до прекращения действия сигнализации.

О выполнении маневра доложить диспетчеру УВД;

- при прослушивании команды "НИЗКО ЗЕМЛЯ" - проверить положение самолета относительно земли по РВ и ВБЭ. Не превышая допустимых углов атаки и перегрузки, выполнить набор высоты до прекращения действия сигнализации.

О выполнении маневра доложить диспетчеру УВД;

- при прослушивании команд "НИЗКО ШАССИ" или "НИЗКО ЗАКРЫЛКИ" - проверить положение самолета относительно земли по РВ и ВБЭ и положение средств механизации. Уйти на второй круг. Доложить диспетчеру УВД;

- при прослушивании команды "ПРОВЕРЬ ВЫСОТУ" - проверить запас высоты над пролетаемыми препятствиями и правильность установки давления аэродрома посадки на барометрических высотомерах.

(2) При нахождении на глиссаде при прослушивании команды "ГЛИССАДА":

а) в автоматическом или директорном режиме захода на посадку:

- в диапазоне высот от 270 до 100 м.:

;

- в условиях видимости
- принять решение о дальнейшем снижении или уходе на второй круг;
- при отсутствии видимости - уйти на второй круг;

- в диапазоне высот от 100 м до ВПР:

- при отсутствии сигнализации о предельном отклонении от глиссады  
(табло  не светится) - проконтролировать отклонение самолета от глиссады по приборам ПКП и ПНП.

При допустимом отклонении от глиссады - продолжить снижение;  
При недопустимом отклонении от глиссады - уйти на второй круг.

- при наличии сигнализации о предельном отклонении от глиссады

(табло  светится):

- в условиях видимости
- принять решение о посадке или уходе на второй круг.
- при отсутствии видимости - уйти на второй круг;

(б) в штурвальном режиме захода на посадку:

- в условиях видимости
- проконтролировать отклонение самолета от глиссады по приборам ПКП и ПНП.  
Принять решение о посадке или уходе на второй круг;

- при отсутствии видимости - уйти на второй круг.

**Ту – 154Б**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Дополнение к книге 1

**4.3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ САМОЛЕТА**

**4.3.13.15 Звуковая сигнализация**

В таблице 4.3 - 13.1 п. (7) дополнить:

Тип сигнала 1	Характер сигнала 2	Что сигнализирует 3	Снятие сигнала 4
(7) Телефоны авиагарнитуры (одновременно сигнал дублиру- ется в динами- ках СГС)	Речевые команды от СППЗ: 1) ТЯНИ ВВЕРХ или ОПАСНЫЙ СПУСК	Превышение вертикальной скорости снижения.	Уменьшить скорость снижения до пре- кращения сигнали- зации.
	2) ТЯНИ ВВЕРХ или ЗЕМЛЯ	Превышение скорости сближе- ния с землей	Выполнить набор высоты до прекра- щения сигнализации
	3) НЕ СНИЖАЙСЯ	Потеря высоты на взлете или при уходе на второй круг	то же
	4) НИЗКО ЗЕМЛЯ, НИЗКО ШАССИ или НИЗКО ЗЕМЛЯ, НИЗКО ЗАКРЫЛКИ-	Полет вблизи земли в непоса- дочной конфигурации	При предсадоч- ном маневрирова- нии: - уйти на второй круг; - снизить скорость до скоростей вы- пуска механизации; - выпустить шасси; - выпустить закрыл- ки
	5) ГЛИССАДА	Превышение отклонения вниз от глиссады	УстраниТЬ отклоне- ние; Уйти на второй круг.
	6) ПРОВЕРЬ ВЫСОТУ	Достигжение минимально безо- пасной высоты при заходе на посадку	На баровысотомерах установить давление аэродрома

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все речевые команды, кроме команды ГЛИССАДА сопровождаются  
миганием табло ОПАСНО ЗЕМЛЯ.



Текст п.4.3.13.16. Система сигнализации опасной скорости сближения с землей ССОС не использовать.

Ввести новый пункт 4.3.13.16а:

**4.3.13.16а Система предупреждения приближения земли СППЗ-1-2**

**(1) Общие сведения**

Система предупреждения приближения земли СППЗ-1-2 (далее по тексту СППЗ) предназначена для предупреждения экипажа об опасном приближении к земле или опасной скорости сближения с землей. Сигналы предупреждения прослушиваются в телефонах СПУ и громкоговорителе СГС в виде речевых команд. Речевые команды, кроме команды ГЛИССАДА, сопровождаются миганием красных табло ОПАСНО ЗЕМЛЯ, расположенных на приборных досках КВС и 2/П.

Отказ системы или неисправное состояние взаимодействующих систем (РВ-5 №2 ,БВВС, СВС-ПН-15) сигнализируется красным табло ОТКАЗ СППЗ, расположенном на средней приборной доске пилотов.

Включение электропитания системы производится одновременно с включением РВ-5 №2 верхнем электрощитке пилотов.

На рабочем месте б/и расположены:

- указатель УВО (из состава СВС-ПН-15), на котором выставляется давление барокоррекции;
- щиток СППЗ, на котором расположены:
  - кнопка КОНТР - для включения режима контроля системы;
  - выключатели "ОБЩ" (под колпачком), " $\delta z < 45^\circ$ "(под колпачком) и "ГЛИСС" (нажимной) - для отключения сигнализации СППЗ в следующих ситуациях:
    - "ОБЩ" - в случае ложных срабатываний при неконтролируемых отказах системы. При этом, блокируется выдача всех звуковых и световых сигналов;
    - " $\delta z < 45^\circ$ "(имитатор выпущенных на  $45^\circ$  закрылков)- при заходе на посадку или посадке с закрылками 36, 28 или 15 градусов.Блокируется выдача речевой команды "НИЗКО. ЗАКРЫЛКИ";
    - "ГЛИСС" - при преднамеренном уходе вниз от глиссады на высотах по радиовысотомеру менее 280 м. Блокируется выдача речевой команды "ГЛИССАДА".

Для отключения соответствующей сигнализации рычажки выключателей "ОБЩ" и " $\delta z < 45^\circ$ " необходимо перевести в нижнее положение, а выключателя "ГЛИСС"- нажать вниз и отпустить.

Органы управления и сигнализации СППЗ показаны на рис.4.3.-26а.1.

Время готовности СППЗ к работе после включения электропитания не более 5 мин.

Проверку системы на земле, установку давления барокоррекции на УВО и отключение сигнализации по команде КВС в полете выполняет бортовой инженер.

- (2) Система СППЗ обеспечивает выдачу сигналов предупреждения при возникновении таких условий полета, развитие которых может привести к непреднамеренному столкновению самолета с земной или водной поверхностью.

Минимально допустимые значения радиовысоты и максимально допустимое отклонение вниз от глиссады автоматически вычисляются системой на основе сигналов радиовысоты, барометрической вертикальной скорости, числа M, относительной барометрической высоты, отклонения от глиссады, а также в зависимости от положения шасси и закрылков.

В зависимости от степени опасности система формирует следующие речевые предупреждения (команды):

- ТЯНИ ВВЕРХ;
- ЗЕМЛЯ;
- НИЗКО, ЗЕМЛЯ;
- НИЗКО, ШАССИ;
- НИЗКО, ЗАКРЫЛКИ;
- ПРОВЕРЬ ВЫСОТУ;
- ОПАСНЫЙ СПУСК;
- НЕ СНИЖАЙСЯ;
- ГЛИССАДА.

Упомянутые команды выдаются в следующих режимах (ситуациях) полета:

- РЕЖИМ 1 - превышение вертикальной скорости снижения ("ТЯНИ ВВЕРХ"; "ОПАСНЫЙ СПУСК");
- РЕЖИМ 2 - превышение скорости сближения с земной поверхностью ("ТЯНИ ВВЕРХ"; "ЗЕМЛЯ, ЗЕМЛЯ"; "ЗЕМЛЯ");
- РЕЖИМ 3 - потеря высоты на взлете или при уходе на второй круг ("НЕ СНИЖАЙСЯ")
- РЕЖИМ 4 - полет вблизи земной поверхности с невыпущенными шасси или закрылками не в посадочной конфигурации ("НИЗКО ЗЕМЛЯ"; "НИЗКО ШАССИ" или НИЗКО ЗЕМЛЯ"; "НИЗКО ЗАКРЫЛКИ");
- РЕЖИМ 5 - недопустимое отклонение вниз от радиотехнической глиссады при заходе на посадку ("ГЛИССАДА"). Частота посылок команды "ГЛИССАДА" увеличивается по мере отклонения вниз от глиссады;
- РЕЖИМ 6 - достижение минимально безопасной высоты ("ПРОВЕРЬ ВЫСОТУ").

# Ту – 154Б

## РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Г Дополнение к книге 1

### А. Действия экипажа перед полетом

а) Убедитесь, что:

- на панели АЗС левой - автомат СППЗ включен;
- на щитке СППЗ б/и:
  - выключатели ОБЩ и  $\delta z < 45^\circ$  - включите. Закройте колпачками;
  - выключатель ГЛИСС - в нейтральном положении.

б) На верхнем электрощитке пилотов:

- выключатель РВ-5 №2 - включите;
- табло ОТКАЗ СППЗ - через 5 с должно погаснуть.

в) Исправность СППЗ

- убедитесь во включении или включите системы СВС-ПН-15, КУРС-МП-2; СПУ,.СГУ;
- на щитке СППЗ кнопку КОНТР нажмите и удерживайте в течение всего времени контроля. При этом, должно подсветиться табло ОТКАЗ СППЗ; через 20 сек. в телефонах СПУ и громкоговорителе СГС должна прослушиваться один раз команда "ГЛИССАДА".

Затем должно подсветиться табло ОПАСНО ЗЕМЛЯ и прослушиваться один раз команда "ТЯНИ ВВЕРХ".

Кнопку КОНТР - отпустите.

Табло ОТКАЗ СППЗ и ОПАСНО ЗЕМЛЯ - должны погаснуть.

г) Выключатель ОБЩ на щитке СППЗ установите в положение ОТКЛЮЧЕНО.

При этом должно подсветиться табло ОТКАЗ СППЗ.

д) Выключатель ОБЩ установите в положение ОБЩ. Закройте колпачком.

Табло отказ СППЗ должно погаснуть.

Примечание. При проверке СППЗ закрылки должны быть уbraneы, либо выпущены на любой угол, кроме  $45^\circ$ .

### Б. Действия экипажа в полете

При получении речевых команд от СППЗ руководствоваться указаниями, изложенными в настоящем Дополнении применительно к этапам полета:

- 4.2.4.(1) Взлет в нормальных условиях;
- 4.2.7.(5) Набор высоты;
- 4.2.8. Крейсерский горизонтальный полет;
- 4.2.10. Снижение;
- 4.2.11.5. Заход на посадку.

Примечание. При преднамеренных заходах на посадку с закрылками  $36,28$  или  $15^\circ$  и преднамеренных уходах вниз от глиссады на высотах менее 280 м сигнализация "НИЗКО ЗАКРЫЛКИ" и "ГЛИССАДА" может быть отключена по команде КВС, соответственно, выключателями " $\delta z < 45^\circ$ " и "ГЛИСС" (нажать и отпустить).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ ЭКИПАЖУ НЕИЗВЕСТЕН РЕЛЬЕФ МЕСТНОСТИ,  
НАД КОТОРОЙ ПРОИЗВОДИТСЯ ПОЛЕТ - ДЕЙСТВОВАТЬ  
В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ДЛЯ ПОЛЕТА  
НАД ГОРНОЙ (ХОЛМИСТОЙ) МЕСТНОСТЬЮ



**Ту – 154Б**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Г Дополнение к книге 1

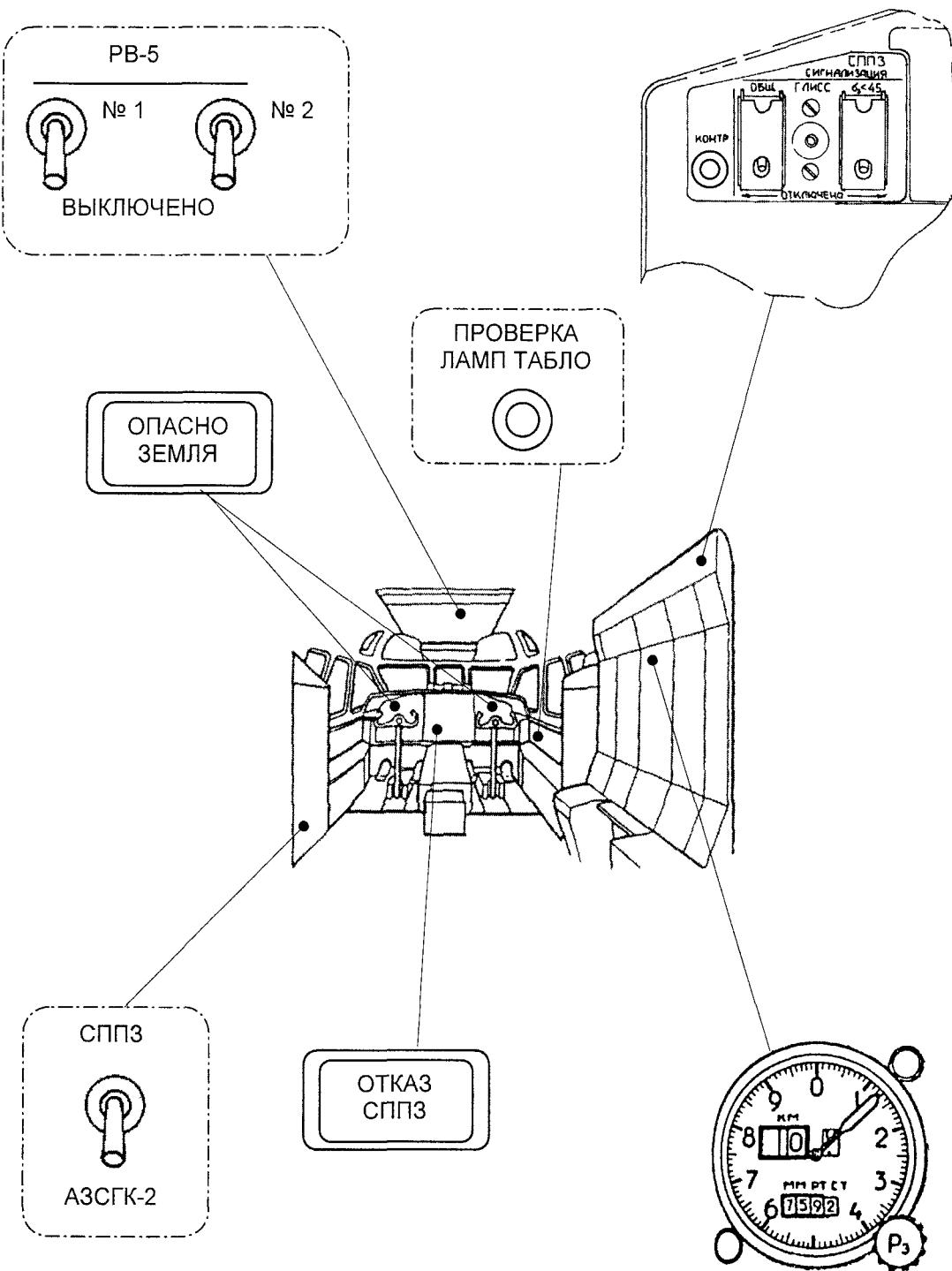


Рис.4.3.-26а.1 Органы управления и сигнализации СПБЗ

