

# Курс по системам управления безопасностью полетов (СУБП)

## Модуль № 4 – Угрозы

# Построение СУБП

Системы  
Управления  
Безопасностью  
Полетов



# Задача

---

→ По окончании этого модуля участники должны уметь применять основные принципы выявления и анализа угроз путем рассмотрения отдельной ситуации.

# Краткое описание

---

- Два определения
- Первая основополагающая – Понимание угроз
- Вторая основополагающая – Выявление угроз
- Третья основополагающая – Анализ угроз
- Четвертая основополагающая – Документирование угроз
- Вопросы и ответы
- Важно помнить
- Упражнение 04/01 – *Проект реконструкции международного аэропорта (см. Упражнение № 3)*

## Два определения

---

- **Угроза** – состояние, объект или деятельность **потенциально** являющиеся причиной телесных повреждений персонала, повреждений оборудования или структур, материальных потерь или снижения возможности выполнять предписываемую функцию.
- **Риск** – **возможность** телесных повреждений персонала, повреждения оборудования или структур, материальных потерь или снижения возможности выполнять предписываемую функцию, измеряемая с точки зрения **вероятности и тяжести**.
  - ↗ *Ветер скоростью в 15 узлов, дующий поперек ВПП- это **угроза**.*
  - ↗ *Возможность того, что пилот не справится с управлением ВС во время взлета или посадки , что приведет к авиационному происшествию – это **риск**.*

## Первая основополагающая – Понимание угроз

---

- Естественная тенденция определять угрозу как результат
  - ↗ “Несанкционированный выезд на ВПП” , а не “*нечеткая разметка аэродрома*”
- Определение угроз как результата скрывает их истинную природу и мешает вычленению иных не менее важных производных.
- Тем не менее, точно названные угрозы позволяют вычислить их источники и механизмы, а также предусмотреть возможные потери.

# Примеры угроз



# Примеры угроз



# Примеры угроз



## Вторая основополагающая – выявление угроз

---

- Распространение угроз в авиации широко и может быть связано, в том числе, с:
  - **Факторами дизайна**, включая оборудование и формулировку задач.
  - **Процедурами и производственными практиками**, включая документацию и контрольные перечни.
  - **Связью**, включая средства связи, терминологию и языковой барьер.

## Вторая основополагающая – выявление угроз

---

→ ... например:

- **Организационные факторы**, такие как политика компании в сфере приема на работу, профобучения, вознаграждения/оплаты и выделения ресурсов.
- **Факторы рабочей среды**, такие как фоновые шумы и вибрация, температура, освещение и защитное оборудование и спецодежда.

## Вторая основополагающая – выявление угроз

---

→ ...например:

- **Факторы регулирования**, включая сферу применения и степень усиления действия регулирующих положений; сертификацию оборудования, вопросы персонала и процедур; а также адекватность надзора.
- **Защиты**, включая системы опознавания и оповещения, а также степень сопротивляемости оборудования сбоям и отказам.
- **Характеристики персонала**, включая состояние здоровья с медицинской точки зрения и физическое ограничение работоспособности.

# Пути выявления угроз

## → Внутренние

- Анализ полетных данных
- Система предоставления добровольных донесений
- Проверки и анкетирования/опросы

## → Внешние

- Отчеты о происшествиях
- Обязательная система предоставления донесений о происшествиях на государственном уровне

## → Напоминание!

- Прогнозирующий метод
- Превентивный метод
- Ответный/реактивный метод



# Выявление угроз

---

## → Кто?

- ↗ Кто угодно
- ↗ Назначенные лица

## → Как?

- ↗ Официальным путем
- ↗ Зависит от организации

## → Когда?

- ↗ В любое время
- ↗ При определенных условиях



# Выявление угроз

---



## → Определенные условия

- Необъяснимый рост числа нарушений и других событий, связанных с безопасностью.
- Запланированы серьезные производственные перемены.
- Периоды значительных организационных перемен.

## Третья основополагающая – анализ угроз

---

→ Эффективное и безопасное производство или предоставление услуг требует постоянного равновесия между **производительностью**

↗ *Сохранение регулярного режима работы аэродрома в ходе строительства ВПП*

→ и **безопасностью** организации

↗ *Сохранение существующих показателей безопасности работы аэродрома в ходе строительства ВПП*

→ Рабочие места в авиации содержат в себе угрожающие условия, устранение которых может и **не быть** финансово оправданным, даже при гарантии непрерывности производства.

# Третья основополагающая – анализ угроз

---

## → Азбука (ABC) анализа угроз

А – Назвать обобщенную угрозу (выявление угрозы)

↳ Строительные работы в аэропорту

В – Выделить составляющие компоненты данной угрозы

↳ Строительное оборудование и техника

↳ Закрытие рулежных дорожек

↳ ...

С – Естественно ведущие к конкретным рискам

↳ столкновение ВС со строительным оборудованием

↳ ошибочный выезд ВС на РД

↳ ...

# Третья основополагающая – анализ угроз

---

## → Прямые затраты

↗ Очевидные затраты, которые легко определить. Высокая стоимость подверженности рискам можно сократить соответствующим страховым покрытием.

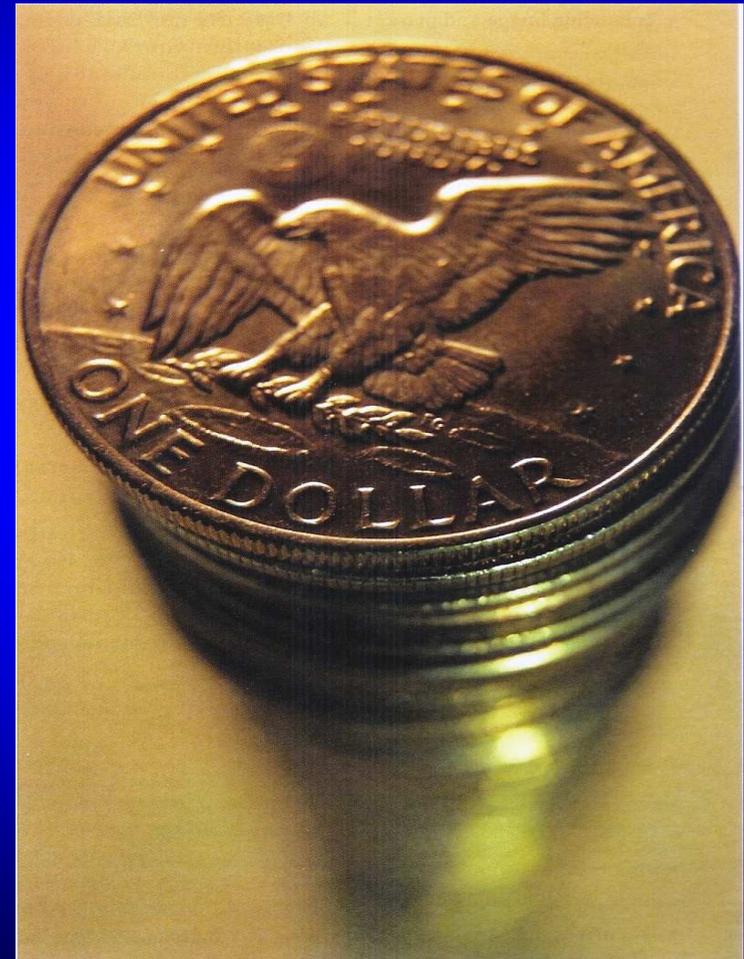
↘ Приобретение страховых полисов лишь перераспределяет финансовый риск.

## → Скрытые затраты

↗ Затраты, не покрытые страхованием. Понимание таких незастрахованных (скрытых) затрат жизненно важно для понимания экономических аспектов безопасности.

## Третья основополагающая – анализ угроз

- В итоге такие скрытые затраты обычно более значительны, чем прямые затраты, являющиеся результатом непосредственного потенциального влияния угроз:
- Потеря клиентуры
  - Ущерб репутации
  - Выход из строя оборудования
  - Потеря производительности персонала
  - Юридические процедуры и претензии
  - Штрафы и выговоры
  - Страховые отчисления

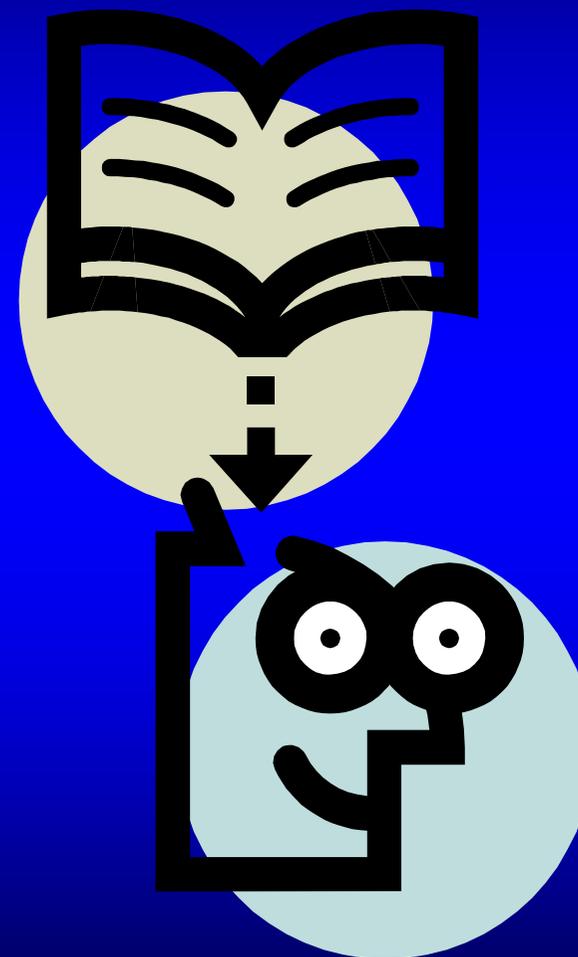


## Четвертая основополагающая – Сбор и хранение данных по угрозам

---

→ Сбор и хранение данных по угрозам, а также соответствующее управление этим процессом совершенно необходимы:

- Официальная процедура перевода производственных данных по безопасности в информацию, связанную с угрозами.
- Так называемая “библиотека по безопасности” данной организации.



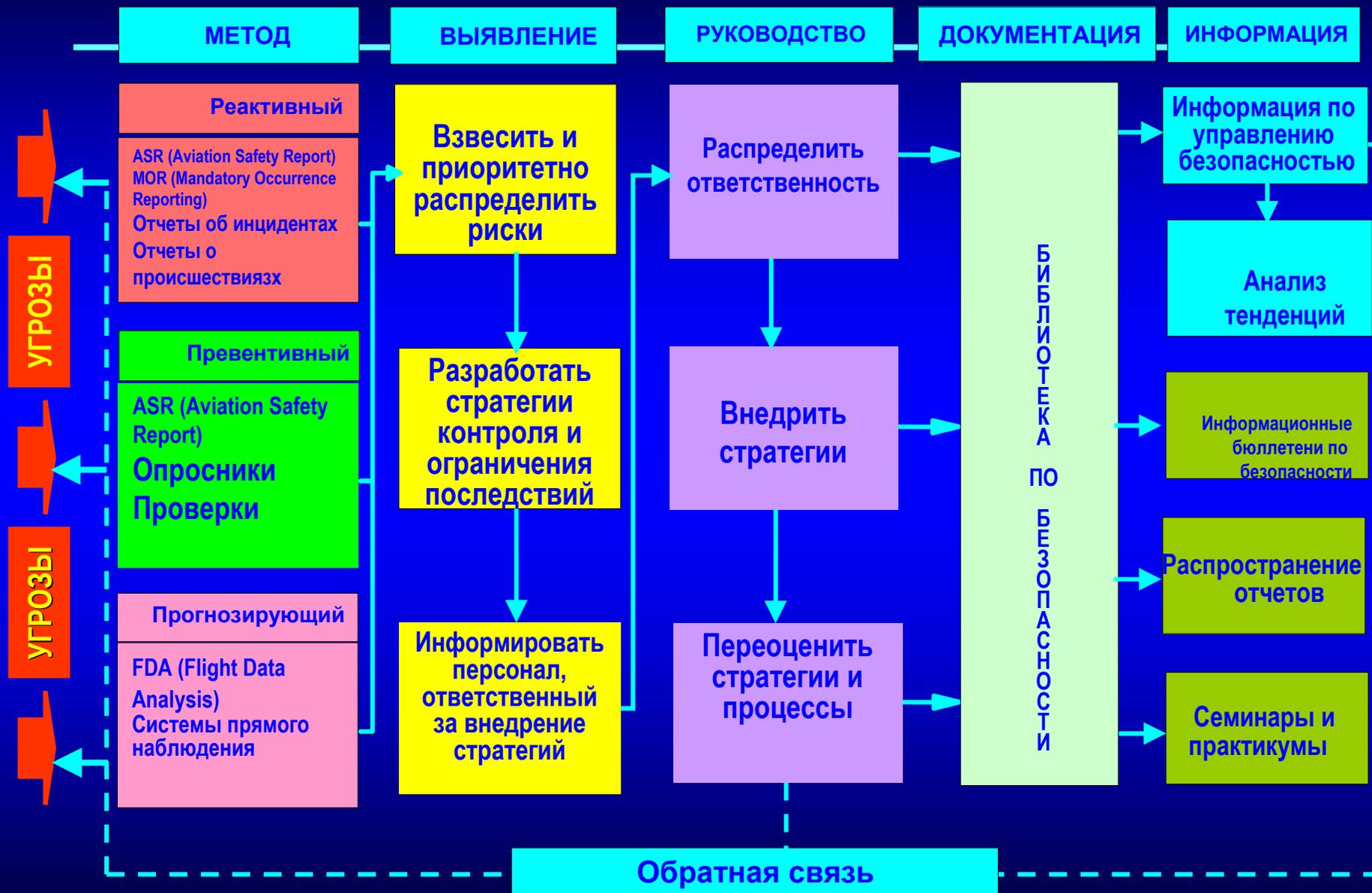
## Четвертая основополагающая – Документирование угроз

---



- Необходимость стандартизации: упрощение отслеживания и анализа общих угроз:
- ↗ Определения
  - ↗ Понимание
  - ↗ Обоснование
  - ↗ Отчетность
  - ↗ Взвешивание
  - ↗ Управление

# Краткий обзор процесса управления информацией об угрозах



# На чем фокусируется выявление угроз?



→ Выявление угроз – пустая трата сил, если оно

ограничивается “Практический сдвиг” последующим анализом

нечастых инцидентов, уже приведших к серьезному

материальному и

физическому урону. “Драматический сдвиг”

# Коротко

---

- **Угроза**: потенциальный урон от уже существующего условия, объекта или деятельности
- **Риск**: вероятность того, что потенциально заложенный урон может произойти /может быть причинен



# Вопросы

# Ответы

# Вопрос-ответ

---

- Q: Дайте определение концепции угрозы и риска.
- A:
- **Угроза** – состояние, объект или деятельность **потенциально** являющиеся причиной телесных повреждений персонала, повреждений оборудования или структур, материальных потерь или снижения возможности выполнять предписываемую функцию.
- **Риск** – **возможность** телесных повреждений персонала, повреждения оборудования или структур, материальных потерь или снижения возможности выполнять предписываемую функцию, измеряемая с точки зрения **вероятности и тяжести**.

Слайд №: 5

# Вопрос-ответ

---

→ В: Назовите три примера сфер, охватываемых угрозами.

→ О:

- Факторы дизайна, включая оборудование и формулировку задач.
- Процедуры и производственные практики, включая документацию и контрольные перечни.
- Связь, включая средства связи, терминологию и языковой барьер.

Слайд №: 10

# Вопрос-ответ

---

→ В: Назовите три специфических обстоятельства, при которых выявление угроз совершенно необходимо.

→ О:

- Необъяснимый рост числа нарушений и других событий, связанных с безопасностью.
- Запланированы серьезные производственные перемены.
- Периоды значительных организационных перемен

Слайд №: 15

## Вопрос-ответ

---

→В: Дайте определение скрытым затратам.

→А:

↗ Затраты, не покрытые страхованием. Понимание таких незастрахованных (скрытых) затрат жизненно важно для понимания экономических аспектов безопасности.

Слайд №: 19

# Вопрос-ответ

---

→ В: Обобщите различия между определениями угрозы и риска?

→ О:

➤ **Угроза:** потенциальный урон от уже существующего условия, объекта или деятельности

➤ **Риск:** вероятность того, что потенциально заложенный урон может произойти /может быть причинен

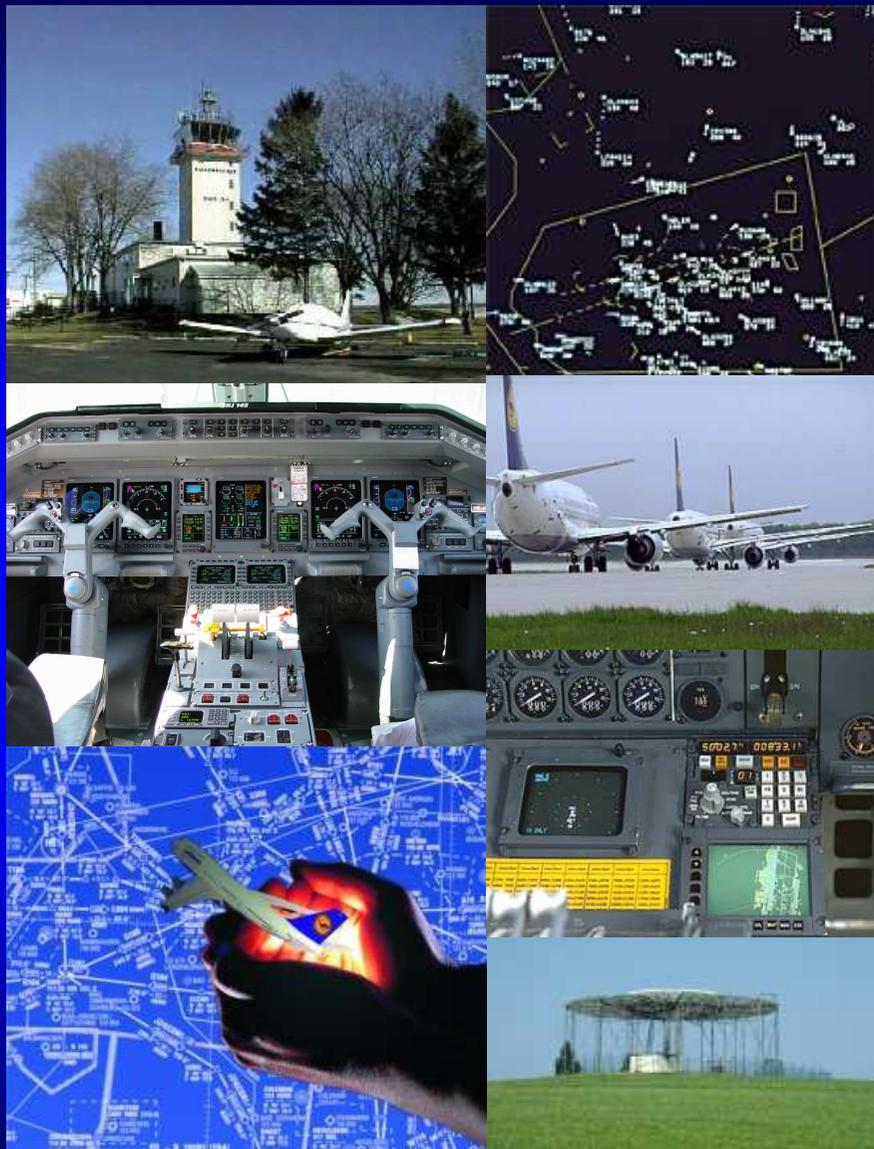
Слайд №: 24

## На заметку

---

1. *Угроза, риск и последствия.*
2. *Азбука (АВС) управления рисками.*
3. *Управление угрозами : прямые и скрытые затраты*
4. *Сбор и хранение информации об угрозах: “библиотека безопасности” организации*

*См: раздел 6, Док 9859 ИКАО*



**Упражнение 04/01**  
**Проект**  
**строительных**  
**работ в**  
**международном**  
**аэропорту**

## Упражнение 04/01 – Проект строительных работ в международном аэропорту

---

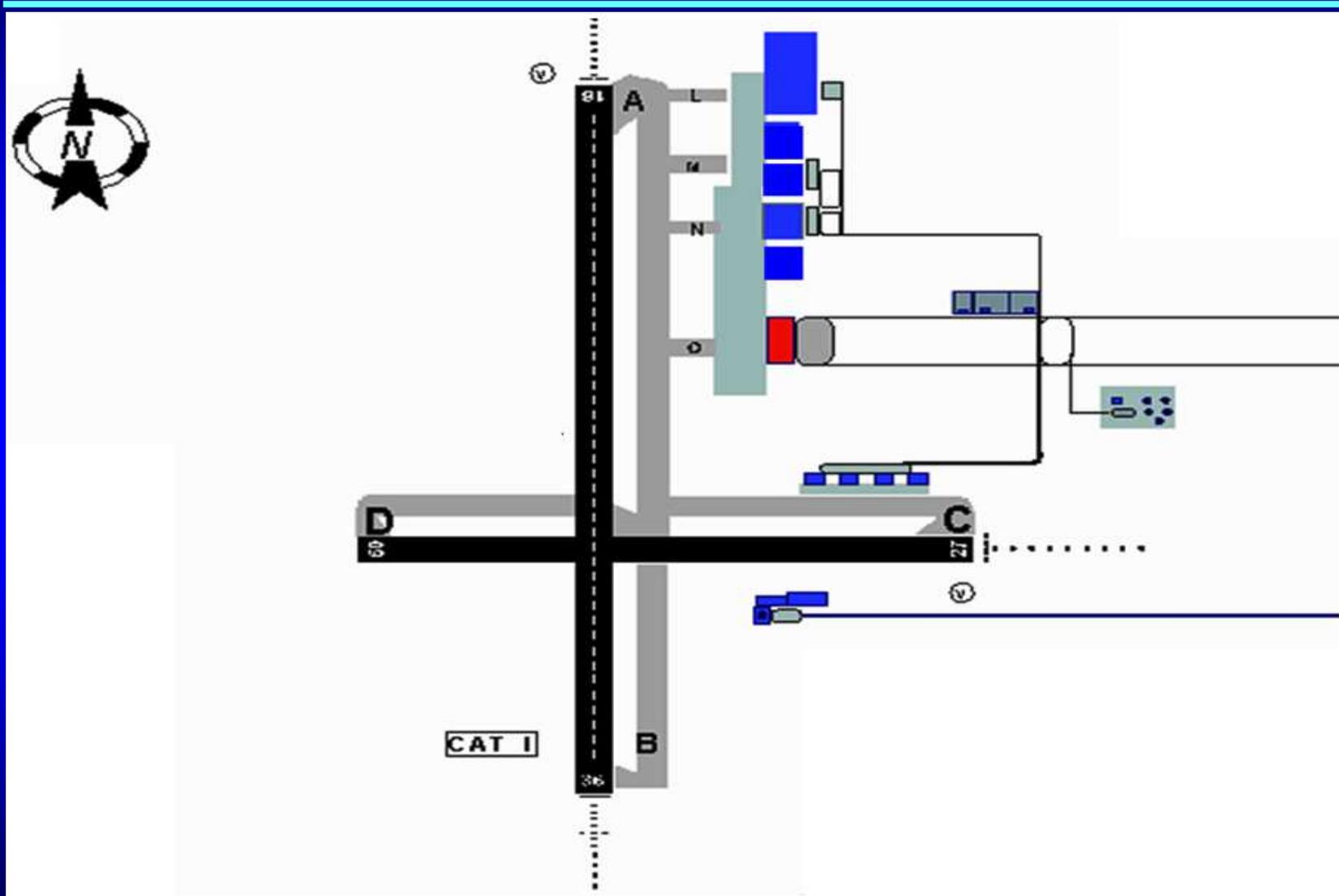
### → Группе предстоит:

- Назначить посредника для координации процесса дискуссий.
- Составить краткий отчет о дискуссиях с тем, чтобы один из членов группы кратко доложил о результатах работы на пленарной сессии.

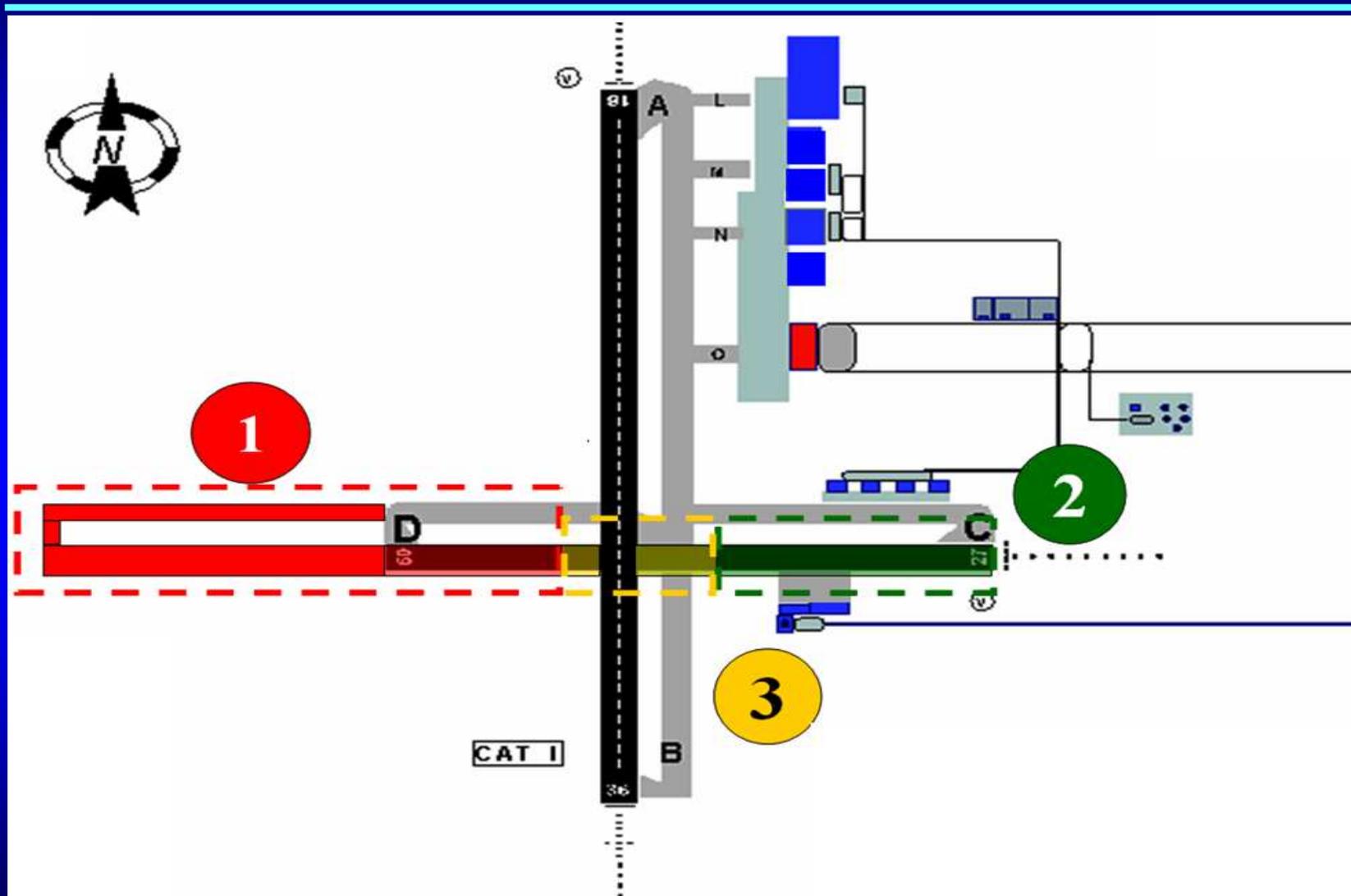
### → Сценарий :

- Проект строительных работ состоит в том, чтобы реконструировать и увеличить протяженность одной из двух пересекающихся ВПП в международном аэропорту (100,000 рейсов в год).

# План аэродрома



# Трехфазовый проект строительных работ



# Объем работ

---

## 1 Фаза 1:

- Увеличить протяженность ВПП 09-27 на 900 метров в западном направлении и расширить ее с 30 до 45 метров начиная со 100-метровой отметки от ее пересечения с ВПП 18-36, также укрепив при этом участок расширения ВПП (с асфальтового покрытия на бетонное) для повышения ее индекса классификации покрытия (Pavement Classification Number-PCN).
- Увеличить протяженность РД Дельта на 900 метров в западном направлении.
- Предполагаемые сроки завершения работ: семь (7) месяцев.

# Объем работ

---

## 2 Фаза 2:

- Построить новый въезд в районе торца и зону ожидания на РД Чарли.
- Расширить ВПП 09-27 с 30 до 45 метров и укрепить (с асфальтового покрытия на бетонное) эту часть полосы до уровня 200 метров до ее пересечения с РД А-В для повышения ее индекса PCN.
- Предполагаемые сроки завершения работ: пять (5) месяцев.

# Объем работ

---

## 3 Фаза 3:

- Завершить реконструкцию оставшихся 350 м ВПП 09-27 на пересечении ВПП 09-27 и ВПП 18-36 (переход с асфальтового покрытия на бетонное), расширить ее с 30 до 45 метров и повысить ее индекс PCN.
- Предполагаемый срок завершения работ: два (2) месяца.

# Объем работ

---

- **Степень доступности и использования ВПП 18-36 в течении всего хода строительных работ**
  - **Непрерывное использование ВПП 18-36 в течении всех трех фаз проекта.**
  - **Протяженность ВПП 18-36 равна 3.850 м, а рабочее расстояние с точки въезда на ВПП 18 до ее пересечения с ВПП 09-27 равно 2.600 м.**
  - **Необходимая информация должна быть разослана всем пользователям аэропорта.**

# Определить угрозы

---

## → Ваша задача

- Определить угрозы путем интерактивного обмена мнениями.
  - В таком же порядке составить перечень возможных угроз (используя откидные листы).
  - Перепроверить, что указаны УГРОЗЫ, а не риски.
- Заполнить прилагающийся перечень (таблица 04/01) следующим образом :
  - Указать тип операции или деятельности
  - Назвать общую угрозу (определение угрозы)
  - Определить отдельные компоненты угрозы
- Рекомендуется проводить анализ каждой фазы строительных работ в отдельности.

# Таблица 04/01 – Определение угрозы

№	Тип операционной или другой деятельности	Назовите общую угрозу (определение угрозы)	Выделите отдельные компоненты угрозы
1			
2			
3			
4			
5			



# Курс по системам управления безопасностью полетов (СУБП)

## Модуль № 4 – Угрозы