

**Облик базы знаний бортовой оперативно  
советующей экспертной системы  
ВОСЭС-”корректировка”**



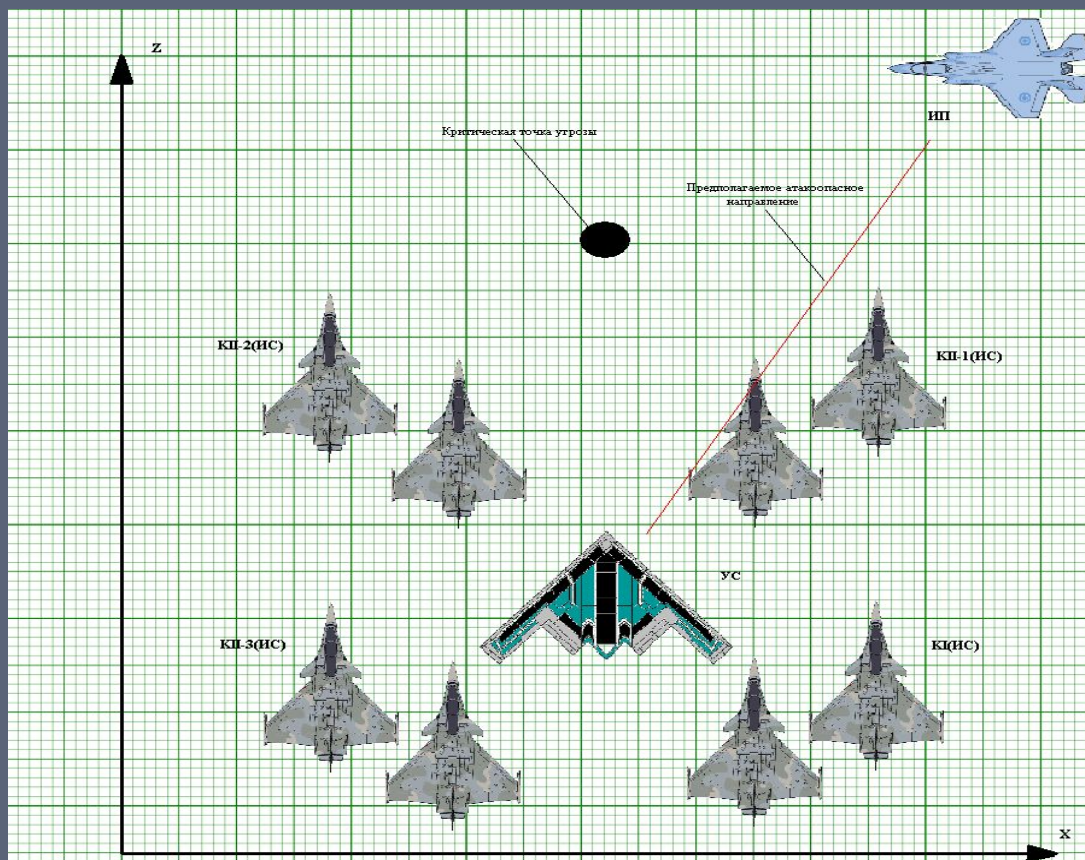
**“ФГУП ГосНИИАС”**

**Федунов Борис Евгеньевич, д.т.н., профессор  
Пляцовой Алексей Алексеевич, студент гр. 07-507**

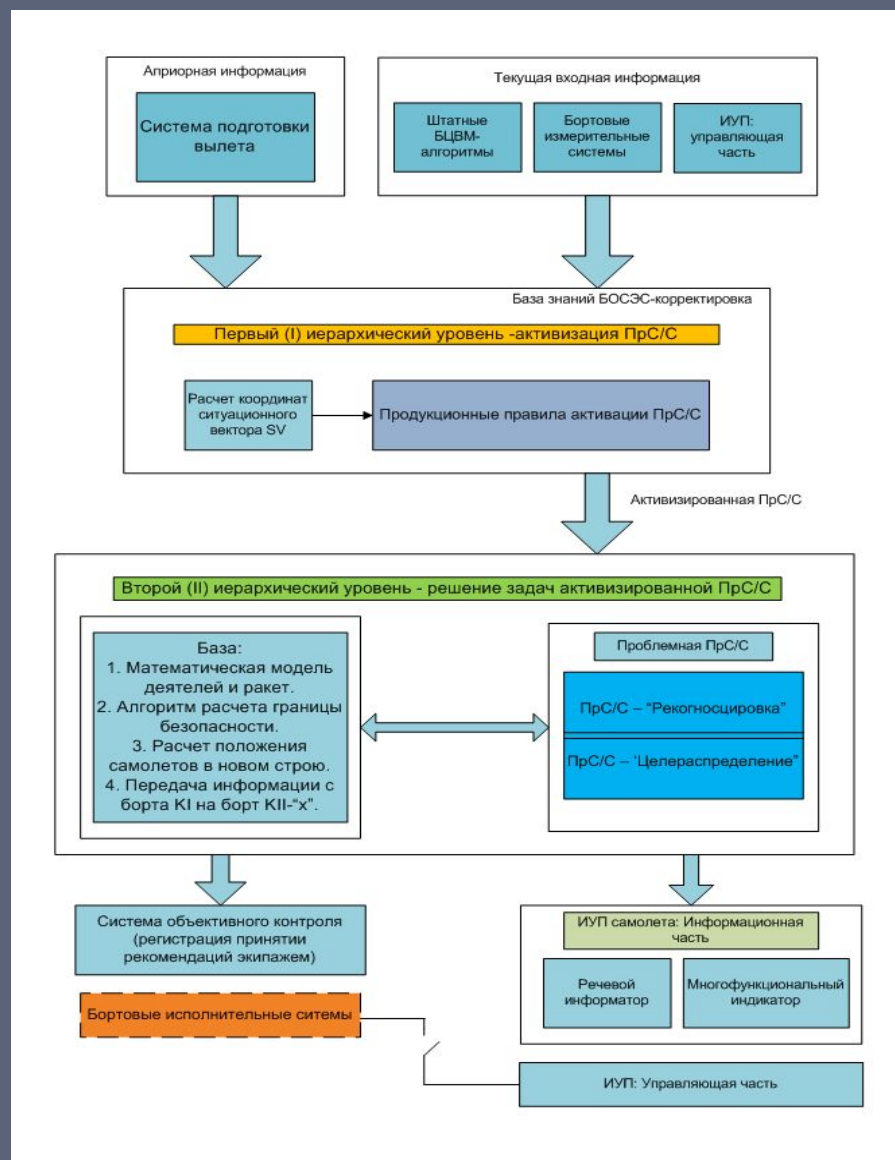
# Условия наступления ТБС- “корректировка строя”

Существует два условия наступления ТБС “корректировка строя”:

- появление воздушной угрозы в воздухе;
- подход к критической точке угрозы.



# БОСЭС-”корректировка” и ее база знаний.



# Первый (I) иерархический уровень БЗ БОСЭС-” корректировка”

На первом (I) иерархическом уровне БЗ с использованием продукционных правил активизируется проблемная субситуация (ПрС/С), адекватная сложившейся внешней обстановке.

Координаты ситуационного вектора  $SV(ТС$  «Корректировка строя» - ПрС/С» принимают значения: «да», «нет», координата неопределенна- « - ».

№ П.п	Координаты SV				ПрС/С
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	
1.1	да	-	нет	-	“рекогносцировка”
1.2	-	да	нет	-	
2.1	-	-	да	да	“целераспределение”
2.2	-	-	да	нет	

X<sub>1</sub> - есть априорная информация о наличии в ближайшем пункте маршрута атакоопасного направления (априорная информация «пункт-угроза»);

X<sub>2</sub> – появился ИП (текущая информация из штатных БЦВМ-алгоритмов);

X<sub>3</sub> – выполнена ПрС/С «Рекогносцировка» (текущая информация из базы знаний ПрС/С «Рекогносцировка»);

X<sub>4</sub> – необходима корректировка строя (текущая информация из базы знаний ПрС/С «Рекогносцировка»).

# уровень БЗ БОСЭС-” корректировка”

На втором (II) иерархическом уровне базы знаний решаются задачи активизированной

ПрС/С. При решении этих задач используются:

- математические модели (ММ) фрагментов ТС:

а) ММ деятелей в ПрС/С : ЛА, ракет “воздух-воздух”;

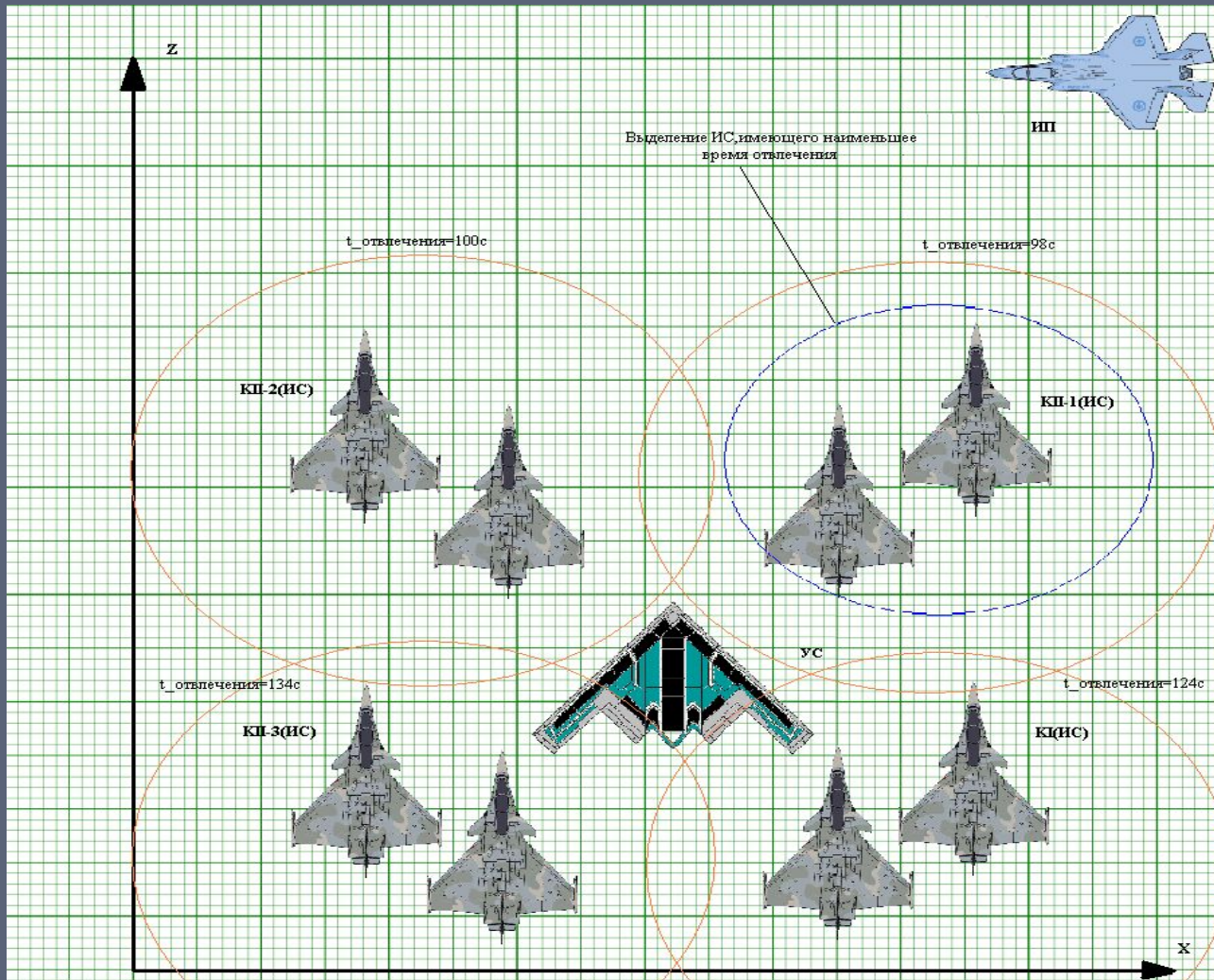
б) ММ эпизодов наведения: наведение ИС на ИП;

наведение ИП на УС; наведение R(ИС) на ИП;

наведение R(ИП) на УС.

- алгоритмы определения/назначения.

# ПрС/С-”Рекогносцировка”

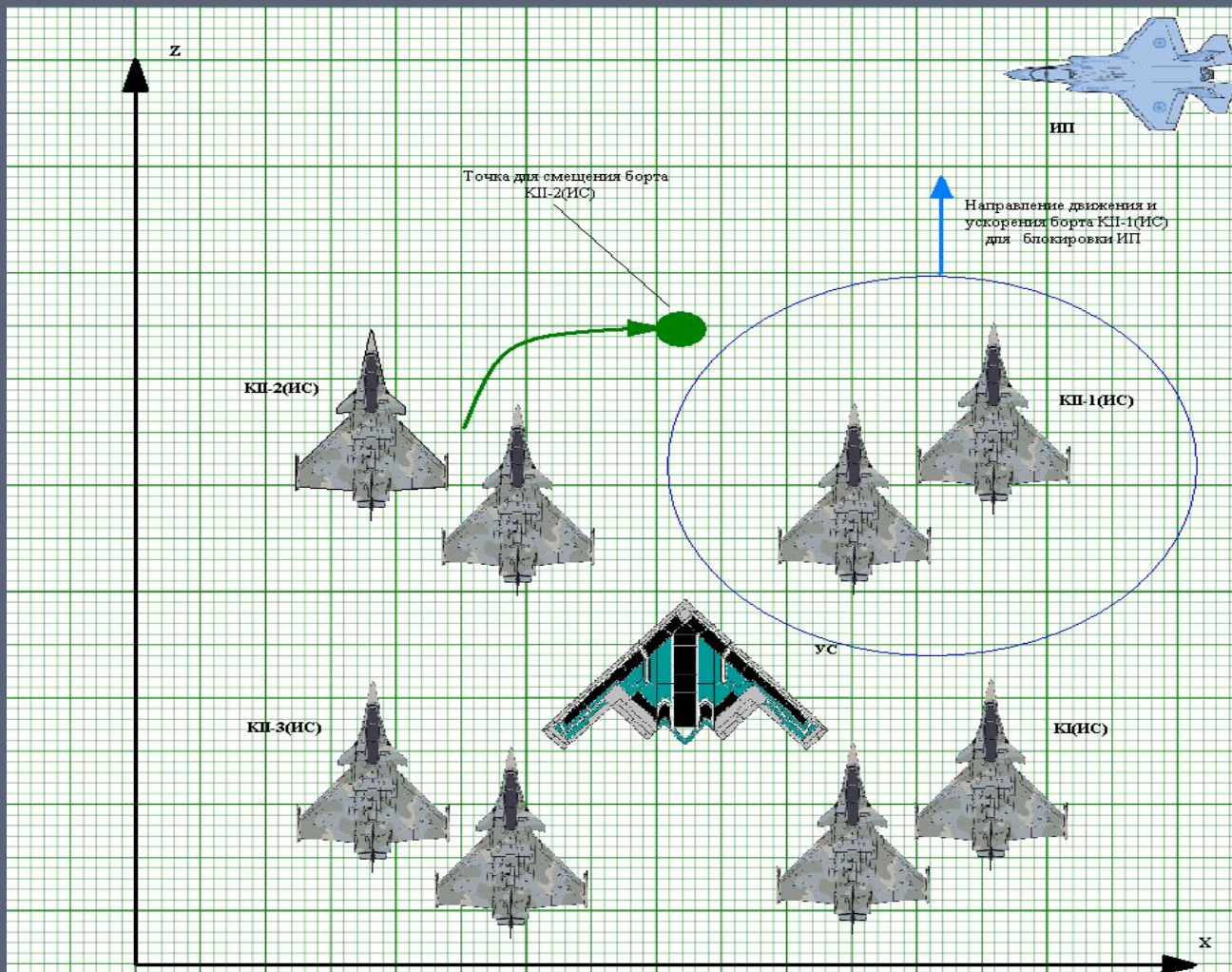


## Решаются задачи:

- определения границы безопасности на априорно атакоопасном направлении;
- по критерию “ $t_i$  (отвлечения) для ИС $_i$  < априорно заданное допустимое время отвлечения  $t_{зад}$ ” формируется множество тех ИС $_i$ , для которых этот критерий выполняется;
- определяется возможность противодействовать атакующему ИП с определением рубежа перехвата (успешное отражение атаки);
- перестроение ИС.



# ПрС/С “Целераспределение”



ПрС/С включает в себя решение следующих задач:

-вырабатываются рекомендации по месту в строю ИС и по выбору конкретного ИС<sub>1</sub> для перемещения в это место;

-назначается на атаку ИС<sub>1</sub>, который имеет минимальное время отвлечения.

# Заключение

Представлен облик БЗ-БОСЭС “корректировка” с двумя иерархическими уровнями. На первый иерархический уровень поступает текущая информация и информация от СПВ. На нем, посредством ситуационных правил, активизируется ПрС/С. На втором иерархическом уровне происходит решение задач ПрС/С, с использованием необходимых алгоритмов. Затем рекомендация подается на ИУП или в виде речевого сообщения, на принятие или отказ. Все принятия/отказы регистрируются в СОК.

**Облик базы знаний бортовой  
оперативно советующей экспертной  
системы БОСЭС-”корректировка”**

**Спасибо за внимание!**

**“ФГУП ГосНИИАС”**

**Федунов Борис Евгеньевич, д.т.н., профессор  
Пляцовой Алексей Алексеевич, студент гр. 07-507**