

**Рекомендации по разработке и  
внедрению стандартных  
эксплуатационных процедур (SOP)**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ОТ АВТОРОВ МАТЕРИАЛА</b> .....	<b>5</b>
История создания.....	5
Проблемы, вскрытые в процессе работы над пособием .....	5
<b>ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>9</b>
1.1. Стандартные операционные процедуры .....	9
1.2. Описание и применение данного методического пособия .....	10
1.3. Аббревиатуры.....	11
<b>ГЛАВА 2. ЧТО ТАКОЕ SOPS?</b> .....	<b>13</b>
2.1. Аспекты CRM.....	13
2.2. SOPs как инструмент контроля .....	14
2.3. Действия в нестандартных ситуациях.....	16
2.4. Работать в соответствии с SOP .....	16
2.5. Черты эффективных SOPs .....	18
2.6. SOPs от производителя и собственные SOPs эксплуатанта .....	19
2.7. Сотрудничество.....	20
<b>ГЛАВА 3. ШАБЛОН SOPS</b> .....	<b>22</b>
3.1. Общее .....	22
3.2. Темы SOPs .....	22
<b>ГЛАВА 4. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРИМЕРЫ</b> .....	<b>30</b>
4.1. Общее .....	30
4.2. Визуальное оформление текста стандартной процедуры.....	30
4.3. Применение гиперссылок в электронных версиях SOPs.....	31
4.4. Примеры.....	31
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>49</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> .....	<b>51</b>

Страница пропущена намеренно

## **История создания**

Необходимость создания подобного методического пособия была определена в рамках инициативы ИКАО IE-REST/RSG/01, исследовавшей проблематику предотвращения выкатываний за пределы ВПП. В процессе работы, проанализировав события, связанные с выкатываниями ВС в аэропортах Российской Федерации, участники подгруппы определили “проблему SOP” как важный фактор, отмеченный в подавляющем числе случаев.

Было отмечено, что несмотря на то, что положения руководящих документов требуют от эксплуатантов создания и применения стандартных эксплуатационных процедур, тем не менее, не существует материалов, которые предлагали бы эксплуатантам набор инструментов, облегчающий разработку и внедрение SOPs.

В октябре 2015 рабочий проект данного пособия был представлен на конференции ICAO IE REST 06, где получил высокую оценку со стороны представителей зарубежных авиакомпаний и авиационных властей.

По мере разработки данного пособия работа вышла за рамки отдельного вопроса, касающегося безопасности ВС на ВПП, и, как итог, под эгидой Федерального агентства воздушного транспорта Российской Федерации была создана рабочая группа «Стандартные эксплуатационные процедуры».

Данный материал является результатом совместной работы представителей авиакомпаний Глобус, Air Bridge Cargo, Победа, Аэрофлот, ЮТэйр, Меридиан, а также ФАВТ.

## **Проблемы, вскрытые в процессе работы над пособием**

В процессе разработки рабочие варианты рассылались в территориальные управления ФАВТ, а также, подконтрольным им эксплуатантам. Каждый ответ, каждое мнение обсуждалось на заседаниях рабочей группы. Были выявлены определенные общие проблемы «непонимания», которые авторы считали необходимым разъяснить отдельно:

### **Статус пособия**

Статус данного пособия – **рекомендательный**. Эксплуатанту рекомендуется обратить внимание на содержание материала, определить возможность применения для создания своей документации.

### **Использование примеров SOPs**

Примеры SOPs, приведенные в данном пособии, взяты из практики эксплуатации ВС иностранного производства. Тем не менее, с учетом специфики того или иного типа ВС, процедуры могут быть адаптированы к ВС, независимо от страны производства.

## Применимость к вертолетам и грузовым самолетам

Данный документ, содержание стандартного шаблона SOPs, примеры SOPs, ориентированы на эксплуатантов, выполняющих пассажирские перевозки на самолетах. Тем не менее, авторы предлагают эксплуатантам вертолетов обратить внимание на содержание [Главы 2 «Что такое SOPs?»](#), а также пунктов [4.2](#) и [4.3 Главы 4 «Рекомендации и примеры»](#).

Эксплуатантам грузовых самолетов рекомендуется использовать положения материала по мере применимости.

## Применимость пособия к эксплуатантам ВС советского производства

Были получены комментарии от эксплуатантов ВС отечественной авиатехники, содержание которых сводилось к «SOP на наших ВС не применяются» или «считаем, что положений РЛЭ достаточно».

Авторы считают, что, возможно, существует непонимание термина «стандартные эксплуатационные процедуры (SOPs)» специалистами, не имеющими опыта работы на ВС зарубежного производства.

**Стандартные эксплуатационные (операционные) процедуры** – это термин, который применяется в отношении тех или иных действий, выполняемых одинаково (стандартно). Данный термин широко применяется во всех сферах деятельности, в том числе за пределами авиации.

По мере увеличения парка иностранных ВС данный термин стал широко применяться в России.

Применительно к гражданской авиации под данным термином чаще всего имеются в виду действия экипажа, описанные в традиционном для советских ВС документе «Технология работы и взаимодействия». Тем не менее, под SOPs могут также пониматься и т.н. «политики» эксплуатантов, например, [«Стабилизированный заход на посадку»](#). Это тоже стандартная процедура, т.к. она устанавливает стандартные требования, которые должны быть выполнены экипажем для обеспечения безопасной посадки. Еще один пример – [«Брифинги»](#). Обе этих SOPs могут быть адаптированы на ВС отечественного производства.

SOPs эксплуатанта могут быть включены в Часть В Руководства по производству полетов, либо же, изданы отдельным томом, со ссылкой на него в Части В.

Безусловно, соблюдение требований РЛЭ является важным для обеспечения безопасности. Тем не менее, катастрофы по причине человеческого фактора продолжают происходить. Одной из причин является несоблюдение стандартных процедур взаимодействия членов летного экипажа.

*Почему пилоты допускают отклонения от установленного порядка действий? Почему, зная требования, пилоты, тем не менее, этим требованиям не следуют? Почему нарушают правила (например, снижаются ниже минимума, не выполняют уход на второй круг)?*

Проблема человеческого фактора одинакова на любом типе ВС, независимо от его возраста и места производства. Одной из причин проблемы является культура выполнения полетов, существующая в авиакомпании. Например, можно ли требовать от пилотов строгого исполнения правил и процедур, если командно-инструкторский состав демонстрирует «свободное» к ним отношение? Относится ли это только к ВС иностранного производства? Конечно же, нет.

Почему ответственные специалисты допускают отклонения от правил выполнения той или иной полетной задачи? Если отбросить явную недисциплинированность, такие как невыполнение

ухода на второй круг, снижение ниже минимума, вылет на заведомо неисправном самолете и т.п., и принять во внимание тот или иной способ подготовки кабины, использование нестандартных докладов и т.д., то, может быть, пилоты используют неформальные процедуры потому что они... являются более удобными?

Но если какая-либо отдельная процедура может быть выполнена более оптимальным образом - почему в РПП эксплуатанта продолжает находиться старая? Возможно, в авиакомпании не налажен процесс работы над документацией?

Может быть, пилот просто не до конца понимает суть процедуры, почему ее необходимо выполнять именно так и не иначе? Возможно, в авиакомпании не налажен процесс ознакомления пилота с правилами выполнения процедур (особенно при изменениях)?

Многие из проблем, связанных с человеческим фактором можно решить, добившись понимания важности построения процесса «создания-внедрения-следования» стандартных процедур эксплуатантом.

### **Важно!**

Каждый летный руководитель и пилот-инструктор должен понимать – отношение к данному процессу, которое он демонстрирует, может быть как положительным, так и крайне негативным фактором для обеспечения безопасности полетов.

Данный материал предлагает [простые рекомендации](#), необходимые для понимания важности следования установленным процедурам, а также, налаживанию процесса обратной связи с пилотами, и, как результат – [формирование команды](#), ответственной за разработку и внедрение эффективных SOPs.

### **Для кого предназначен данный материал?**

Пособие ориентировано на использование специалистами авиакомпаний и производителей ВС, вовлеченными в процесс создания стандартных операционных процедур. Тем не менее, авторы считают, что данный материал в той или иной части будет полезен всем пилотам авиакомпании, от рядовых до летных руководителей.

С уважением,  
Окань Денис Сергеевич,  
ООО «Глобус»

Руководитель и ответственный исполнитель  
рабочей группы «Стандартные эксплуатационные процедуры»

Страница пропущена намеренно



**ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ****1.1. Стандартные операционные процедуры**

- a.** Стандартные операционные (эксплуатационные) процедуры (SOPs) считаются основой безопасного выполнения полетов. Эффективность взаимодействия членов летного экипажа при выполнении полета зависит от того, насколько одинаково и правильно пилоты понимают модель выполнения каждой процедуры. Данные модели в свою очередь основаны на SOPs.
- b.** На протяжении многих лет недостатки в SOPs, как в содержании, так и в исполнении их участниками авиационного процесса, являются одними из основных факторов угроз безопасности полетов, став причинами большого числа авиационных происшествий. Среди наиболее распространенных проблем отмечены отклонения от установленных процедур в работе экипажей, а также, отсутствие соответствующих процедур в документах, используемых членами экипажей.
- c.** Международная организация гражданской авиации (ИКАО) определяет SOPs как одну из основ безопасности полетов. Приложение 6 содержит указание о том, что каждая из договаривающихся стран обеспечивает наличие SOPs, необходимых для выполнения каждого этапа полета, в Руководстве, используемом членами летных экипажей.
- d.** Негосударственные организации, такие как Flight Safety Foundation, занимаясь исследованиями в области уменьшения авиационных рисков, пришли к выводу, что уровень безопасности полетов эксплуатанта напрямую зависит от того, насколько качественно SOPs разрабатываются и применяются. Данной организацией был проведен анализ 76 катастроф и серьезных инцидентов, происшедшими с ВС в период 1988-1997гг, который выявил следующие факторы, имеющие отношение к SOPs:

<b>Факторы SOPs</b>	<b>%</b>
Невыполнение действия, или неправильное действие	<b>72</b>
Невыдерживание критериев стабилизированного захода на посадку	<b>66</b>
Плохое взаимодействие, контроль и взаимопомощь	<b>63</b>
Недостаточная ситуационная осознанность	<b>52</b>
Неадекватное или недостаточное понимание условий	<b>48</b>
Медленное или позднее действие	<b>45</b>
Намеренное отклонение от процедур	<b>40</b>
Ошибки при ведении радиообмена	<b>33</b>
Неправильное использование автоматики	<b>20</b>

## 1.2. Описание и применение данного методического пособия

**a.** Данное Методическое пособие по разработке и внедрению стандартных эксплуатационных процедур (SOPs) (далее – пособие) имеет следующие цели:

- предложить эксплуатантам концепцию и рекомендации по разработке, внедрению и обновлению SOPs;
- обеспечить однозначное понимание важности SOPs как инструмента снижения рисков, угрожающих безопасности полетов;
- подчеркнуть важность обеспечения членов летных экипажей такой документацией, которая содержала бы полные, понятные и оформленные в удобном для использования виде SOPs для решения всех задач, возможных в ежедневной практике выполнения полетов.

**b.** В тексте пособия вместо традиционного перевода фразы “Standard Operating Procedures” как “Стандартные эксплуатационные процедуры” используется фактически применяемый в Российской Федерации и более привычный российским пилотам ВС иностранного производства вариант: “Стандартные операционные процедуры”.

**c.** Применяемая в тексте пособия аббревиатура “SOP” означает «/какая-либо отдельная/ стандартная операционная процедура», а аббревиатура “SOPs” – «стандартные операционные процедуры», что в зависимости от контекста может означать руководство, содержащее стандартные операционные процедуры или неопределенное множество стандартных операционных процедур.

**d.** Пособие рекомендуется к использованию эксплуатантами при разработке своих руководств и/или стандартов. Каждый эксплуатант вправе менять структуру и/или темы своих SOPs, основываясь на особенностях эксплуатируемых ВС и своей производственной практике.

Положения, описанные в данном пособии, носят рекомендательный характер. Данный материал не ставит перед собой цель описать все возможные аспекты и тематики SOPs.

**e.** Данное пособие содержит рекомендации по разработке и внедрению SOPs. Примеры SOPs, приведенные в Главе 4 изначально ориентированы на применение на самолетах с двучленным экипажем, тем не менее, часть из них может быть адаптирована к применению на любом другом типе воздушных судов, включая ВС советского производства.

**f.** Разделы пособия содержат следующие рекомендации по разработке, внедрению и обновлению стандартных процедур:

- [ГЛАВА 2](#) содержит разъяснения важности применения стандартных процедур.
- [ГЛАВА 3](#) предлагает эксплуатантам рекомендованный шаблон структуры документа, и темы, которые предлагается осветить в собственных SOPs.
- [ГЛАВА 4](#) предлагает рекомендации по разработке и примеры отдельных SOPs.
- [Приложение А](#) содержит примеры «удобных» и «неудобных» оформлений SOPs.

**g.** При разработке пособия использовались следующие материалы:

- a) Flight Safety Foundation Approach-and-landing Risk Awareness Tool, Briefing Notes
- b) Federal Aviation Agency Advisory circular 120-71A. Standard Operating Procedures for Flight Deck Crewmembers;
- c) Flight Safety Foundation CFIT Checklist;

- d) Flight Safety Digest. "Killers in Aviation", Nov 1998 – Feb 1999. "Facts about approach-and-landing and Controlled-flight-into-terrain Accidents";
- e) Federal Aviation Agency Part 121 "Operating requirements: domestic, flag, and supplemental operations";
- f) Материалы сайта [www.skybrary.aero](http://www.skybrary.aero)

**h.** Данное методическое пособие разработано рабочей группой «Стандартные эксплуатационные процедуры» под эгидой Федерального агентства воздушного транспорта Российской Федерации (ФАВТ), в работе которой принимали участие представители авиакомпаний Глобус, Ютэйр, Аэрофлот, Air Bridge Cargo, Победа, Меридиан и другие. Ваши вопросы и предложения будут с радостью приняты разработчиками материала. Пожалуйста, используйте адрес летно-методического совета ФАВТ для контактов: [lms@scaa.ru](mailto:lms@scaa.ru).

### 1.3. Аббревиатуры

<b>AFDS</b>	Automatic Flight Director System
<b>CFIT</b>	Controlled Flight into Terrain.
<b>CRM</b>	Crew Resource Management
<b>FMC</b>	Flight Management Computer
<b>FMS</b>	Flight Management System
<b>FMGS</b>	Flight Management and Guidance System
<b>MCP</b>	Mode Control Panel
<b>PF</b>	Pilot Flying. Пилот, активно управляющий воздушным судном
<b>PM</b>	Pilot Monitoring. Пилот, контролирующий управление воздушным судном
<b>RVSM</b>	Reduced Vertical Separation Minima
<b>SOP</b>	Стандартная операционная процедура
<b>SOPs</b>	Стандартные операционные процедуры
<b>Vapp</b>	Заданная скорость захода на посадку
<b>ВП</b>	Второй пилот

- ВС**      Воздушное судно
- КВС**      Командир воздушного судна
- ККП**      Карта(ы) контрольных проверок
- РЛЭ**      Руководство по летной эксплуатации
- РПП**      Руководство по производству полетов

**ГЛАВА 2. ЧТО ТАКОЕ SOPs?****2.1. Аспекты CRM**

- a. Применение SOPs является эффективным способом предотвращения катастроф на этапе захода на посадку и посадки, включая контролируемый полет в землю (CFIT). Без соблюдения SOPs управление ресурсами экипажа (CRM) неэффективно.
- b. SOPs устанавливают стандартные методы, нормы и правила выполнения тех или иных операций.
- c. SOPs содержат стандартные действия и доклады, необходимые для выполнения той или иной процедуры. Кроме этого, SOPs содержат условия начала выполнения процедуры и указывают стандартную последовательность выполнения операций.
- d. Твердое знание и точное выполнение установленных SOPs являются необходимыми условиями обеспечения высокого уровня взаимного контроля действий, выполненных или которые должны быть выполнены, каждым членом экипажа.
- e. Наиболее значимая роль SOPs заключается в том, что они позволяют каждому пилоту:
  - a) всегда знать, что ему необходимо сделать в ближайшее время, и
  - b) всегда знать, что собирается сделать другой пилот

Вышесказанное обеспечивает ясное понимание происходящего и постоянное нахождение пилотов в контуре выполняемого полета (Situational Awareness).

**Важно!**

Все без исключения люди могут допускать ошибки. Пилотирующий пилот часто более подвержен ошибкам, особенно в процессе ручного пилотирования ВС, т.к. он более загружен, из-за чего его внимание сужается.

- f. Знание не только того, что предстоит сделать самому пилоту, но и ожидание того, «что будет дальше делать другой пилот», а также умение донести до другого пилота необходимую информацию являются хорошо зарекомендовавшими себя способами предотвращения отклонений.
- g. Если пилот по какой-либо причине работает нестандартно, он тем самым значительно снижает надежность взаимного контроля.
- h. Пилот может привести важные, на его взгляд, аргументы в оправдание своих действий, отличных от установленных в SOPs («лично мне так удобней работать», «мне кто-то сказал, что надо делать так», «в моей прошлой компании работали так» и др.). Отступая от стандартного алгоритма, его действия могут другому пилоту понимание происходящего, что в разы снижает возможность взаимного контроля по сравнению с работой по процедурам, одинаковым и стандартным для любого пилота авиакомпании.
- i. Личное знание SOPs бесполезно, если пилот начинает выполнять пункты процедуры в произвольной последовательности, так как это не позволяет другому пилоту контролировать его действия.

**j.** Летное руководство авиакомпании должно обеспечить непрерывный процесс разработки, внедрения, обновления и контроля исполнения SOPs. Основой эффективности данного процесса является работа, проводимая летным руководством, по разъяснению важности SOPs всем участникам, включая и исполнителей, и, что еще более важно, разработчиков.

**k.** Культура строгого соблюдения SOPs должна прививаться начиная с курса переподготовки на новый для пилота тип ВС. Привычки и навыки, привитые на этапе начального обучения, сохраняются очень долго.

**l.** Ошибки, вольное отношение к SOPs, чтению карт контрольных проверок, допускаемые инструкторским составом в процессе первоначальной подготовки, оказывают крайне негативное влияние на дальнейшую работу обучаемых ими пилотов.

**m.** Тщательное внимание следует уделить качеству работы инструкторского и экзаменаторского состава. Положительную роль может оказать проведение семинаров, направленных на донесение до летного состава идей и целей SOPs – как для общего понимания важности, так и для описания отдельных процедур, которые вызывают или могут вызывать вопросы у исполнителей.

## 2.2. SOPs как инструмент контроля

**a.** В CRM взаимный контроль и стандартизация процедур тесно связаны друг с другом. Выполнение полетов «стандартно» значительно повышает уровень ситуационной осознанности и качество взаимного контроля.

**b.** Для обеспечения качественного взаимного контроля необходимо:

Твердо знать и строго придерживаться стандартного выполнения процедур согласно установленным SOPs.

В обычной ситуации, при отсутствии каких-либо факторов, препятствующих нормальному выполнению процедуры, все действия должны быть выполнены в установленном стандартном порядке.

Если ситуация требует выполнения процедуры, частично или полностью, нестандартно, этому выполнению всегда, когда это возможно, должно предшествовать обсуждение (брифинг), которое обеспечит необходимое понимание каждым участником процесса:

- a) причин данного отклонения от стандарта
- b) возможных рисков, как следствие данного отклонения от стандарта
- c) нового плана действий.

Работать «ожидаемо» для другого пилота.

Каждый пилот при выполнении своих процедур должен придерживаться установленной последовательности действий, тем самым позволяя другому пилоту проконтролировать свою работу.

Контролировать свои действия и действия другого пилота, информировать другого пилота в случае отклонения от стандарта, о пропущенном действии

Всегда, когда это возможно, каждый пилот должен проверять свои выполненные действия и контролировать действия другого пилота. В случае, если другой пилот пропустил необходимое

действие, до него необходимо своевременно донести информацию об этом. Если пилот замечает, что другой пилот выполняет действия в манере, отличной от стандартной, следует выразить заинтересованность о причинах данных изменений.

Строго придерживаться установленных стандартных докладов.

Использование нестандартных команд и/или докладов может затруднить их понимание другим пилотом

Соблюдать правила выполнения карт контрольных проверок (ККП)

При чтении ККП оба пилота еще раз проверяют фактическое состояние по каждому пункту. Не рекомендуется чтение пунктов ККП по памяти, даже если ККП состоит из одного пункта.

Вербально подтверждать изменения

Оба пилота должны устно подтвердить следующие изменения:

- вносимые в навигационный компьютер (FMS, FMGS и т.п.);
- изменения режимов работы автопилота при помощи панели управления (MCP, FCU и т.п.);
- режим работы автомата тяги (THRUST MODE);
- частот ведения радиосвязи и навигации.

Не бояться (или не стесняться) докладывать об отклонениях, независимо от опыта и/или должности другого пилота.

Особенности национальных культур, манеры поведения, принятой в обществе, могут вызвать проблемы по обеспечению информирования в случае отклонений. Подобная проблема характерна и для пилотов, имеющих малый опыт работы. Такие пилоты могут стесняться доложить об отклонении, допускаемом более опытным коллегой, не имея твердой уверенности, что это является именно отклонением, а не «техникой полета».

Руководство авиакомпании должно мотивировать сотрудников, независимо от опыта или должности, сообщать об отклонениях, не стесняясь показаться неуместными. К примеру, это возможно обеспечить посредством включения в предполетный брифинг обязательных фраз Капитана, поощряющих других членов экипажа докладывать о любых отклонениях, которые те, возможно, заметят в работе экипажа, в том числе и самого Капитана.

Контролировать, что адресат получил и понял информацию об отклонении и отклонение исправлено

После выявления отклонения и доклада об отклонении пилот должен убедиться, что информация об отклонении дошла до адресата, необходимые действия предприняты и данное отклонение исправлено.

Пилот, принявший данную информацию, должен вербально подтвердить факт ее получения таким образом, чтобы это было очевидно члену экипажа, доложившему об отклонении. Рекомендуется применение для этой цели стандартных слов, например, "Check" ("Понял").

с. Следует помнить, что:

**Важно!**

Ошибка не несет угрозы безопасности, если она исправлена до наступления негативных последствий!

### 2.3. Действия в нестандартных ситуациях

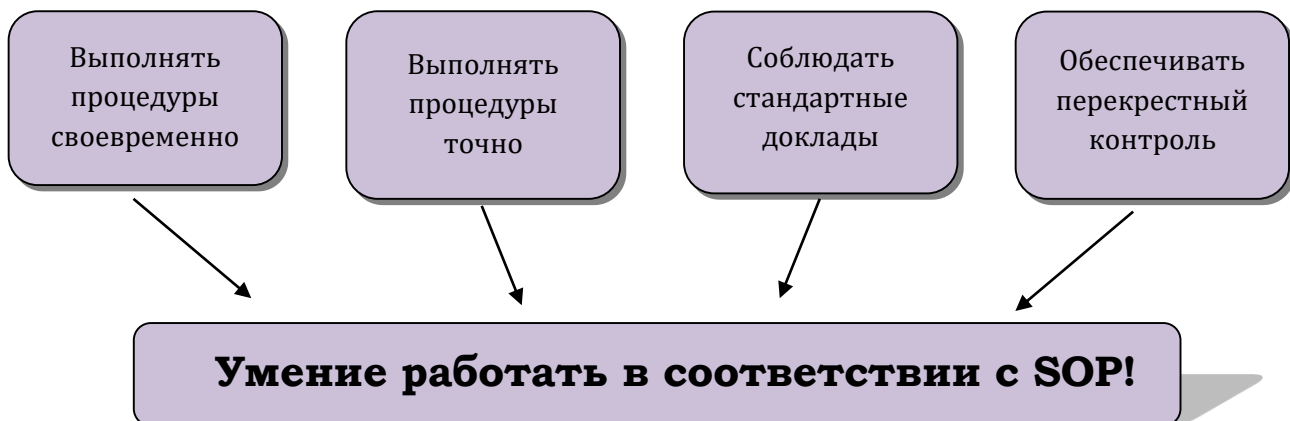
а. Если ситуация диктует обоснованное изменение последовательности выполнения действий или/и процедуры с точки зрения безопасности полета или прочих факторов – оба пилота всегда, когда это возможно, должны обсудить это изменение с целью обоюдного понимания причин, вызвавших данное отклонение от стандарта и разработки последующего плана действий.

**Важно!**

Данное положение **не может** трактоваться как разрешение на отклонение от SOPs в угоду удобства работы конкретного пилота.

### 2.4. Работать в соответствии с SOP

**Концепция «правильной работы в соответствии SOPs»**



**«Выполнять процедуры своевременно»**

Каждый член экипажа должен знать, когда начинается выполнение той или иной процедуры.

Для того чтобы данная процедура была начата своевременно, авиакомпания может применять различные методы – например, указывать условие начала каждой процедуры («после запуска двигателей», «после освобождения ВПП» и т.п.), применять специальные команды (KBC или PF) на выполнение той или иной процедуры или использовать оба варианта по необходимости.

**Следует обратить внимание**

Если SOPs не содержит условий начала выполнения, и процедуры выполняются только по команде, это повышает риск невыполнению процедуры вовремя и/или потери инициативности другими членами экипажа, которые могут начать работать по принципу «ожидания команд на любое действие». Это особенно характерно для



авиакомпаний, в которых много авторитарных КВС и молодых (не очень опытных) вторых пилотов.

Эксплуатанту рекомендуется внедрять такие правила начала выполнения процедур, которые не требуют обязательной подачи специальных команд на выполнение той или иной процедуры. Тем самым:

- повышается инициативность второго пилота;
- повышается уровень ситуационной осознанности (пилот стремится повысить контроль за происходящим, т.к. не ждет, пока кто-то не даст ему команды на действие);
- второй пилот становится менее зависимым, и его работа направлена на постоянный контроль и анализ происходящего, тем самым повышается уровень подготовки второго пилота как будущего КВС;
- экипаж получает навыки управлять временем;

В правила следует включить положение о том, что КВС несет ответственность за своевременное выполнение всех процедур. Если КВС считает, что данную процедуру надо выполнить, а ВП этого не делает, то КВС дает команду на выполнение процедуры. Аналогичным образом должен поступать и ВП, если он выполняет функции пилотирующего пилота (PF).

### «Выполнять процедуры точно»

Точность и полнота выполнения процедур

SOP должна выполняться вся, в точности, как предписано.

Например, в стандартной процедуре кроме операций с переключателями может быть проверка состояния (*табло горит, не горит, горит тускло и т.п.*). Пилот может не обратить внимание на состояние табло, если в его привычку входит только переключение тех или иных тумблеров.

Другой пример: при выполнении рутинных полетов бывает так, что те или иные тумблеры уже находятся в нужном положении. И пилот подсознательно пропускает проверку положения данных выключателей, что, тем не менее, требуется данной процедурой. Существует риск того, что в следующий раз, когда данный тумблер будет в другом положении, пилот этого не заметит, т.к. привык пропускать данный пункт стандартной процедуры.

Последовательность выполнения действий, содержащихся в SOP

Выполнение процедуры не в стандартной последовательности негативно влияет на возможность обеспечения взаимного контроля другим пилотом.

### **Важно!**

Если действия члена экипажа часто и/или значительно отличаются от установленных стандартных процедур, это может быть признаком частичной потери работоспособности!

### «Соблюдать стандартные доклады»

Стандартные доклады являются неотъемлемой частью процедур. Если пилот пропускает стандартные доклады или меняет их на свое усмотрение, использует нестандартные доклады,

это значительно ухудшает возможность донесения необходимой информации, а также взаимного контроля.

**Важно!**

Использование нестандартных докладов или отсутствие правильной реакции на стандартные доклады могут быть признаком потери работоспособности!

**«Обеспечивать перекрестный контроль»**[См. п. 2.2](#)

Перекрестный контроль является одним из основных принципов CRM. Каждый пилот должен иметь твердое знание всех действий, которые предписаны ему и его коллеге данной SOP для того, чтобы обеспечить эффективный контроль. Кроме этого, он должен уметь донести информацию об отклонении, и снова проконтролировать, что информация была принята и принимаются меры по его исправлению, после чего убедиться, что отклонение исправлено.

**2.5. Черты эффективных SOPs**

**a.** Внедрение любой SOP в качестве стандартной наиболее эффективно, если соблюдаются следующие условия:

- a) процедура написана так, что ее действительно можно применить в реальной практике;
- b) члены экипажа понимают причины появления и необходимость применения данной SOP;
- c) в SOP четко разграничены действия каждого члена экипажа;
- d) проведено соответствующее обучение персонала авиакомпании по применению данной SOP;
- e) пилоты-инструкторы, экзаменаторы и руководство авиакомпании демонстрируют пример правильного отношения к выполнению данной SOP;
- f) в авиакомпании существует эффективный процесс контроля исполнения SOPs, охватывающий всех без исключения членов экипажей;
- g) в авиакомпании налажен процесс обратной связи, гарантирующий каждому члену экипажа уверенность в том, что он имеет возможность высказать свои замечания и пожелания, которые будут обязательно рассмотрены, и, если необходимо, внесены.

**b.** Если вышеуказанные требования в авиакомпании не соблюдаются, среди летного состава очень быстро появляются разнообразные трактовки и толкования. Члены экипажей могут действовать «как положено» при проведении проверок, однако, при самостоятельных полетах будут выполнять данную процедуру так, как им кажется «по-настоящему правильным», или не выполнять вообще.

**c.** Любые проявления «политики двойных стандартов» должны быть сигналом для лётного руководства эксплуатанта о том, что опубликованная SOP не эффективна или недостаточно понятна членам экипажей и поэтому не может применяться на практике. Данная стандартная процедура должна быть пересмотрена и, возможно, изменена; либо должна быть проведена работа по информированию членов экипажей о правилах применения данной процедуры, с разъяснением рисков, которые могут возникнуть в случае неправильного ее выполнения или неисполнения.

d. Отношение к выполнению стандартных процедур, демонстрируемое пилотами-инструкторами и экзаменаторами, имеет огромное влияние на общий уровень следования SOPs. Рядовые пилоты в своем большинстве стараются брать за образец то, как работают пилоты-инструкторы, экзаменаторы, летное руководство, то есть те лица, которые по определению являются проводниками политики авиакомпании.

### **Важно!**

Можно с уверенностью говорить о том, что, не наладив процесс работы с инструкторским составом авиакомпании, внедрение и выполнение SOPs столкнется с еще более сложными решаемыми проблемами.

### **e. Решение проблем в нестандартных ситуациях**

Если члены лётного экипажа имеют четкое понимание SOP(s), они более подготовлены к возникновению нестандартной ситуации, имеющей отношение к данной SOP, которая может возникнуть в полете, но при этом может не иметь описания в Руководстве.

### **f. Продуктивная обратная связь**

Если пилоты понимают причины появления и правила применения данной стандартной процедуры, то они в большей степени мотивированы к выявлению ее недостатков и выдаче предложений по совершенствованию. В свою очередь это позволяет авиакомпании проводить ревизии существующих SOPs и разрабатывать новые, что, безусловно, выгодно с точки зрения безопасности, эффективности и общего настроения работников компании.

## **2.6. SOPs от производителя и собственные SOPs эксплуатанта**

a. SOPs, публикуемые производителем ВС, разрабатываются исходя из:

- представления о философии эксплуатации ВС, его систем и приборного оборудования, какой ее видит производитель;
- целей обеспечения максимальной эффективности эксплуатации ВС с учетом его конструктивных особенностей;
- возможности применения в широком диапазоне условий эксплуатации, имея целью стандартизацию работы экипажей и обеспечения выполнения действий, требуемых для обеспечения безопасности.

b. Выпуская первые SOPs для нового типа ВС, производитель основывает их на:

- опыте эксплуатации предыдущих типов ВС;
- проведенных во время разработки исследованиях и анализах;
- опыте, полученном во время разработки и в процессе сертификационных летных испытаний;
- опыте, полученном во время выполнения программ по допуску ВС к полетам на тех или иных маршрутах, в тех или иных условиях.

c. После начала производственной эксплуатации нового типа ВС производитель периодически пересматривает и совершенствует его SOPs. Для этих целей производитель использует

обратную связь от эксплуатантов ВС, которая включает сообщения об опыте использования SOPs (положительном и негативном) как при выполнении производственных полетов, так и при подготовке персонала, а также на анализе происшествий.

**d.** SOPs, выпущенные производителем ВС, могут быть приняты эксплуатантом без изменений или использоваться в качестве основы для разработки кастомизированных SOPs (например, для обеспечения стандартизации внутри флота ВС авиакомпании). Дополнения в SOPs, производимых эксплуатантом, отражают философию производственного и тренировочного процесса, существующего в авиакомпании.

**e.** При разработке SOPs следует использовать мнение не только непосредственных специалистов, но и рядовых членов летных и cabinных экипажей. Привлечение рядовых специалистов к работе над проектом SOP спозволяет:

- получить конструктивную критику и обратную связь;
- убедиться, что правила и процедуры, а также причины их появления (изменения), полностью понятны конечным пользователям.

**f.** При разработке собственных SOPs эксплуатант, если требуется, может вносить изменения в SOPs, выпущенные производителем, согласовав отличия с производителем и получив одобрение авиационных властей государства эксплуатанта.

**g.** Эксплуатант должен наладить непрерывный процесс обновления SOPs, используя:

- ревизии SOPs, выпускаемые производителем;
- внутреннюю обратную связь.

**h.** Рекомендуется установить четкую периодичность выхода новых ревизий SOPs (например, 1 раз в полгода в конкретные даты (или недели) месяца). При необходимости введения срочных изменений между сроками ревизий рекомендуется выпускать соответствующие бюллетени.

**i.** Каждое изменение SOPs, изданное в виде ревизии или бюллетеня, должно доводиться до заинтересованных участников с указанием причин изменения.

## 2.7. Сотрудничество

**a.** В общих словах эффективные SOPs можно назвать продуктом здорового профессионального сотрудничества между руководством и персоналом авиакомпании, включая рядовых членов экипажей. Развитая культура безопасности, поддержание постоянной обратной связи между персоналом и руководством авиакомпании, постоянный пересмотр имеющихся правил и процедур являются механизмом разработки эффективных SOPs в любой авиакомпании, независимо от размера ее флота и года основания.

**b.** Новые эксплуатанты, а также эксплуатанты, внедряющие новые типы ВС, должны разрабатывать SOPs с особой внимательностью, т.к. в данных условиях организация эффективного сотрудничества внутри персонала с различным уровнем подготовки и опытом может встретить определенные сложности.

**c.** Разработчики SOPs должны уделять особое внимание положениям РЛЭ эксплуатируемых ВС, его ревизиям и бюллетеням, выпускаемым производителем, а также информационным сообщениям по безопасности полетов, выпускаемым авиационными властями. Эксплуатантам

желательно наладить партнерские отношения с представителями производителя ВС, с пилотами, имеющими достаточный опыт полетов на ВС, которые предполагается эксплуатировать, и любым другим персоналом, который имеет опыт работы в тех сферах, в которых данный эксплуатант предполагает осуществлять свою деятельность.

**d.** В начале своей деятельности новым эксплуатантам стоит уделить особое значение созданию и поддержанию процесса периодического контроля деятельности персонала, включая контроль полетов членов экипажей.

**e.** Уже существующим эксплуатантам при внедрении нового типа ВС следует обеспечить необходимое сотрудничество внутри персонала, используя наиболее подходящие ресурсы, включая РЛЭ, бюллетени и сообщения по безопасности полетов.

**f.** Эксплуатантам, имеющим большой опыт работы, тем не менее, не стоит считать, что они могут начать эксплуатацию нового типа ВС в парке авиакомпании «привычным» способом, таким, какой уже применяется при выполнении полетов на других типах ВС. Каждая процедура, которая разрабатывается заново или адаптируется для применения на новом типе ВС, должна быть тщательно подготовлена в тесном сотрудничестве руководства компании, пилотов-инструкторов и экзаменаторов. Эксплуатант должен убедиться в том, что данная процедура не просто «перенесена» с одного типа ВС на другой, а является действительно эффективной для применения на новом типе.

**g.** Накопленный опыт свидетельствует о том, что наиболее эффективной командой по разработке стандартных процедур является та, в которой совместно работают представители производителя, летного руководства, экзаменаторы, пилоты-инструкторы и рядовые пилоты.

**h.** Работая вместе, руководство и рядовой персонал, могут обеспечить постоянный анализ эффективности применяемых SOPs, производить соответствующие изменения, разрабатывать и внедрять новые стандартные процедуры.

**i.** При внедрении новой стандартной процедуры может быть установлен «тестовый период», в течение которого новая SOP апробируется в реальных условиях и при необходимости в нее вносятся изменения. Если рядовой пилот («конечный пользователь» процедуры) чувствует себя участником рабочего процесса, то он с большей готовностью склонен принять изменения и начать использовать новую SOP.

**ГЛАВА 3. ШАБЛОН SOPs****3.1. Общее**

**a.** Стандартный шаблон SOPs, предлагаемый в данной главе, содержит значительное количество тем, рекомендованных к использованию эксплуатантом для разработки собственных стандартных процедур.

**b.** Данный шаблон не охватывает все возможные аспекты деятельности каждого эксплуатанта. Отдельные темы могут быть неприменимыми, или нецелесообразными к применению на отдельных типах ВС.

**3.2. Темы SOPs**

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Captain's authority</b></li>   <li>• <b>Use of automation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– The operator's automation philosophy</li> <li>– Specific guidance in selection of appropriate levels of automation</li> <li>– Autopilot/flight director mode control inputs</li> <li>– Flight management systems inputs</li> <li>– Monitoring of automated systems and Flight Mode Annunciator (FMA)</li> <li>– Cross checking of FMS routing with flight plan and ATC clearance during preflight</li> </ul> </li>   <li>• <b>Checklist philosophy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Policies and procedures <i>(Who calls for; who reads; who does)</i></li> <li>– Format and terminology</li> <li>– Type of checklist <i>Challenge-Do-Verify</i> <i>Do-Verify</i></li> </ul> </li>   <li>• <b>Checklists</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Safety check -- power on</li> <li>– Originating/receiving</li> <li>– Preflight procedures</li> <li>– Before start</li> <li>– After start</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Права, обязанности и ответственность КВС</b></li>   <li>• <b>Использование автоматики</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Политика использования автоматических режимов полета</li> <li>– Рекомендации по выбору соответствующего уровня автоматизации полета</li> <li>– Управление самолетом в различных режимах (автопилот/FDs/)</li> <li>– Работа с FMS</li> <li>– Контроль за работой автоматических систем и озвучивание изменений на FMA</li> <li>– Перекрестный контроль маршрута в FMS на этапе предполетной подготовки в соответствии с планом полета и диспетчерским разрешением</li> </ul> </li>   <li>• <b>Правила использования карт контрольных проверок (ККП)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правила и процедуры <i>(Кто дает команду, кто зачитывает, кто выполняет)</i></li> <li>– Формат и терминология</li> <li>– Виды ККП</li> </ul> </li>   <li>• <b>Карты контрольных проверок</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверка – перед подключением источника электроэнергии</li> <li>– Приемка самолета</li> <li>– Предполетные процедуры</li> <li>– Перед запуском</li> </ul> </li> </ul>

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Before taxi</li> <li>– Before take-off</li> <li>– After take-off</li> <li>– Climb check</li> <li>– Cruise check</li> <li>– Preliminary landing</li> <li>– Landing</li> <li>– After landing</li> <li>– Parking and securing</li> <li>– Emergency procedures</li> <li>– Non-normal/abnormal procedures</li> </ul> <p>• <b>Communications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Who handles radios</li> <li>– Primary language used ATC <i>On the flight deck</i></li> <li>– Keeping both pilots in the loop Company radio procedures</li> <li>– Flight deck/cabin signals</li> <li>– Cabin/flight deck signals</li> </ul> <p>• <b>Briefings</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CFIT risk considered</li> <li>– Special airport qualifications considered</li> <li>– Temperature corrections considered</li> <li>– Before takeoff</li> <li>– Descent/approach/missed approach <i>Approach briefing generally done prior to beginning of descent</i></li> </ul> <p>• <b>Flight deck access</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– On ground/in flight</li> <li>– Access signals, codes, keys</li> </ul> <p>• <b>Flight deck discipline</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PF/PM duties and responsibilities</li> <li>– Sterile cockpit</li> <li>– Maintaining outside vigilance</li> <li>– Monitoring/cross-checking</li> <li>– Jumpseat riders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– После запуска</li> <li>– Перед вырубиванием</li> <li>– Перед взлетом</li> <li>– После взлета</li> <li>– В наборе</li> <li>– На эшелоне</li> <li>– Перед началом снижения</li> <li>– Перед посадкой</li> <li>– После посадки</li> <li>– После выключения двигателей / покидание ВС после полёта</li> <li>– Аварийные процедуры</li> <li>– Нештатные/ненормальные процедуры</li> </ul> <p>• <b>Взаимодействие/Связь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Кто ведет радиообмен/работает с радиостанциями</li> <li>– Основной язык общения с ОрВД <i>между пилотами</i></li> <li>– Выполнение лётным экипажем требований компании по ведению р/связи</li> <li>– Поддержание ситуационной осведомлённости</li> <li>– Процедуры использования радиочастоты эксплуатанта</li> <li>– Связь «Кабина – салон»</li> <li>– Связь «Салон – Кабина»</li> </ul> <p>• <b>Брифинги</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Риски CFIT</li> <li>– Аэропорты вылета/посадки: особые требования к квалификации экипажа для выполнения полетов</li> <li>– Температурные поправки</li> <li>– Перед взлетом</li> <li>– Снижение/заход на посадку/уход на второй круг <i>В общем случае брифинг должен быть закончен до начала снижения</i></li> </ul> <p>• <b>Процедуры доступа в кабину</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– На земле/в полете</li> <li>– Сигналы доступа, коды, ключи</li> </ul> <p>• <b>Правила работы в кабине</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обязанности и зоны ответственности PF/PM</li> <li>– Правила стерильной кабины</li> <li>– Ведение внешней осмотрительности</li> <li>– Наблюдение/перекрестный контроль</li> </ul>

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transfer of control</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Additional duties</li> <li>– Headsets/speakers</li> <li>– Boom mikes/handsets</li> <li>– Maps/approach charts</li> <li>– Meals</li> </ul> </li>   <li>• <b>Altitude awareness</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Altimeter settings</li> <li>– Transition level</li> <li>– Callouts (verification of) Minimum safe altitudes (MSA)</li> <li>– Temperature corrections</li> <li>– Altitude awareness</li> <li>– Monitoring during last 1000 feet of altitude change</li> </ul> </li>   <li>• <b>Report times</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Check in/show up</li> <li>– On flight deck</li> </ul> </li>   <li>• <b>Maintenance procedures</b> <b>Logbooks/previous write-ups</b> <b>Open write-ups</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Notification to maintenance of write-ups</li> <li>– Minimum equipment list (MEL) <i>Where it is accessible</i></li> <li>– Configuration Deviation List (CDL) Crew coordination in ground de-icing</li> </ul> </li>   <li>• <b>Flight plans/dispatch procedures/takeoff and landing calculations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– VFR/IFR</li> <li>– Icing considerations</li> <li>– Fuel loads</li> <li>– Weather package</li> <li>– ETDO (ETOPS) dispatch</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Процедуры для пилота, занимающего место наблюдателя</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Передача управления</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дополнительные обязанности</li> <li>– Использование наушников/громкоговорителя</li> <li>– Использование ручного микрофона/гарнитуры</li> <li>– Использование карт/схем</li> <li>– Прием пищи</li> </ul> </li>   <li>• <b>Контроль высоты в полете</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Установка барометрических высотомеров</li> <li>– Высота/эшелон перехода</li> <li>– Доклады (проверка) минимальных безопасных высот</li> <li>– Температурные поправки</li> <li>– Контроль точности высоты полета</li> <li>– Дополнительный контроль, начинающийся за 1000 футов (300м) до заданной высоты полета</li> </ul> </li>   <li>• <b>Контроль выполнения технологического графика</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Время <i>Явки</i> <i>Начала предполетной подготовки</i> <i>Начала работы на самолете</i></li> </ul> </li>   <li>• <b>Техническое обслуживание/использование боржурнала</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование боржурнала</li> <li>– Проверка записей о неисправностях в предыдущих полетах и их устранении</li> <li>– MEL/ГДО</li> <li>– CDL</li> <li>– Взаимодействие с наземным персоналом при проведении противообледенительной обработки</li> </ul> </li>   <li>• <b>Планы полета/процедуры вылета/расчет взлетно-посадочных характеристик</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПВП/ППП</li> <li>– Условия обледенения</li> <li>– Заправка топливом</li> <li>– Получение пакета метеорологической информации</li> </ul> </li> </ul>



ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Departure procedure climb gradient analysis</li>   <li>• <b>Boarding passengers/cargo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Carry-on baggage</li> <li>– Exit row seating</li> <li>– Hazardous materials</li> <li>– Prisoners/escorted persons</li> <li>– Disabled persons</li> <li>– Guns onboard</li> <li>– Count/load</li> </ul> </li>   <li>• <b>Pushback/powerback</b></li>   <li>• <b>Taxiing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– All engines running</li> <li>– Less than all engines running</li> <li>– On ice or snow</li> <li>– Prevention of runway incursion</li> </ul> </li>   <li>• <b>Crew resource management (CRM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CRM basic concepts <i>Standardisation</i> <i>Communication</i> <i>Cross-check</i> <i>Task-sharing</i> <i>Leadership &amp; Teamwork</i></li> </ul> </li>   <li>• <b>Weight &amp; balance/cargo loading</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Who is responsible for loading cargo, and securing cargo</li> <li>– Who prepares the weight &amp; balance data form; who checks it <i>Copy to crew</i></li> </ul> </li>   <li>• <b>Flight deck/cabin crew interchange</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Boarding/Loading</li> <li>– Ready to taxi</li> <li>– Prior to take-off/landing</li> <li>– Cabin emergency</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правила вылета по ETDO (ETOPS)</li> <li>– Анализ градиента набора после взлета</li> <li>– Максимальная взлетная масса</li> <li>– Максимальная посадочная масса</li>   <li>• <b>Процедуры погрузки пассажиров/грузов</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ручная кладь</li> <li>– Размещение у аварийных выходов</li> <li>– Опасные материалы/грузы</li> <li>– Перевозка пассажиров под охраной</li> <li>– Перевозка маломобильных пассажиров</li> <li>– Сверка количества людей на борту/загрузки</li> </ul> </li>   <li>• <b>Буксировка/руление хвостом вперед на собственной тяге</b></li>   <li>• <b>Руление</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– На всех/не всех работающих двигателях</li> <li>– В условиях льда или снега</li> <li>– Предотвращение несанкционированного занятия ВПП</li> </ul> </li>   <li>• <b>CRM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные принципы CRM <i>Стандартизация</i> <i>Взаимодействие</i> <i>Взаимный контроль</i> <i>Распределение задач</i> <i>Лидерство и работа в команде</i></li> </ul> </li>   <li>• <b>Процедуры загрузки ВС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Кто ответственный за загрузку, крепление груза</li> <li>– Кто ответственный за расчет центровки и весовых значений; кто проверяет. <i>Копия для экипажа</i></li> </ul> </li>   <li>• <b>Взаимодействие лётного и кабинного экипажей</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Посадка пассажиров</li> <li>– Загрузка багажа/почты/груза</li> <li>– Готовность к рулению</li> <li>– Перед взлетом/посадкой</li> <li>– Нештатные (аварийные) ситуации в салоне</li> </ul> </li> </ul>

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Take-off</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PF/PM duties and responsibilities</li> <li>– Who conducts it Briefing, IFR/VFR</li> <li>– Reduced power procedures</li> <li>– Tailwind, runway clutter</li> <li>– Intersections/land and hold short procedures (LAHSO)</li> <li>– Noise abatement procedures</li> <li>– Special departure procedures</li> <li>– Flight directors <i>Use of: Yes/No</i></li> <li>– Callouts</li> <li>– Clean up</li> <li>– Loss of engine <i>Transfer of control, if appropriate</i> <i>Rejected takeoff</i> <i>After V1</i> <i>Actions/callouts</i></li> <li>– Flap settings <i>Normal</i> <i>Nonstandard and reason for</i> <i>Crosswind</i></li> <li>– Close-in turns</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Взлет</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обязанности и зоны ответственности PF/PM</li> <li>– Кто проводит Брифинг (ППП, ПВП)</li> <li>– Процедура уменьшения тяги на взлёте</li> <li>– Попутный ветер, состояние ВПП</li> <li>– Особые процедуры взлетов, посадок и руления ВС на используемом аэродроме</li> <li>– Процедуры взлёта не от начала ВПП и процедуры LAHSO (посадка и пробег до назначенной РД)</li> <li>– Процедуры уменьшения шума</li> <li>– Специальные процедуры вылета</li> <li>– Траекторное управление (Flight Directors) <i>Использование: да/нет</i></li> <li>– Доклады</li> <li>– Уборка механизации</li> <li>– Отказ двигателя <i>Передача управления, если требуется</i> <i>Прекращение взлета</i> <i>Продолжение взлета</i> <i>Действия/доклады</i></li> <li>– Использование механизации <i>Нормальный взлет</i> <i>Нестандартные положения механизации и необходимость их использования</i> <i>Боковой ветер</i></li> <li>– Развороты на малой высоте после взлета</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Climb</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Speeds</li> <li>– Configuration</li> <li>– Confirm compliance with climb gradient required in departure procedure</li> <li>– Confirm appropriate cold temperature corrections made</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Набор высоты</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Скорости</li> <li>– Конфигурация</li> <li>– Контроль соответствия взлетных характеристик потребному градиенту набора высоты</li> <li>– Контроль правильности применения температурных поправок</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cruise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Altitude selection <i>Speeds/weights</i></li> <li>– En-route weather analysis</li> <li>– ETDO (ETOPS)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Крейсерский полет</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор высоты полета <i>Скорости/массы</i></li> <li>– Анализ погоды по маршруту</li> <li>– ETDO (ETOPS)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Position reports/pilot weather reports (PIREPs)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ATC – including PIREPs of hazards such as icing, thunderstorms, and turbulence</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Доклад о местоположении ВС/метеодоклады с борта ВС (PIREPs)</b></li> </ul>

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Company</li>   <li>• <b>Emergency descents</b></li>   <li>• <b>Holding procedures</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procedures for diversion to alternate</li> </ul> </li>   <li>• <b>Normal descents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planning and verbalizing beginning of descent point</li> <li>– Risk assessment and briefing</li> <li>– Speedbrakes: Yes/No</li> <li>– Flaps/gear use</li> <li>– Icing considerations</li> <li>– Convective activity</li> </ul> </li>   <li>• <b>Ground proximity warning system (GPWS or TAWs)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escape maneuver</li> </ul> </li>   <li>• <b>TCAS</b></li>   <li>• <b>Windshear</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avoidance of likely encounters</li> <li>– Possible weather conditions</li> <li>– Recognition</li> <li>– Recovery / escape maneuver</li> </ul> </li>   <li>• <b>Approach philosophy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Monitoring during approach</li> <li>– Precision approaches preferred</li> <li>– Coordinate with ATC and plan ahead to avoid rushed approaches</li> <li>– Stabilized approaches standard</li> <li>– Use of navigation aids</li> <li>– Flight management system (FMS)/autopilot/autothrust <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Use, and when to discontinue use</i></li> </ul> </li> <li>– Approach gates <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Limits for stabilized approaches</i></li> <li><i>Non-normal and non-standard situations</i></li> </ul> </li> <li>– Use of radio altimeter</li> <li>– Go-arounds</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ОрОВД – включая PIREPs об угрозах, таких как обледенение, грозы, турбулентность</li> <li>– Связь с авиакомпанией</li>   <li>• <b>Процедуры аварийного снижения</b></li>   <li>• <b>Правила полётов в зоне ожидания</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Процедуры ухода на запасной аэродром</li> </ul> </li>   <li>• <b>Нормальное снижение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планирование и информация (озвучивание) о начале снижения</li> <li>– Оценка условий снижения (риски) и брифинг</li> <li>– Спойлеры: да/нет</li> <li>– Использование закрылков/шасси</li> <li>– Условия обледенения</li> <li>– Анализ опасной облачности</li> </ul> </li>   <li>• <b>СРПБЗ (EGPWS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Действия при срабатывании сигнализации</li> </ul> </li>   <li>• <b>TCAS</b></li>   <li>• <b>Сдвиг ветра</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рекомендации по уменьшению риска попадания в сдвиг ветра</li> <li>– Условия погоды, в которых возможен сдвиг ветра</li> <li>– Распознавание</li> <li>– Действия экипажа при попадании в сдвиг ветра</li> </ul> </li>   <li>• <b>Взаимодействие при выполнении заходов на посадку</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Постоянный контроль процесса захода на посадку</li> <li>– Предпочтение точным заходам</li> <li>– Взаимодействие с ОрОВД, планирование действий на опережение во избежание усложнения условий захода</li> <li>– Стандарты стабилизированного захода на посадку</li> <li>– Порядок использования навигационных средств</li> <li>– (FMS)/автопилот/автомат тяги <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Использование</i></li> <li><i>Момент выключения автопилота /автомата тяги</i></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<p><i>Plan to go around on every approach; change plan to land when visual, or when conditions permit in low-visibility operations – only if stabilized</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Individual approach type</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– All types, including engine-out</li> </ul> </li> <li>• <b>For each type of approach</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Profile</li> <li>– Airplane configuration for conditions <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Visual approach</i></li> <li><i>Low visibility</i></li> <li><i>Contaminated runway</i></li> </ul> </li> <li>– Flap/gear extension</li> <li>– Auto spoiler and auto brake systems: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Armed and confirmed armed by both pilots, in accordance with manufacturer’s recommended procedures (or equivalent approved company procedures)</i></li> </ul> </li> <li>– Actions and callouts</li> </ul> </li> <li>• <b>Go-around / missed approach</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– When stabilized approach gates are missed</li> <li>– Actions and callouts</li> <li>– Clean-up profile</li> </ul> </li> <li>• <b>Landing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Actions and callouts during landing</li> <li>– Close-in turns</li> <li>– Crosswind</li> <li>– Tailwind</li> <li>– Rejected</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рубежи при заходе на посадку <i>Критерия стабилизированного захода</i> <i>Нештатные или нестандартные ситуации</i></li> <li>– Использование радиовысотомеров</li> <li>– Уход на второй круг <i>В каждом заходе готовиться к выполнению ухода на второй круг, кроме случаев, когда установлен надежный визуальный контакт и заход на посадку стабилизирован</i></li> <li>• <b>Виды захода на посадку</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Все варианты, включая захода с отказавшим двигателем</li> </ul> </li> <li>• <b>Для каждого вида заходов на посадку</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Профиль</li> <li>– Конфигурация ВС <i>Визуальный заход</i> <i>Процедуры при низкой видимости</i> <i>Скользкая/загрязненная ВПП</i></li> <li>– Выпуск механизации/шасси</li> <li>– Использование автоматических систем выпуска спойлеров, торможения <i>Подготовка и контроль подготовки к использованию</i></li> <li>– Действия и доклады членов лётного экипажа</li> </ul> </li> <li>• <b>Уход на второй круг/прерванный заход</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Когда параметры полета/конфигурация не соответствуют необходимым при пролете соответствующего рубежа на заходе</li> <li>– Нестабилизированный заход на посадку</li> <li>– Действия и доклады членов лётного экипажа</li> <li>– Процедуры уборки механизации и шасси</li> </ul> </li> <li>• <b>Посадка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Действия и доклады членов лётного экипажа</li> <li>– Возможное маневрирование на малых высотах</li> <li>– Боковой ветер</li> <li>– Попутный ветер</li> <li>– Прерванная посадка</li> </ul> </li> </ul>

ENGLISH	ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rollout</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Actions and callouts during rollout <i>“No Spoilers” callout</i> <i>“Normal/Failed” Reverse thrust callouts</i></li> <li>– Transfer of control after first officer landing</li> </ul> </li>   <li>• <b>After Landing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Taxiing <i>All engines</i> <i>Less than all engines</i></li> <li>– APU use</li> <li>– Reference to general taxi recommendations</li> </ul> </li>   <li>• <b>Shutdown</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Actions and callouts</li> </ul> </li>   <li>• <b>Securing the aircraft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transferring the aircraft to another person</li> <li>– Safety check – power off, if needed</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Пробег</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Действия и доклады членов лётного экипажа <i>Обязательный доклад о невыпуске спойлеров</i> <i>Доклад о включении/неисправности реверса тяги</i></li> <li>– Передача управления самолетом после посадки ВС</li> </ul> </li>   <li>• <b>После посадки</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Руление</li> <li>– На всех двигателях</li> <li>– Не на всех двигателях</li> <li>– Использование ВСУ</li> <li>– Ссылка на общие рекомендации по рулению</li> <li>– Выключение двигателей</li> <li>– Действия каждого члена экипажа и доклады</li> </ul> </li>   <li>• <b>Покидание воздушного судна</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Передача ВС другому лицу</li> <li>– Проверка перед выключением электропитания, если требуется</li> </ul> </li> </ul>

**ГЛАВА 4. РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРИМЕРЫ****4.1. Общее**

- a. В данной главе представлены несколько примеров стандартных процедур, а также рекомендации по их содержанию.
- b. Приведенные примеры не могут отражать особенности деятельности всех эксплуатантов. Наличие и название систем может отличаться от типа ВС эксплуатанта.
- c. Эксплуатант может использовать данные примеры в качестве материала для разработки собственных SOPs с учетом особенностей своей работы (районы оперирования, уровень персонала, политика, типы ВС, и т.п.).

**4.2. Визуальное оформление текста стандартной процедуры**

- a. Для обеспечения хорошей читаемости разработчике SOPs следует разработать оптимальный формат подачи информации.
- b. В случае если SOPs содержит большое количество текста, его следует разбивать на абзацы, визуально отделяя абзацы друг от друга, и устанавливать достаточные межстрочные интервалы для того, чтобы текст не сливался при прочтении.
- c. В случае, если пункт SOPs содержит подпункты с дополнительными действиями рекомендуется применять различные отступы от границы страницы и от следующих пунктов во избежание затруднений с определением принадлежности информации к тому или иному пункту.
- d. Рекомендуется использовать способы выделения отдельной информации цветом и/шрифтом (например, о запрещении какого-либо действия или стандартные доклады), однако следует избегать излишней перегруженности текста различными видами форматирования.
- e. В табличных SOP не рекомендуется располагать на одной строке действия разных членов экипажа, выполняемых как следствие действия или команды другого члена экипажа. Используйте вертикальное смещение:

At glide slope capture, call: "FLAPS ___" as needed for landing.	Set the flap lever as directed.
Set the missed approach altitude on the MCP.	
	Check missed approach altitude is set on the MCP.
Call "LANDING CHECKLIST"	Do the LANDING checklist

- f. Форму и размер шрифтов рекомендуется выбирать исходя из размера страницы (экрана – в случае использования электронных устройств).
- g. При описании в процедуре состояния того или иного табло может быть целесообразно применение цветов, соответствующему данному состоянию. Однако, следует избегать большого количества различных цветов на странице (особенно малоконтрастных, например, желтый цвет на белом фоне), т.к. это усложняет чтение, снижает внимание.

h. В любом случае, документ, содержащий SOPs, должен иметь описание применяемых методов форматирования и структурирования текста.

### 4.3. Применение гиперссылок в электронных версиях SOPs

- a. Развитие современных технологий позволило значительно ускорить и улучшить процесс издания документации, а также повысить комфорт при работе с ней.
- b. Применение портативных электронных устройств открывает новые горизонты для обеспечения персонала «всей документацией в одном месте» и предоставления информации в удобном для быстрого использования виде.
- c. Многие SOPs в своем тексте содержат ссылки на пункты, главы, приложения, другие SOPs и сторонние документы. Большинство современных программ, используемых для создания документов, позволяет оформлять ссылки в виде «гиперссылок», при переходе по которой автоматически открывается необходимое место в тексте, адрес в Интернете, либо требуемый файл. Применение разновидности «гиперссылки», так называемой «перекрестной ссылки» позволяет избежать ошибки при изменении нумерации разделов при переиздании документов.
- d. Эксплуатантам рекомендуется применять систему гиперссылок и перекрестных ссылок всегда, когда это возможно.
- e. В [Приложении А](#) приведены примеры реального оформления SOPs, использовавшихся в разное время в одной и той же авиакомпании. Данные примеры приведены исключительно в качестве образца, и каждому эксплуатанту предлагается разработать собственные правила оформления SOPs в том виде, который наиболее отвечает опыту производственной деятельности эксплуатанта.

### 4.4. Примеры

#### a. “Золотые правила”

Автоматизированный самолет может управляться так же, как и любой другой

Мнение, что современный пилот выполняет функции «оператора» в кабине, достаточно распространено в наши дни. Такое мнение сводит работу пилота к операторской деятельности по программированию автоматических систем полета, в то время как самолетом, по данному мнению, управляет автопилот.

Это мнение является заблуждением. Современные ВС имеют различные способы управления, от классического «штурвал-педали-двигатель» до автоматического наведения по заданной траектории по направлению, высоте и времени, включая различные варианты управления внутри этих переменных.

Независимо от способа управления самолетом, руководителем системы «экипаж-воздушное судно» является пилот. Пилот управляет самолетом, выбирая наиболее подходящий данным условиям уровень использования автоматических возможностей.

Авиакомпания, посредством исполнения программ подготовки и соблюдения «Политики автоматизации» обеспечивает должную профессиональную подготовку членов летных экипажей, необходимую для безопасной эксплуатации ВС на любом из уровней автоматизации.

При выполнении полетов члены летных экипажей должны выполнять действия, соблюдая следующую последовательность приоритетов:

1. Пилотирование
2. Навигация
3. Коммуникация
4. Решение проблем

### **Пилотирование**

PF должен всегда находиться в контуре управления, обладая информацией о:

- положении ВС в пространстве (тангаж, крен);
- наличии скольжения;
- скорости ВС;
- достаточности тяги двигателя;
- курсе и направлении полета;
- высоте полета.

PM должен контролировать работу PF, а также докладывать об отклонениях в параметрах полета.

### **Навигация**

Используйте необходимые режимы горизонтальной и вертикальной навигации (режимы MCP (FCU) или FMS), всегда знайте свое положение относительно наземных препятствий и рельефа, минимальную безопасную высоту в данном месте, свое положение относительно маршрута полета.

Это правило можно описать следующим образом:

*«Знаю, где я нахожусь»,*

*«Знаю, где я должен быть»,*

*«Знаю рельеф и наличие препятствий».*

### **Коммуникация**

Под эффективным взаимодействием (коммуникацией, общением) понимается взаимодействие между:

- пилотами в кабине;
- пилотами и бортпроводниками;
- пилотами и диспетчером;
- пилотами и системами ВС.



Хорошее взаимодействие позволяет правильно разделять задачи, улучшает общее понимание ситуации (Situational Awareness).

В случае возникновения нештатной и/или аварийной ситуации, после того, как обеспечен устойчивый полет ВС и проблема определена, экипаж должен доложить диспетчеру о том, что произошло и сообщить дальнейшие намерения. В зависимости от ситуации экипаж использует установленные фразы: "PAN-PAN" или "MAYDAY".

### **Решение проблем**

Следующим приоритетом является решение возникающих задач (проблем), принятие необходимых для продолжения полета решений и действий:

- управление системами ВС;
- выполнение действий, необходимых в нештатной/аварийной ситуации.

### **Один пилот всегда контролирует ситуацию**

Недопустима ситуация, в которой оба пилота отвлечены от пилотирования ВС, от контроля за происходящим. Каждый член летного экипажа должен четко осознавать свою роль и свои обязанности в каждый момент времени:

Следующие примеры показывают неправильное отношение к полету:

- программирование FMS одновременно обоими пилотами;
- желание использовать высокий уровень автоматизации там, где это не нужно (например, при векторении при заходе на посадку), при этом PF пытается внести изменения в FMS вместо того, чтобы пилотировать, PM отвлечен на что-то другое (например, радиосвязь);
- личная недисциплинированность пилотов (например, один принимает пищу, другой заполняет задание на полет).

### **Проверяйте точность работы FMS, сверяясь с данными из других источников**

FMS может работать некорректно, использовать и/или рассчитывать неправильные данные, особенно, если речь идет о навигации, а на самолете отсутствует возможность обновления позиции по GPS. Особенно критичным это может стать при выполнении захода на посадку.

Всегда, когда это возможно, контролируйте позицию ВС, рассчитанную FMS, сверяясь с данными средств радионавигации. Если есть неуверенность, запросите информацию о месте ВС у диспетчера.

## **Знайте, в каком режиме сейчас работает автоматика**

Для успешной работы с системами автоматического управления ВС пилот должен всегда знать, в каких режимах работает автопилот и автомат тяги. Кроме этого, пилот должен понимать логику работы режимов автоматического управления полетом.

### **Понижайте уровень автоматизации**

Иногда, по разным причинам (неисправность системы или неправильные действия) самолет может полететь не так, как от него ожидается, например:

- самопроизвольное отключение автопилота;
- захват ложного луча ИЛС;
- превышение автопилотом предельного угла крена;
- отсутствие захвата курсового луча после вывода на посадочный курс в режиме LNAV;
- и т.д.

Пилот должен быть готов к тому, чтобы взять управление на себя, изменив уровень автоматизации вплоть до перехода на ручное пилотирование на любом этапе полета.

Попытки включения автопилота в случае его самопроизвольного отключения, особенно, если ВС находилось в крене, могут привести к утрате контроля за положением ВС и направлением его полета. Правильными действиями в данном случае являются:

- переход на ручное пилотирование;
- концентрация на выдерживании необходимых параметров полета на данном этапе (крен, тангаж, скорость, высота, тяга, вертикальная скорость, положение по курсу и глиссаде);
- после того, как ВС находится под контролем, полет стабилизирован – возможно повторное включение автопилота (если это требуется).

### **Используйте правильный уровень автоматизации**

Современные высокоавтоматизированные ВС предлагают несколько уровней автоматизации для решения задач, возникающих в полете.

Правильный уровень автоматизации зависит от:

- вида задачи:
  - сиюминутная (выполнение маневра требуется прямо сейчас) или
  - долгосрочная (полет по маршруту);
- этапа полета: вылет, полет по маршруту, снижение, заход на посадку и посадка;
- имеющегося запаса времени.

Под «правильным уровнем автоматизации» понимается такой уровень, который пилот считает наиболее комфортным в зависимости от собственных знаний, навыков, опыта эксплуатации ВС и уверенности.

В соответствующих условиях ручное управление ВС, включая ручное управление режимом работы двигателя(ей), тоже может быть правильным уровнем автоматизации.

### **Разделяйте нагрузку и помогайте друг другу**

Распределение задач, эффективный перекрестный контроль и взаимовыручка должны применяться на всех этапах полета, как в воздухе, так и на земле, в обычных и нестандартных ситуациях.

---

---

### **в. “Правила стерильной кабины”**

На критических этапах полета эксплуатант не может требовать, а любой член летного экипажа не может выполнять любые действия, которые не требуются для обеспечения безопасного управления ВС, например:

- ведение радиосвязи, не связанной с необходимостью выполнения полета (информация о грузе, топливе, пассажирах и т.п.);
- информация пассажирам, не связанная с обеспечением безопасности (реклама авиакомпании, сообщения о пролетаемых достопримечательностях и т.п.);
- заполнение полетной документации;
- прием пищи;
- разговоры между членами летного экипажа на отвлеченные от полета темы;
- связь между кабиной и бортпроводниками, не относящаяся к задачам выполнения полета;
- чтение публикаций, не относящиеся к задачам выполнения полета.

На критических этапах полета ни один член летного экипажа не должен выполнять, а КВС не должен разрешать, любые действия, которые могут отвлечь любого члена летного экипажа от выполнения своих обязанностей, или каким-то образом влиять на выполнение таких обязанностей.

Критические этапы полета включают в себя: руление на собственной тяге, взлет, посадку, а также выполнение полета ниже 10 000 футов (3050м), за исключением крейсерского полета на данных высотах.

---

---

### **с. “Стабилизированный заход на посадку”**

Стабилизированный заход на посадку является одним из необходимых условий для безопасного выполнения заходов на посадку и посадок.

В общих чертах под стабилизированным заходом считается такой заход, при котором самолет снижается с постоянным углом наклона траектории на постоянной скорости (как поступательной, так и вертикальной) от начала снижения на конечном этапе захода на посадку до высоты выравнивания. Такой профиль снижения является наиболее безопасным в большинстве ситуаций, и лишь нестандартные (нестатные) заходы могут потребовать применения иного профиля.

Заход считается стабилизированным, когда критерии, описанные ниже, установлены к соответствующей высоте и сохраняются на протяжении оставшейся части захода:

- a) 1000 футов (300м) над уровнем ВПП в приборных метеорологических условиях (IMC); или
- b) 500 футов (150м) над уровнем ВПП в визуальных метеорологических условиях (VMC).

### Критерии стабилизированного захода

- a) Самолет находится на траектории, обеспечиваемой соответствующим средством наведения, которое было настроено и опознано, либо, если полет выполняется визуально – на траектории, которая обеспечивает безопасное достижение ВПП относительно наземных препятствий.
- b) Лишь небольшие изменения по курсу и тангажу требуются для выдерживания данной траектории.
- c) Самолёт выдерживает установленную скорость для захода на посадку ( $V_{app}$ ). Допускаются отклонения до  $+10...-5$  узлов ( $+20...-10$  км/ч) от  $V_{app}$ , если есть тенденция возврата скорости к заданной.
- d) Установлена необходимая посадочная конфигурация (закрылки, шасси, спойлеры – в зависимости от типа ВС).
- e) Вертикальная скорость снижения не превышает 1000 фт/мин (5 м/с). Если условия захода требуют выдерживания повышенной вертикальной скорости, это должно быть оговорено дополнительно.
- f) Двигатели работают на режиме, соответствующем выбранной посадочной конфигурации. Режим находится в пределах, указанных в Руководстве.
- g) Все брифинги и карты контрольных проверок выполнены.
- h) Специфические виды заходов считаются стабилизированным, если обеспечиваются следующие условия:
  - При выполнении захода по ILS или GLS отклонения по курсу и глиссаде не должны превышать одну точку (либо половину расширенной шкалы курсовых отклонений)
  - При выполнении захода с применением кругового маневрирования (circling approach) самолет должен быть выведен на предпосадочную прямую до достижения высоты 300 футов над аэродромом.
  - При выполнении визуального захода (или визуальной части инструментального захода на посадку) вектор продолженного движения ВС на высоте 100 футов над торцом ВПП не должен выходить за ширину ВПП.
- i) При пересечении торца ВПП ВС стабилизировано в рамках дополнительных критериев:
  - ВС стабилизировано на профиле с использованием нормального маневрирования;
  - скорость стабилизирована в пределах  $V_{app}...V_{app}+10$
  - траектория полета ВС обеспечивает приземление в пределах первой трети ВПП или первых 900м, что меньше.

## Обоснованное изменение критериев стабилизированного захода на посадку

Специфические условия захода на посадку, нестандартные процедуры заходов на посадку, либо заход на посадку в нестандартных (аварийных) ситуациях, могут потребовать расширение диапазона, указанного в критериях стабилизированного захода.

### Внимание!

**Не допускается** преднамеренно расширять границы критериев стабилизированного захода, если для этого нет обоснованных причин!

В случае необходимости изменения критериев стабилизированного захода на посадку экипажем должен быть проведен специальный брифинг. Он может быть выполнен в любой момент полета после начала подготовки к снижению и заходу на посадку, но до достижения минимальной высоты стабилизации в данных условиях полета.

Такой брифинг включает в себя описание возможного обоснованного расширения диапазона критериев стабилизированного захода и необходим для того, чтобы у каждого пилота было одинаковое понимание модели предстоящего захода в данных условиях.

### Пример 1

Заход в аэропорту Шамбери, ВПП 18. Заход выполняется в условиях попутного ветра, по глиссаде, имеющей нестандартно большой угол наклона. Экипаж произвел расчет и обоснованно считает, что для выдерживания нормального угла глиссады при данных условиях потребуются вертикальная скорость порядка 1100-1200 фт/мин, что уже превышает рекомендуемую границу 1000 фт/мин. Кроме того экипаж согласился с тем, что для исправления возможных отклонений потребуются увеличение вертикальной скорости вплоть до 1500 фт/мин вплоть до высоты 100 футов над ВПП. Пилоты обсудили и договорились, что в случае достижения вертикальной скорости 1600 фт/мин ниже высоты стабилизации или в случае, если ниже высоты 100 футов потребная вертикальная составит 1300 фт/мин и более заход будет прекращен.

### Пример 2

Заход выполняется в условиях сильного порывистого ветра. Экипаж обсудил и обоснованно считает, что из-за воздействий атмосферы возможны временные отклонения приборной скорости, превышающие расчетную скорость захода на посадку вплоть до +15...-10 узлов. Если отклонение превысит данные значения, либо превышение обычных критериев (+10...-5 узлов) будет значительным по времени (например, 5 секунд) без тенденции к возврату скорости к нормальному значению, заход будет прекращен.

### Заходы без вертикального наведения.

Вертикальное наведение может быть обеспечено посредством формирования электронной глиссады при помощи внешних систем захода на посадку, отображением на навигационном дисплее траектории снижения, рассчитанной бортовым компьютером или при помощи других электронных средств.

При выполнении заходов без вертикального наведения (неточные заходы на посадку) экипаж должен особо тщательно планировать заход, выполнять и контролировать его, принимая во внимание движение других воздушных судов, а также ветровую обстановку.

Для обеспечения необходимого запаса высоты при пролете препятствий и для поддержания постоянного нахождения в контуре полета контролирующий пилот (PM) должен озвучивать пролет характерных (контрольных) точек и фактические высоты пролета, сравнивая их с опубликованными или расчетными. Пилотирующий пилот (PF) должен подтвердить доклад PM и, если необходимо, предпринять корректирующие действия.

**После установлении визуального контакта** – с ВПП, ее маркировкой или необходимыми элементами светосигнальной системы ВПП пилот должен убедиться в возможности продолжения захода на посадку, при котором потребуются обычное маневрирование для исправления возможных отклонений, или выполнить уход на второй круг.

**В случае отсутствия визуального контакта** – эксплуатант должен разработать такие процедуры, при которых обеспечивается прекращение неточного захода на посадку и выполнение ухода на второй круг без снижения ниже установленной минимальной высоты снижения (MDA). Такая процедура может включать в себя применение стандартной (50 футов/15 метров) или больше положительной добавки к MDA для установления высоты, на которой принимается решение о прекращении захода на посадку в случае отсутствия необходимого визуального контакта или о продолжении, если необходимый визуальный контакт установлен, и положение самолета в пространстве обеспечивает продолжение стабилизированного захода.

### **Внимание!**

Не рекомендуется применение горизонтальной площадки ниже высоты 1000 футов (300м) над порогом ВПП в целях установления визуального контакта, так как это с большой вероятностью приведет к необходимости снижения со значительной вертикальной скоростью, т.е., к нестабилизированному заходу на посадку на критической высоте.

### **Исправление отклонений**

Если заход не стабилизирован до достижения минимальной высоты стабилизации, либо какой-либо из элементов стабилизированного захода вышел за установленные критерии ниже данной высоты, заход следует прекратить и выполнить уход на второй круг. Единственным исключением могут быть ситуации, в которых соблюдены все три условия:

- a) отклонение было вызвано внешними воздействиями (например, указаниями ОрОВД или условиями погоды); **и**
- b) у экипажа есть обоснованная уверенность, в том, что для исправления отклонения потребуются безопасное маневрирование; **и**
- c) данные обстоятельства были предварительно экипажем обсуждены и согласованы.

Под безопасным маневрированием следует понимать исправление отклонений, появившихся ниже минимальной высоты стабилизации, которые относятся к:

- a) углу крена,
- b) вертикальной скорости снижения,
- c) скорости захода на посадку,
- d) ограничениям по использованию тяги двигателей.

Рекомендуются следующие критерии безопасного маневрирования при исправлении отклонений (ограничения РЛЭ имеют приоритет!):

<b>Угол крена</b>	Максимальный угол крена, допустимый при выполнении захода на посадку указан в соответствующем Руководстве, используемом пилотом и, как правило, не превышает 30°. Максимальный угол крена при выполнении посадки, как правило, значительно меньше 30°.
<b>Вертикальная скорость</b>	± 300 фт/мин (1.5 м/с) от расчетной
<b>Использование тяги двигателей</b>	Допустимые значения режима работы двигателей указаны в соответствующем Руководстве, используемом пилотом.
<b>Отклонения по скорости</b>	В следствие атмосферных воздействий периодически требуется исправления отклонений по скорости. Такие временные отклонения допустимы при условии предварительного обсуждения пилотами. Частые или постоянные отклонения по скорости, вызванные недостаточной техникой пилотирования пилота, не считаются допустимыми, в этом случае заход следует признать нестабилизированным и выполнить уход на второй круг.

При маневрировании ниже высоты 500 футов экипажам следует обращать особое внимание на:

- изменения в вертикальной скорости, которые требуются для выдерживания траектории снижения;
- боковых отклонений от осевой линии ВПП;
- значений попутного или бокового ветра;
- располагаемую длину ВПП.

### **Предупреждающие доклады ниже высоты стабилизации**

Для улучшения ситуационной осознанности и предотвращения развития отклонений, эксплуатант может разработать процедуру, включающую:

- а) стандартные предупреждающие доклады о приближении к границам стабилизированного захода, которые РМ обязан производить ниже высоты стабилизации ([Таблица 4-1](#)).
- б) действия РF после получения соответствующего доклада. Как правило, в случае получения предупреждающего доклада РF обязан подтвердить его получение и произвести корректирующее действие;
- в) действия РМ в случае, если РF не подтвердил получение предупреждающего доклада и/или не произвел корректирующее действие.

Таблица 4-1

Параметр	Критерий	Доклад
IAS	Below Vapp - 3 or above Vapp + 5	"SPEED LOW" "SPEED HIGH"
Vertical Speed	900 fpm (or briefed value minus 100 fpm)	"VERTICAL SPEED"
Pitch	3 degrees deviation from normal pitch for flap configuration and speed	"PITCH LOW" "PITCH HIGH"
Bank	More than 10 degrees during precision approach More than 10 degrees below 500 feet during NPA, Visual Approach or Circle To Land	"BANK HIGH"
LOC Displacement	½ dot	"LOC DEVIATION"
G/S Displacement	½ dot	"GLIDESLOPE DEVIATION"

#### d. "Политика автоматизации"

##### Общие положения

Автоматические системы управления (AFDS, FMS) обеспечивают повышенную точность выполнения полета и снижают рабочую нагрузку на пилота/экипаж.

Пилоты должны иметь высокие навыки управления ВС на всех уровнях автоматизации: от ручного пилотирования с использованием первичных данных (raw data) до полного использования средств автоматического наведения LNAV/VNAV ([Таблица 4-2](#)).

Таблица 4-2

#### УРОВНИ АВТОМАТИЗАЦИИ

I	Hand Flown	Raw Data
II	Hand Flown	Flight Guidance
III	Autopilot and Autothrottle	Flight Guidance
IV	LNAV / VNAV	Flight Guidance

Автопилот, автомат тяги, FMS (например, LNAV/VNAV) являются помощниками пилота, которые следует использовать тогда, когда это является подходящим.

Если в той или иной ситуации повышенный уровень автоматизации улучшает точность или снижает нагрузку, ее использование является предпочтительным. Тем не менее, в некоторых ситуациях (например, активное маневрирование при заходе на посадку по командам диспетчера) использование высокого уровня автоматизации (например, IV) может вместо снижения уровня



нагрузки, повышать ее. В таких случаях рекомендуется применять пониженный уровень автоматизации.

В условиях пониженной видимости, сложной воздушной обстановке, а также в иных случаях, в которых ручное пилотирование может привести к чрезмерной нагрузке на другого пилота, следует использовать автопилот и автомат тяги.

Авиакомпания ожидает, что пилоты будут использовать такой уровень автоматизации, который наиболее соответствует условиям полета, учитывая возможные дальнейшие изменения.

Ниже высоты 10 000 футов в условиях меняющихся диспетчерских указаний следует избегать постоянного программирования FMS с целью использования режимов VNAV и/или LNAV (уровень IV). Используйте режимы MCP Level Change или Vertical Speed для изменения высоты, Heading Select для полета по заданному курсу (уровень III). Экипаж должен находиться в постоянной готовности отключить автопилот и, если требуется, автомат тяги, если это обусловлено быстрыми изменениями условий полета (уровень II).

### **Внимание!**

Программирование FMS не должно отвлекать пилотов от пилотирования и контроля воздушной обстановки!

В процессе предполетной подготовки, когда ВС находится на земле, в FMS должны быть внесены (проверены) все известные ограничения по маршруту вылета и набора. Так же, все известные ограничения, относящиеся к снижению и заходу на посадку, должны быть внесены до снижения ниже высоты 10 000 футов.

### **Внимание!**

Одновременное программирование FMS обоими пилотами не допускается!

Независимо от используемого уровня автоматизации пилоты обязаны внимательно контролировать выдерживание заданной высоты, а также, процесс занятия новой высоты для того, чтобы убедиться в правильной работе автоматических систем. Используйте стандартные доклады, взаимодействие и сверяйте значения, установленные на MCP с показанием приборов, чтобы своевременно заметить любое непреднамеренное изменение.

## **Политика авиакомпании по использованию уровней автоматизации**

Политика авиакомпании заключается в использовании уровня автоматизации, наиболее соответствующего условиям полета в целях повышения безопасности, эффективности и ситуационной осознанности одновременно со снижением рабочей нагрузки на экипаж.

Пилоты должны иметь высокие навыки использования всех возможностей своего самолета, включая автоматические системы, и осознанно относиться к способу, времени и месту их применения.

В зависимости от условий полета используйте такой уровень автоматизации, который наилучшим образом повышает ситуационную осознанность, снижает нагрузку и обеспечивают высокую производительность полета ([Таблица 4-2](#)).

Использование уровней автоматизации является динамическим – понижайте или повышайте уровень, если текущий отвлекает много внимания (например, переход на использование режимов изменения высоты посредством выдерживания заданной приборной (или вертикальной\_

скорости может быть предпочтительнее постоянного перепрограммирования FMS при интенсивном векторении на этапе захода на посадку).

Пилоты должны четко представлять, что, полагаясь постоянно на уровни автоматизации III и IV, их базовые навыки пилотирования могут деградировать.

Вне зоны RVSM, в хороших погодных условиях, если воздушная обстановка и рабочая нагрузка невысоки, в целях поддержания навыков приветствуется ручное пилотирование, при этом использование AFDS и автомата тяги является опциональным (уровни I и II).

### Указания по выполнению автоматических посадок

*SOPs должны содержать указания членам экипажей о политике выполнения автоматических посадок.*

Системы ИЛС подвержены негативному воздействию посторонних объектов, находящихся в зоне действия лучей. Данные воздействия создают вредные помехи, которые могут значительно снизить безопасность при выполнении автоматической посадки.

Чистота зоны ИЛС обеспечивается только при использовании системы в режиме CAT II или CAT III.

При выполнении автоматических заходов на посадку и автоматической посадки по ILS CAT I экипажи должны внимательно контролировать корректность показаний индикаторов положения ВС относительно лучей ILS и быть готовыми немедленно выполнить уход на второй круг или продолжить заход в ручном режиме.

**Запрещается** выполнение автоматической посадки на следующих ВПП, оборудованных ILS CAT I:

Аэропорт	ВПП	Причина
UIUU	26	Угол наклона глиссады
UOOO	19	Профиль ВПП
URRR	22	Профиль ВПП
UNTT	20	Профиль ВПП
UAFO	30	Неустойчивая работа ИЛС (доклады экипажей)

Авиакомпания не допускает выполнение заходов на посадку по CAT II и CAT III в ручном режиме

После начала снижения по глиссаде соответствующие руки PF **должны** находиться на штурвале и РУД, ноги на педалях (каблуки на полу) независимо от того, используется автопилот/автомат тяги или нет. При включенном автопилоте допускается кратковременный перенос руки с РУД с целью установки новых значений на MCP.

---

---

**е. “Взаимодействие с диспетчером и контроль высоты полета”****Взаимодействие с диспетчером**

*SOPs должны содержать указания членам экипажей о том, кто является ответственным за ведение радиосвязи с диспетчером на всех этапах полета и необходимые рекомендации, например:*

- После получения указания от диспетчера PF вносит соответствующие изменения, озвучивая действия согласно полученным указаниям, в то время как PM контролирует действия PF, сверяя их с информацией, которую он подтвердил диспетчеру.
- В случае любого сомнения следует немедленно запросить повтор указания от диспетчера.
- В случае, если при выполнении руления у одного из пилотов возникли сомнения по поводу указания диспетчера, рекомендуется снизить скорость руления вплоть до остановки и запросить повтор указания от диспетчера.
- В случае если изменения случились в момент отсутствия кого-либо из членов экипажа в кабине, после его возвращения он должен быть проинформирован об изменениях.
- В случае если изменения случились в период времени, при котором какой-либо член экипажа не имел возможности услышать указания от диспетчера (например, КВС зачитывал информацию для пассажиров), он должен быть проинформирован об изменениях при первой же возможности.

*SOPs должны содержать инструкции по использованию в кабине микрофонов, наушников и громкой связи, например:*

Гарнитуры должны быть надеты обоими пилотами от момента запроса разрешения на запуск двигателей до занятия крейсерского эшелона полета и от начала снижения до заруливания на стоянку и выключения двигателей.

Для улучшения качества передаваемого сигнала рекомендуется использование ручного микрофона всегда, когда это возможно. Если PF управляет ВС в ручном режиме, PM не рекомендуется использовать кнопки передачи, расположенные на штурвале ВС.

Подача аварийных команд в салон производится с помощью ручного микрофона.

В течение всего полета cabinный громкоговоритель должен быть включен и настроен на адекватную громкость, которая обеспечивает возможность нормального общения между пилотами, а также, гарантирует слышимость и разборчивость соответствующих аудиоканалов.

**В полете:** прослушивание второстепенных каналов связи (Метео, АТИС и т.п.), ведение передачи на второстепенном канале (связь на частоте авиакомпании, информация пассажирам и т.п.) не должны негативно влиять на возможность работы с ОрОВД. Для этих целей пилот, осуществляющий второстепенные прослушивание/передачу должен:

- предупредить другого пилота о намерении;
- передать свои функции по ведению основной радиосвязи, используя стандартную процедуру;
- надеть гарнитуру;
- выбрать соответствующий канал на индивидуальной аудио панели;

- выключить передачу на cabinный громкоговоритель на индивидуальной аудио панели;

после окончания прослушивания/связи на второстепенном канале:

- включить передачу на cabinный громкоговоритель на индивидуальной аудио панели;
- выбрать соответствующие основные каналы связи, отрегулировать громкость;
- на крейсерском этапе полета: снять гарнитуру, если необходимо;
- выполнить обратную передачу функций по ведению основной радиосвязи, используя стандартную процедуру.

## Контроль высоты полета

*SOPs должны содержать положения, касающиеся контроля за установкой заданной высоты, например:*

### Пример 1

(ВС оборудовано системой предупреждения об отклонениях от заданной высоты)

PM подтвердил указание диспетчера о занятии следующей высоты.

- При включенном автопилоте: PF вносит соответствующие изменения, озвучивая данные изменения в соответствии с принятым им диспетчерским указанием. PM проверяет действие PF с докладом о том, что он подтверждает, что данное изменение соответствует принятому им диспетчерскому указанию.
- При ручном пилотировании: PM вносит изменения в соответствующие системы, озвучивая их в соответствии с принятым им указанием. PF проверяет действие PF с докладом о том, что он подтверждает, что данное изменение соответствует принятому им диспетчерскому указанию

### Пример 2

(ВС не оборудовано системой предупреждения об отклонениях от заданной высоты)

PM подтвердил указание диспетчера о занятии следующей высоты. Оба пилота записывают полученное указание, подтверждают соответствие записей, и после этого покидают ранее разрешенную высоту с целью занятия новой.

За 1000 футов (300м) до заданной высоты оба пилота должны контролировать показания приборов, не допуская отвлечений внимания на действия, не имеющие особой важности на данном этапе (например, заполнение полетной документации).

В условиях визуального полета один пилот должен осматривать воздушное пространство, но в любом случае, как минимум один пилот должен концентрировать внимание на занятии заданной высоты.

## f. “Брифинги”

Целью брифинга в летном экипаже является обеспечение эффективной коммуникации и понимания предстоящих взаимных действий. От каждого члена экипажа ожидается, что он будет

работать как неотъемлемый участник команды. Брифинг должен устанавливать глубокое понимание факторов, являющихся специфическими для данного полета (этапа полета).

Под брифингом понимаются как обязательные обсуждения (при подготовке к вылету, перед взлетом, перед посадкой и т.п.), так и любые другие ситуации, в которых требуется обсудить тот или иной план действий.

Все брифинги, если это возможно, рекомендуется проводить в виде беседы, т.е., брифинг не должен превращаться в монолог.

### **Перед вылетом**

Брифинг перед вылетом обычно начинается в помещении для предполетной подготовки и должен быть закончен до начала запуска двигателей.

В брифинг следует включить следующие темы, не ограничиваясь ими:

- a) знакомство и информирование друг друга членами экипажа о личном опыте летной работы;
- b) условия погоды – на аэродромах вылета, по маршруту, запасных аэродромах, аэродромах посадки;
- c) NOTAMs;
- d) специальные процедуры MEL/ПМО как результат неисправностей оборудования;
- e) систему измерений при установке высотомеров (мм рт ст., гПа, дюймы рт ст);
- f) использование специальных процедур при запуске и/или на рулении;
- g) присутствие на борту вооруженных людей;
- h) любая другая информация, которую члены экипажа сочтут важной для данного полета.

В требования к брифингу рекомендуется включить указание КВС о необходимости информировать членов экипажа об обязательном озвучивании отклонений от стандартных процедур или параметров полета, которые, возможно, будут допущены кем-либо из членов экипажа.

В случае, если в кабине присутствует лицо, занимающее место наблюдателя, следует убедиться в том, что данный человек умеет пользоваться индивидуальной кислородной маской, знает правила стерильной кабины и порядок действий при аварийной ситуации.

### **Перед взлетом**

Брифинг перед взлетом должен быть проведен до момента начала движения по ВПП с целью взлета.

В практике данный брифинг обычно проводится до запуска двигателей, совмещая его с брифингом перед вылетом. Тем не менее, экипаж должен обсудить появившиеся изменения в условиях взлета и/или любую другую информацию, которая не была ранее обсуждена, однако, оценена членом экипажа как важная (например, фактическое расположение мощно-кучевой облачности и порядок ее обхода после взлета).

В процессе проведения брифинга следует обсудить следующие элементы, не ограничиваясь ими:

- a) условия погоды;

- b) особенности выполнения руления перед взлётом (особенности маркировки РД, пересечений РД с ВПП, использование особых светосигнальных систем, предупреждающих несанкционированные занятия рабочих ВПП);
- c) состояние ВПП;
- d) условия выхода согласно полученному диспетчерскому разрешению;
- e) соответствие текущих точностных характеристик положения ВС заданным (RNP-ANP)
- f) или необходимым для выполнения схемы вылета и дальнейшего полета, порядок действий экипажа при ухудшении точностных характеристик положения ВС
- g) наличие препятствий в зоне взлета и по маршруту вылета;
- h) минимальные безопасные высоты;
- i) значение массы и/или центровки, если они близки к предельным;
- j) аварийные процедуры – прекращение взлета и план действий в случае продолженного взлета;
- k) угрозу столкновения с птицами;
- l) любая другая информация, которую члены экипажей сочтут важной для данного полета.

### **Перед снижением и заходом на посадку**

Данный брифинг рекомендуется закончить до начала снижения с крейсерского эшелона.

На брифинге следует обсудить следующие элементы, не ограничиваясь ими:

- a) условия погоды и NOTAMs на аэродроме назначения и запасных;
- b) тип предстоящего захода и дату ввода в действие инструментальных схем, которые предполагается использовать;
- c) частоты навигации и связи, которые предполагается использовать;
- d) использование системы автоматического управления ВС;
- e) соответствие текущих точностных характеристик положения ВС заданным (RNP-ANP) или необходимым для выполнения схемы прибытия и захода на посадку, порядок действий экипажа при ухудшении точностных характеристик положения ВС;
- f) минимальные безопасные высоты
- g) процедуры захода на посадку, включая использование средств радионавигации и необходимые курсы;
- h) вертикальный профиль снижения, включая минимальные высоты, высоты пролета точек, эксплуатационный минимум и минимальную высоту стабилизации;
- i) ограничения по скорости и/или высоте;
- j) определение точки ухода на второй круг (MAPt) и процедура ухода;
- k) другая информация, относящаяся к выполнению захода - предполагаемая конфигурация ВС, скорость захода на посадку, расчетная вертикальная скорость снижения на предпосадочной прямой;
- l) особенности выполнения руления после посадки (особенности маркировки РД, пересечений РД с ВПП, использование особых светосигнальных систем, предупреждающих несанкционированные занятия рабочих ВПП);
- m) дополнительные процедуры (в связи с нештатной или нестандартной ситуацией)

В случае появления новой информации в процессе снижения и/или захода на посадку, проводится дополнительный брифинг, если требуется.

Все брифинги должны быть закончены до минимальной высоты стабилизации.

### **Брифинг с бортпроводниками**

Для успешного выполнения полета необходимо установить нормальное взаимодействие и взаимопонимание между членами летного и кабинного экипажа.

Участники «идеальной команды» всегда делятся своими знаниями относительно нюансов полета, обсуждают зоны индивидуальной ответственности, проявляют участие и взаимовыручку, а также имеют четкое понимание предстоящих событий.

Перед началом выполнения полета, а также при изменениях в составе экипажа КВС проводит брифинг с бортпроводниками, желательно со всеми членами кабинного экипажа. В некоторых ситуациях этому могут помешать различные факторы (например, посадка пассажиров). Независимо от ограничений по времени КВС обязан провести полноценный брифинг со старшим бортпроводником.

Старший бортпроводник докладывает КВС о количестве членов кабинного экипажа на борту и наличии неисправного оборудования, относящего к их зоне ответственности.

На брифинге следует обсудить следующие элементы, не ограничиваясь ими:

- a) имеющиеся неисправности ВС, которые могут повлиять на выполнение кабинным экипажем своих обязанностей или комфорт пассажиров;
- b) погодные условия, которые могут повлиять на комфорт в полете (например, грозы, болтанка) и время после взлета, когда можно ожидать негативное влияние;
- c) возможные задержки и их причины;
- d) возможные технические процедуры на ВС, которые будут видны пассажирам (например, противообледенительная обработка ВС);
- e) информацию о коротком (в зависимости от критериев эксплуатанта) времени руления или полета, если необходимо;
- f) любые другие ситуации, которые могут повлиять на выполнение обычных процедур или предоставление сервисных услуг на борту (например, промежуточные посадки для дозаправки, наличие вооруженных людей на борту и проч.);
- g) процедуры доступа в кабину и процедуры внутренней связи;
- h) действия при захвате воздушного судна;
- i) важность оповещения членов летного экипажа о нестандартных ситуациях в салоне;
- j) повторение правил стерильной кабины; кто отвечает за информирование салона через громкую связь в случае, если включено табло «Пристегните ремни», повторение команд при аварийной эвакуации или любые другие ситуации, относящиеся к полету;

Во время брифинга КВС должен убедиться в том, что информация принята и понята, каждый член кабинного экипажа понимает свои обязанности в полете и действия в аварийной обстановке.

В случае возникновения (после проведения брифинга) ситуаций, влияющих на выполнение полета, оказание сервисных услуг и т.п., КВС информирует кабинный экипаж при первой возможности.

**Briefing Cards**

*Возможно, эксплуатант сочтет полезным разработку специального буклета, содержащего основные пункты того или иного брифинга. Данный буклет размещается в пилотской кабине и используется пилотами при проведении брифингов.*

**Briefing Cards**

Takeoff Briefing - PF	Approach Briefing - PF	Emergency Briefing - PF
<b>1. TASK SHARING / TEAMWORK(B)</b>	<b>1. TASK SHARING</b>	<b>REVIEW</b>
General / PF / PM	PF / PM	<b>1.</b> Low/High Energy RTO (C / F/O)
<b>2. AIRCRAFT STATUS</b>	<b>2. AIRCRAFT STATUS</b>	<b>2.</b> Engine Failure Proc / EOAA / EOSID / Fuel Dump
MEL / CDL / Deferred Items / Operational Restrictions	MEL / Defects / Restrictions	<b>3.</b> Emergency Turn / Overweight Landing
<b>3. DOCUMENTS:</b>	<b>3. DESTINATION AIRPORT</b>	
Ship papers / AWB / Crew papers	NOTAMs / ATIS / Significant Weather / QNH / RWY Condition	
<b>4. DEPARTURE AIRPORT</b>	<b>4. APPROACH REVIEW</b>	
NOTAMs / Significant Weather / QNH / RWY / Condition	TOD / Chart index & Date / STAR / Approach/ TL /	
<b>5. GROUND MOVEMENT</b>	MSA / Terrain / ALT&SPD Restrictions / IAF / FAF /	
Push Back / Taxi Route	Elevation / Minimum / Missed Approach / GA Proc /	
<b>6. TAKEOFF TYPE AND DATA</b>	NAV/RAD setup / RNP	
TOW / Thrust / TASS / Flaps / NADP / Speeds	<b>5. AIRPORT CHART</b>	
<b>7. SID:</b>	Index & Date / RWY Length / Width / Lighting / Turn off / Taxi route	
Chart Index & Date / Departure Route /	<b>6. LANDING DATA AND STOPPING</b>	
ALT&SPD Restrictions / Initial CLB ALT /	LW / Flaps / VREF / VAPP / Autobrake / LD / Reverse	
TA / MSA / Terrain / NAV/RAD Setup	<b>7. USE OF AUTOMATION AND AIRCRAFT SYSTEMS</b>	
<b>8. USE OF AUTOMATION AND A/C SYSTEMS</b>	AUTOLAND / AFDS(A/P) / A/I / WXR / TERR	
AFDS(A/P) / Packs / A/I / WXR / TERR	<b>8. ALTERNATE</b>	
	NOTAMs / Weather / Routing / Fuel	



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

- a.** Качество работы персонала авиакомпании, особенно членов летных экипажей по сей день является основой безопасного выполнения авиаперевозок. В свою очередь, качество работы пилотов напрямую зависит от того, насколько полными, понятными, и доступными SOPs они обладают.
- b.** Разработка и применение SOPs эффективны лишь тогда, когда эксплуатант обеспечивает здоровое сотрудничество и обратную связь, при этом особую важность имеет привлечение рядового персонала (пилотов), как конечных исполнителей стандартных процедур.
- c.** Внедренные SOPs должны на постоянной основе пересматриваться и, при необходимости, дорабатываться или меняться.
- d.** Данное пособие раскрывает важность SOPs с точки зрения CRM и обеспечения безопасности полетов, предлагает стандартный шаблон SOPs, а также другую полезную информацию для разработки и внедрения стандартных процедур.

Страница пропущена намеренно

## A.1. SOP, не удобная для визуального восприятия:

3.1.4. PRELIMINARY PREFLIGHT PROCEDURE – CAPTAIN OR FIRST OFFICER.	
The Preliminary Preflight Procedure assumes that the Electrical Power Up supplementary procedure is complete.	
A full IRS alignment is recommended before each flight. If time does not allow a full alignment, do the Fast Realignment supplementary procedure.	
IRS mode selectors.....	OFF, then NAV
Verify that the ON DC lights illuminate then extinguish.	
Verify that the ALIGN lights are illuminated.	
Verify that the following are sufficient for flight:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oxygen pressure</li> <li>• hydraulic quantity</li> <li>• engine oil quantity</li> </ul>	
Do the remaining actions after a crew change or maintenance action.	
Maintenance documents.....	Check
FLIGHT DECK ACCESS SYSTEM switch (as installed) .....	Guard closed
Emergency equipment.....	Check
Fire extinguisher - Checked and slowed	
Crash axe - Stowed	
Escape ropes - Slowed	
Other needed equipment - Checked and slowed	
PSEU light (NG) .....	Verify extinguished
GPS light (if installed) .....	Verify extinguished
SERVICE INTERPHONE switch.....	OFF
ENGINE panel.....	Set
Verify that the REVERSER lights are extinguished.	
PMC (CL)/EEC (NG) switches - ON	
Verify that the INOP lights are extinguished.	
Verify that the LOW IDLE light is extinguished.	
Oxygen panel.....	Set

SOP оформлена в неудобном для чтения виде, в тексте не применяются интервалы между пунктами, текст подпунктов не имеет уникальных отступов от края страницы, в тексте не применяются гиперссылки, не применяется уникальное форматирования элементов SOP.

A.2. Оформление SOP, абсолютно сложное для восприятия:

CAPTAIN	FIRST OFFICER
<p>CHECKLIST until flaps are extended.</p> <p><b>NOTE:</b> In case of any changes in SID or flight conditions full stop (before lining up) for cross-check and additional briefing must be made.</p>	<p><b>PAPER WORK DURING TAXI.</b></p> <p>If receiving a revised clearance during taxi:</p> <p>Select "DEP/ARR" Mode key on CDU and Select new Departure, or make the Modification to your clearance directly on the "LEGS" page.</p> <p>In any case, check and correct any Route Discontinuities on the Legs Pages, before take off.</p> <p>Set first Level Off Altitude in the Altitude Display on the MCP</p>
<p><b>NOTE:</b> As the taxi begins Captain and F/O should check brakes.</p> <p>Good taxi technique requires an awareness of the proximity of obstacles, the possibility of damage to equipment or injury to personnel caused by jet exhaust and a consideration for passenger comfort. With these items in mind, release park brake, slowly increase thrust (allow time for engines to spool) to minimum required to start the airplane rolling forward and then reduce thrust as much as possible.</p> <p><b>BE EASY ON THE THROTTLES WHEN TAXIING.</b></p> <p><b>CAUTION:</b> RPM in excess of 40% <math>N_1</math> should be avoided. Initial movement should be straight ahead with nose wheel centered before starting a turn.</p> <p>Tiller and rudder pedal steering are used for maneuvering the airplane. Rudder pedal steering is not as sensitive as the tiller and may be used to make small directional changes. Make all turns at a slow speed and as large a radius as possible. High speed/minimum radius turns result in heavy side loads and unnecessary scrubbing of tires. Allow the airplane to roll straight forward a bit before stopping, thereby relieving tire and structural twisting stresses.</p> <p>The normal straight-away Taxi Speed should NOT exceed approx. 20 knots. Speeds in excess of this when combined with High Gross Weights and long taxi distances will cause large Heat Build-up in the Tires.</p> <p>When approaching a turn, be aware of surface condition: On a dry surface, use approx. 8 to 12 knots. Ground speed is available on the EADI, but may be somewhat inaccurate during taxi.</p> <p>At idle thrust, the airplane may accelerate to a higher taxi speed than desired. Do not ride the brakes to prevent high taxi speeds. Allow the airplane to accelerate, and then brake smoothly to a slow taxi speed, release the brakes smoothly and repeat the sequence. Intermittent brake usage provides a cooling period between brake applications. The use of idle reverse thrust during taxi to control speed is not allowed due to possible foreign object damage to the engines.</p> <p>Check EADI, EHSI and other instruments for proper indication during taxi.</p> <p><b>NOTE:</b> Use of the PA system from the cockpit for general information purposes while the airplane is in motion on the ground under its own power is allowed only for</p>	

A.3. SOP, не удобная для визуального восприятия:

**4.3. Flight Preparations**

**4.3.1. Preliminary Preflight Procedure – Captain or First Officer**

This procedure assumes that the Electrical Power Up FCOM Supplementary procedure is complete. A full IRS alignment is recommended before each flight. If time does not allow a full alignment, do the Fast Realignment FCOM Supplementary procedure.

IRS mode selectors ..... **OFF, then NAV**  
 Verify that the ON DC lights illuminate then extinguish.  
 Verify that the ALIGN lights are illuminated.

*The UNABLE REQD NAV PERF-RNP message may show until IRS alignment is complete.*

VOICE RECORDER switch (if installed)..... **ON**

Verify that the following are sufficient for flight:  
 oxygen pressure – See Appendix C. Flight Crew Oxygen Requirements  
 hydraulic quantity no white RF symbols  
 engine oil quantity no white LO symbols

FLIGHT DECK ACCESS SYSTEM switch (if installed)..... **Guard closed**

**----- Do the remaining actions after a crew change or maintenance action -----**

Flight Deck Door Access System Test..... **Accomplish**  
 Perform the **Flight Deck Door Access System Test** FCOM Supplementary procedure.

Maintenance and company documents ..... | ..... **Check**  
 Check TLB for entries made in previous flights.  
 Check TLB for Daily Check validity (See 2.10.1).  
 Verify that the folder with certification documents is secured.  
 Verify required documents (FCOMs, 2 QRHs, 2 Normal Checklists (etc) are stowed

FLIGHT DECK ACCESS SYSTEM switch (if installed)..... **Guard closed**

SOP оформлена в неудобном для чтения виде – действия, относящиеся к отдельным пунктам процедуры, визуально не выделены (текст «сливается»), не применяются гиперссылки

## A.4. SOP оформлена в удобном для использования виде:

<b>9.6. Go Around and Missed Approach</b>	
<b>9.6.1. Preface</b>	
<p>This chapter describes normal two-engine go-around procedure for aircraft in landing configuration (flaps 15 or greater, gear down). If aircraft configuration differs from standard, procedure and call-outs may vary from procedure and call-outs shown in diagram at the discretion of the pilot flying.</p> <p>If aircraft is fully established on glideslope (VOR/LOC and G/S captured) remember the ways to exit APP mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pushing TO/GA switch</li> <li>• disengage A/P and turn off both F/D switches</li> <li>• returning a VHF NAV receiver (select AUTO mode if installed)</li> </ul> <p><i><b>NOTE:</b> Do <b>not</b> disengage autopilot for Fail Operational aircraft if automatic ROLLOUT is activated. In this case pushing TO/GA switch will not cause AFDS TO/GA mode. For go-around after ROLLOUT activation disengage autopilot firstly before pushing TO/GA switch.</i></p> <p>The A/P GA mode requires dual A/P operation and is available after FLARE armed is annunciated and prior to the A/P sensing touchdown.</p> <p>If both A/Ps are not engaged, a manual F/D only go-around is available under the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inflight below 2000 feet RA</li> <li>• inflight above 2000 feet RA with flaps not up or G/S captured</li> <li>• not in takeoff mode.</li> </ul> <p>Either the PF or the PM may make a go-around callout and PF <b>must</b> execute a go-around in this case. Be always go-around minded!</p>	
<b>9.6.2. TO/GA Go-Around procedure</b>	
PILOT FLYING	PILOT MONITORING
<p>At the same time:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• push the TO/GA switch</li> <li>• call "GO AROUND, FLAPS 15"</li> </ul> <p><i>If performing GA from single channel autopilot approach:</i></p> <p>Advance thrust levers manually to achieve the GA thrust</p> <p>The AP will disconnect automatically after pushing TO/GA</p>	<p>Position the FLAP lever to 15 and monitor flap retraction</p>

В данном примере приводится часть SOP, которая имеет текстовую часть и процедуру, оформленную в виде таблицы. Текстовая часть разбита на абзацы, разделенные интервалами.

## A.5. SOP, оформленное в удобном для использования виде:

**5.2.5. Taxi Procedure**

An airport diagrams should be kept in a location readily available to both crewmembers during taxi. Ensure both crewmembers understand the expected taxi route

It may be useful to write down the taxi clearance when received.

Taxi clearance from ATC.....	<b>Obtain</b>	F/O
Taxi and turn-off lights.....	<b>ON</b>	F/O
Exterior lights .....	<b>As needed</b>	F/O
Ground Staff hand signal clearance.....	<b>Receive</b>	C or F/O
Verify that right area is clear.....		F/O
Call " <b>RIGHT SIDE CLEAR</b> ".....		F/O
Verify that forward and left sides are clear.....		C
Initiate taxiing.....		C



**CAUTION!** RPM in excess of 40% N1 should be avoided. Initial movement should be straight ahead with nose wheel centered before starting a turn

Brakes.....	<b>Check</b>	C
Apply smooth pedal pressure to obtain light deceleration		

The normal Taxi Speed should be **not more** than 20 knots. On long straight taxi routes speed up to 30 knots are acceptable, however at speeds greater 20 knots use caution when using nose wheel steering wheel to avoid overcontrolling the nose wheels.

**NOTE:** High taxi speed combined with heavy gross weight and a long taxi distance can result in tire sidewall overheating.

## A.6. SOP, удобная для восприятия и подготовленная для работы на электронном устройстве:

**4.2.1. Preliminary Preflight Procedure – Captain or First Officer**

This procedure assumes that the **Electrical Power Up** FCOM Supplementary procedure is complete. A full IRS alignment is recommended before each flight. If time does not allow a full alignment, do the **Fast Realignment** FCOM Supplementary procedure.

IRS mode selectors.....**OFF**, then **NAV**

Verify that the **ON DC** lights *illuminate* then *extinguish*.

Verify that the **ALIGN** lights are *illuminated*.

The **UNABLE REQD NAV PERF-RNP** message may show until IRS alignment is complete.

VOICE RECORDER switch (*if installed*).....**ON**

Verify that the following are sufficient for flight:

- oxygen pressure – See [Appendix C. Flight Crew Oxygen Requirements](#)
- hydraulic quantity no white RF symbols
- engine oil quantity no white LO symbols

FLIGHT DECK ACCESS SYSTEM switch.....**Guard closed**

**----- Do the remaining actions after a crew change or maintenance action -----**

Flight Deck Door Access System Test.....**Accomplish**

Perform the **Flight Deck Door Access System Test** FCOM Supplementary procedure.

Maintenance and company documents.....**Check**

Check TLB for entries made in previous flights.

Check TLB for Daily Check validity (See [2.11.1](#)).

Verify that the folder with certification documents is secured.

Verify required documents (FCOMs, two QRHs, two Normal Checklists, etc.) are stowed.

PED EFB.....**Check**

Verify that two PEDs, two PED holders and two USB-charging cables are on board.

Check PED and USB-charging cables for any damage.

Emergency equipment.....**Check**

Fire extinguisher – Checked and stowed


Crash axe – Stowed

Escape ropes – Stowed

SOP оформлена в удобном для чтения виде – действия, относящиеся к отдельным пунктам процедуры, визуально выделены, в тексте применяются гиперссылки для быстрого поиска информации в электронной версии.



## A.7. SOP, оформленная в виде таблицы:


PILOT FLYING	PILOT MONITORING
<p><b>Fail passive airplanes:</b></p> <p><i>If</i> autoland was accomplished:</p> <p>Disengage the autopilot. Control the airplane manually (for fail passive aircraft).</p>	
<p>Verify that the thrust levers are closed.</p> <p>Verify that the SPEED BRAKE lever is <b>UP</b>.</p> <p><b>Without delay</b>, fly the nose wheel smoothly onto the runway</p>	<p>Verify that the SPEED BRAKE lever is UP.</p> <p>call “<b>SPEED BRAKES UP</b>”.</p> <p><i>If</i> the SPEED BRAKE lever is not UP:</p> <p>call “<b>SPEED BRAKES NOT UP</b>”.</p>
Monitor the rollout progress.	
Verify correct autobrake operation.	
<p> <b>WARNING!</b> After the reverse thrust levers are moved, a full stop landing <b>must</b> be made. If an engine stays in reverse, safe flight is not possible.</p>	
<p><b>Without delay</b>, move the reverse thrust levers to the interlocks and hold light pressure until the interlocks release.</p> <p>Apply reverse thrust as needed.</p>	<p>Verify that the forward thrust levers are closed.</p> <p><b>When</b> both REV indications are green call “<b>REVERSERS NORMAL</b>”</p> <p><i>If</i> there is no REV indication(s) or the indication(s) stays amber call</p> <p>“<b>NO REVERSER ENGINE NUMBER 1</b>”, or</p> <p>“<b>NO REVERSER ENGINE NUMBER 2</b>”, or</p> <p>“<b>NO REVERSERS</b>”</p>
<p><b>By 60 knots</b>, start movement of the reverse thrust levers to be at the reverse idle detent before taxi speed.</p>	<p>Approaching <b>60 knots</b> call “<b>60 KNOTS</b>”.</p>
<p>After the engines are at reverse idle, move the reverse thrust levers full down.</p>	

Применено удобное для восприятия форматирование текста. SOP содержит важное предупреждение, заметное на фоне процедуры

A.8. Документ должен содержать описание формата, применяемого для написания SOP:

**SOP Formatting and Assumptions**

The following levels of written advisories are used throughout the SOP:

- **WARNING** is used when operating procedures, techniques, etc., could result in personal injury, or loss of life, if not carefully followed
- **CAUTION** is used when operating procedures, techniques, etc., could result in damage to equipment, if not carefully followed
- Flash symbol  is used left of warnings and cautions to make them more visible.
- **NOTE** is used to emphasize operating procedures, techniques, etc. Information, contained in notes may also be safety related.
- A slash “/” between items (numbers) means “OR”.
- All standard callouts are written in “**BOLD**” text.
- To engage pilot’s attention some words are written in **bold** and/or *italics*.
- Operational Limitations Chapter: If “#” is used, information should be memorized.
- Procedures that are not necessary to be performed during consequent flights by the same flight crew (have to be performed once per flight day without a crew change or maintenance works) are specially highlighted:

----- crew oxygen test -----

(Procedure description)

----- END of crew oxygen test -----

- Procedures contain items which are done step by step. Some procedural items have subsidiary items. This subsidiary item may require some time to be completed. In this case it is not required to wait until the subsidiary item is completed and stop the procedure, but the pilot concerned should then verify the subsidiary item is completed.

Example:

Flap lever..... **Set takeoff flaps** FO

Verify that the **LE FLAPS EXT** green light is *illuminated*.

**NOTE:** *If taxi route is through ice, snow, slush or standing water and OAT is +5° and lower or if precipitation is falling with temperatures below freezing, taxi out with the flaps up.*

Push the MFD SYS switch to display the flight control surface position indications on the lower display unit.....FO