

# Формулировка приоритетных и противоречивых задач авиационно-промышленного объединения (ассоциации) на основе анализа интересов субъектов жизненного цикла авиационной техники\*

Совместно с А.А. Аюповым, С.И. Пляскотой

## 1. Методический подход к анализу интересов

Большое число организационно-управленческих задач требуют учета интересов причастных к их решению субъектов, а также лиц, принимающих (от имени отдельных субъектов или их групп) управленческие решения (ЛПР). Примерами таких задач служат совершенствование социально-производственной среды на предприятиях, разработка федеральных и отраслевых программ и проектов, проблемы формирования интегрированных структур в ходе проводимой реструктуризации российской промышленности, оптимизация структуры управления научно-производственной деятельностью и др.

Понятие «интерес» представляет собой желание, побуждение, посылку и т.п. субъекта или ЛПР. В силу того, что в большинстве указанных задач интересы неоднородны по своей природе и противоречивы по существу, проблема их шкалирования и формализации в общем случае не решена. Это обстоятельство в числе прочих до настоящего времени оставляет актуальным известный тезис о том, что корректная постановка задачи оптимизации носит во многом черты искусства, чем науки и является скорее исключением, чем правилом. В настоящей работе преследуется цель развить предложенный в [1] подход и формализовать анализ взаимовлияния разнородных интересов с тем, чтобы в некоторой мере снизить субъективную составляющую в принятии ответственных решений в задачах организационного управления на стадиях жизненного цикла авиационной техники двойного назначения.

В качестве исходной посылки примем, что любой интерес может быть выражен в виде некоторых *событий*. Под *событием* будем понимать состояние достижения желаемого *результата*, т.е. собственно удовлетворения субъективного интереса. Следует иметь в виду, что события, соответствующие интересам, должны удовлетворять требованиям осуществимости и полагательности.

*Осуществимость* события означает принципиальную или физическую возможность достижения предполагаемого результата. Любые перцептивные (мысленные) интересы целесообразно соотносить с конкретными результатами, которые могут быть выражены или описаны в терминах физических, экономических или социальных характеристик (параметров). При этом на каждом из таких параметров предполагается установление определенной шкалы. Предпочтительными шкалами являются метрические (шкалы интервалов и отношений), а также порядковая шкала, позволяющая производить ранжирование параметра с помощью отношений равенства, принадлежности и сравнения. Шкала наименований, на которой возможны лишь отношения равенства и принадлежности, может использоваться лишь в исключительных случаях.

*Полагательность* события означает отсутствие соответствующего результата к настоящему времени, т.е. к моменту формирования интереса. Достигнутый результат, как правило, в числе интересов (и соответствующих им событий) не рассматривается, поскольку он не удовлетворяет понятию интереса.

Строго говоря, параметры интересов (их характеристики) могут быть выражены в различных шкалах, в том числе физических (интервальной или шкале отношений). Это обстоятельство предполагает отображение параметров на непрерывных множествах чисел, и вследствие этого, приводит к необходимости рассмотрения непрерывных процессов смены желаемых состояний (т.е. интересов). В рассматриваемых организационно-управленческих

---

\* Вооружение. Политика. Конверсия, № 6, 2007, с.19-27



задачах квантование и ограничение шкал параметров интересов позволяет привести непрерывные процессы к конечным и дискретным.

В проводимом анализе интересы могут быть выражены в терминах достижения некоторых целей, выполнения определенных требований, решения конкретных задач\*, находящихся между собой в отношениях строгой или нестрогой иерархии. В области авиационно-промышленной деятельности предлагается четыре группы интересов, соответствующих основным ее субъектам: А – государства, Б – регионов (субъектов федерации), В – коммерческих авиакомпаний (эксплуатантов), Г – предприятий-производителей авиационной техники (АТ). Иерархия этих групп интересов представлена в таблицах А-Г соответственно. Между интересами существуют связи (влияния, зависимости), которые могут быть представлены в виде матриц взаимовлияния или матриц интересов.

Наиболее содержательной для дальнейшего анализа является матрица взаимовлияния интересов низкого уровня (задач) С, которая в нашем случае представляет собой квадратную блочную матрицу вида

$$C = \begin{bmatrix} C_{AA} & C_{AB} & C_{AB} & C_{AG} \\ C_{BA} & C_{BB} & C_{BB} & C_{BG} \\ C_{VA} & C_{VB} & C_{VB} & C_{VG} \\ C_{GA} & C_{GB} & C_{GB} & C_{GG} \end{bmatrix},$$

размер которой соответствует числу указанных задач, т.е. в нашем случае 70. Матрицы  $C_{AA}$ ,  $C_{BB}$ ,  $C_{VV}$ ,  $C_{GG}$  также квадратные размера 24, 17, 11, 18 соответственно. Остальные матрицы – прямоугольные, размерность которых определяется числом задач, из соответствующих групп интересов - А, Б, В или Г. Например, матрица  $C_{AB}$  имеет размерность 24x17.

Элементы матриц определяются экспертным опросом и представляют собой индексы вида

$$c_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{если интерес (задача) } i \text{ не влияет на выполнение интереса (задачи) } j; \\ 1, & \text{если интерес } i \text{ способствует (не противоречит) выполнению интереса } j; \\ -1, & \text{если интерес } i \text{ препятствует (противоречит) выполнению интереса } j^*. \end{cases}$$

Для целей анализа введем следующие показатели:

*Индекс влияния*  $\Sigma_B$  – сумма элементов по строке,  $-n < \Sigma_B < n$ , где  $n$  – число интересов (размер матрицы). Индекс влияния характеризует непосредственное (прямое) воздействие соответствующего интереса на возможность выполнения остальных.

*Ранг задачи*  $R$  в отличие от индекса влияния характеризует опосредованное воздействие данного интереса на все остальные. Ранг находится из характеристического уравнения матрицы взаимовлияния. Чем больше ранг, тем более значим интерес, тем большее число интересов подвержено ее *прямому или косвенному* влиянию. Для матриц больших размерностей ранжирование приближенно может быть выполнено с помощью индекса влияния.

*Индекс зависимости*  $\Sigma_H$  – сумма элементов по столбцу,  $-n < \Sigma_H < n$ . Характеризует зависимость соответствующего интереса от остальных.

*Индекс противоречий*  $\Sigma_n$  – сумма отрицательных элементов по строке, соответствующей данному интересу. Характеризует значимость интереса с точки зрения его противоречивости остальным интересам. Служит для выявления конфликтных интересов или «узких мест» в группах интересов.

\* Возможна более подробная детализация задач на подзадачи, фазы, пункты и пр.

\* Наличие отрицательных индексов приводит к расширенной трактовке графов интересов, матрицами инцидентностей которых по существу и являются рассматриваемые объекты.

Таблица А.

## Интересы государства в области авиации

Инд.	Цели	Инд.	Требования	Инд.	Задачи
А1	Гарантия обороноспособности и страны (национальной безопасности)	А1.1	Боевая авиация должна быть эффективнее иностранной	a1	Повысить качество исследований по модернизации существующих и созданию новых типов ЛА
				a2	Повысить качество производства, испытаний, эксплуатации и ремонта АТ
				a3	Сократить сроки производства и испытаний АТ
				a4	Сократить стоимость производства, испытаний, эксплуатации АТ
		А1.2	Боевая АТ должна создаваться на основе отечественных технологий и конструкций	a5	Исключить применение зарубежных технологий, комплектующих и материалов
А2	Обеспечение магистральных, пассажирских и грузоперевозок в интересах государства	А2.1	Минимизация затрат на создание и эксплуатацию боевой и гражданской авиации	a6	Сократить излишнее дублирование производственных мощностей
				a7	Сократить типаж летательных аппаратов
				a8	Повысить универсальность ЛА
				a9	Модернизировать существующие и создавать новые типы ЛА
А3	Получение максимальной и устойчивой по годам прибыли от экспорта и коммерческого использования АТ	А2.2	Гражданская и боевая АТ должна быть конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках	a10	Расширить рынки сбыта
				a11	Сократить сроки выполнения контрактов по поставкам АТ
				a12	Внедрить новый механизм ценообразования
		А3.1	Гражданская и боевая АТ должна эксплуатироваться на внутреннем рынке по современным стандартам	a13	Развить сеть (повысить качество) гарантийного и послегарантийного эксплуатационного обслуживания АТ
				a14	Развить аэродромную сеть
				a15	Повысить качество аэродромного обслуживания
А4	Решение социальных проблем авиационных специалистов	А4.1	Социальное обеспечение военнослужащих ВВС и работников авиационной отрасли (оплата труда, жилье, медобслуживание и т.п.) должно соответствовать вкладу в решение государственных задач	a16	Повысить качество управления воздушным движением
				a17	Обеспечить жильем бесквартирных авиационных специалистов
				a18	Повысить оплату труда и уровень социальных услуг
				a19	Повысить качество медицинского обслуживания
				a20	Обновить, подготовить и переподготовить кадровый состав специалистов авиационных предприятий
А5	Реструктуризация ОПК и приватизация госсобственности	А5.1	Получить доход от реализации госсобственности	a21	Сконцентрировать выполнение ГОЗ на минимальном количестве предприятий
				a22	Вывести госбюджетные ассигнования из процесса создания ВВТ
				a23	Определить государственные приоритеты в решении укрупненных проблем развития авиации
		А5.2	Перейти к конкурсной закупке финальной продукции ОПК	a24	Делегировать полномочия на управление процессом создания ВВТ интегрированным структурам ОПК под контролем государства



## Интересы региона в развитии и использовании авиации

Инд.	Цели	Инд.	Требования	Инд.	Задачи
Б1	Развитие промышленного производства в регионе	Б1.1	Поддержка и развитие авиационного производства	б1	Максимизировать долю ГОЗ на авиапредприятиях региона
				б2	Повысить конкурентоспособность авиационной продукции на внутреннем и внешнем рынках
Б1	Развитие промышленного производства в регионе	Б1.2	Поддержка и развитие конверсионного производства на авиационных предприятиях	б3	Организовать производство конкурентоспособной конверсионной продукции на авиационных предприятиях
				б4	Участвовать в развитии ближнемагистральной авиации
Б2	Развитие межрегиональных и внутрирегиональных авиационных перевозок	Б2.1	Обеспечить авиацией органы власти и деятельность предприятий региона, в том числе, сельскохозяйственных	б5	Заключать межрегиональные и экспортные соглашения на авиационные перевозки пассажиров и грузов
				б6	Развивать и внедрять малую авиацию, в том числе для сельскохозяйственных работ
				б7	Развивать аэродромную сеть региона
		Б2.2	Создание системы авиационных пассажирских и грузовых перевозок	б8	Развивать региональную структуру управления воздушным движением
Б3	Получение максимального и устойчивого по годам финансового пополнения местного бюджета	Б3.1	Уменьшение затрат на создание авиационной продукции	б9	Увеличить количество рабочих мест и налогооблагаемую базу
				б10	Снизить тарифы на оплату ресурсов (энергетических, водных и т.п.)
		Б3.2	Уменьшить затраты на эксплуатируемую авиацию	б11	Скорректировать нормативно-законодательную базу по отчислениям в местный бюджет
Б3	Получение максимального и устойчивого по годам финансового пополнения местного бюджета	Б3.3	Повысить прибыль от продажи авиационной продукции и использования авиации	б12	Повысить цены на продукцию и услуги авиационных предприятий на внешнем (по отношению к региону) рынке
				б13	Обеспечить жильем бесквартирных авиационных специалистов
Б4	Решение социальных проблем авиационных специалистов	Б4.1	Социальное обеспечение военнослужащих ВВС и работников авиационной отрасли (оплата труда, жилье, медобслуживание и т.п.) должно соответствовать вкладу в решение задач региона	б14	Повысить оплату труда и уровень социальных услуг
				б15	Повысить качество медицинского обслуживания
				б16	Обновить, подготовить и переподготовить кадровый состав специалистов авиационных предприятий
				б17	Ввести преференции для набора в армию



## Интересы коммерческих авиакомпаний

Инд.	Цели	Инд.	Требования	Инд.	Задачи
В1	Получение максимальных прибылей от пассажирских и грузовых авиаперевозок	В1.1	Минимизация затрат на приобретение авиатехники	в1	Всестороннее формирование спроса на авиаперевозки и услуги
				в2	Приобретение и эксплуатация АТ по критерию $\min$ «затраты»/ $\max$ «остаточный ресурс»
		В1.2	Минимизация затрат на эксплуатацию авиатехники	в3	Применение лизинговых схем использования АТ
				в4	Эксплуатация госсобственности на принципах «совместного базирования»
		В1.3	Минимизация затрат на ремонт авиатехники	в5	Эксплуатация АТ по «предельно допустимому» состоянию и максимальной полетной загрузке
		В1.4	Максимизация коммерческой цены за пассажирские и грузовые перевозки	в6	Победить в конкурентной борьбе за рынки авиаперевозок, в том числе по качеству обслуживания пассажиров
				в7	Минимизация объемов и сроков доработок и модернизаций в интересах интенсификации эксплуатации
				в8	Увеличение коммерческой стоимости авиаперевозок и услуг
				в9	Быстрое реагирование на изменение спроса на авиаперевозки и услуги
				в10	Минимизация налогообложения доходов
		в11	Интенсификация рекламной деятельности		



## Интересы предприятий-изготовителей АТ

Инд.	Цели	Инд.	Требования	Инд.	Задачи
Г1	Участие в выполнении ГОЗ по профилю предприятия	Г1.1	Получить гарантированный ГОЗ на длительную перспективу	г1	Получение достаточного объема ГОЗ
				г2	Обновление научной, технологической и производственной базы для ГОЗ
				г3	Обеспечение кооперации участников-исполнителей ГОЗ
Г2	Участие в выполнении экспортных контрактов	Г2.1	Заключить договор на экспортную поставку авиационной продукции и/или оказание услуг по эксплуатации и ремонту	г4	Получить достаточный объем контрактных работ по производству АТ, комплектующих и запчастей
				г5	Замена устаревшего и установка нового производственного оборудования
				г6	Обеспечение наименее затратной для предприятия кооперации участников-исполнителей
				г7	Вхождение предприятия в новую кооперацию исполнителей экспортных контрактов
Г3	Освоение производства конкурентоспособной конверсионной продукции	Г3.1	Получение максимального и устойчивого по годам дохода от функционирования предприятия в гражданской сфере	г8	Разработка уникальной гражданской авиационной продукции с использованием научного потенциала предприятия
				г9	Освоение производства гражданской продукции на принципах АТ двойного назначения
				г10	Вхождение предприятия в новую кооперацию производителей гражданской продукции
				г11	Освоение лицензионного производства иностранной авиационной и другой продукции
Г4	Создание условий для сотрудников предприятия	Г4.1	Обеспечение достаточного жизненного уровня сотрудников предприятия и членов их семей	г12	Повышение оплаты труда и размеров пособий
				г13	Ремонт существующего и строительство нового жилого фонда
				г14	Улучшение качества медицинского обслуживания
				г15	Улучшение качества бытового обслуживания
				г16	Подготовка и переподготовка специалистов предприятия
				г17	Освобождение специалистов предприятия от призыва на воинскую службу



Упрощение анализа взаимовлияния интересов более высокого уровня иерархии (например, требований и целей) возможно путем агрегирования (объединения) соответствующих им интересов низкого уровня (задач). Для этого примем следующие правила:

1. Два интереса  $a_i$  и  $a_j$ , направленные на удовлетворение одного интереса более высокого уровня, объединяются в один составной интерес в случае, если соответствующие им элементы матрицы влияния равны единице ( $c_{ij} = c_{ji} = 1$ ), т.е. интересы оказывают положительное влияние друг на друга одновременно. В качестве символа операции объединения интересов воспользуемся знаком логического «И» - &. В нашем случае объединение допускают задачи  $a1$  и  $a3$ ;  $a6..8$ ;  $a9..13$ ,  $a17$ ,  $18$ ,  $20$ ;  $a21$ ,  $a22$ .
2. Одновременное противоречие интересов  $a_i$  и  $a_j$  ( $c_{ij} = c_{ji} = -1$ ) возможно свести к взаимному согласию с помощью операции отрицания одного из интересов. Операция отрицания (которую будем обозначать чертой над обозначением интереса -  $\bar{a}_i$ ) формально выполняется следующим образом: в матрице влияния, в строке и столбце, соответствующих данному интересу, необходимо изменить знак элементов на противоположный. После такой операции возможно объединение интересов в соответствии с п. 1. Для примера, после отрицания интереса  $a2$  возможно его объединение с  $a4$ , т.е. получение составного интереса  $\bar{a}_2 \& a_4$ .
3. При слиянии интересов элементы соответствующих им строк и столбцов суммируются. Полученные значения заменяются индексами -1, 0 и 1 в случаях, если сумма элементов меньше, равна или больше нуля соответственно. Тем самым формируются связи объединенного интереса. При этом строки и столбцы исходных интересов из матрицы вычеркиваются.

Объединение всех взаимозависимых интересов в рамках одного высокоуровневого интереса выполняется итерационно по правилам 1..3. Вместе с тем, в целях сокращения числа итераций возможно объединение более двух интересов одновременно. При этом в диагональных ячейках матрицы, соответствующих объединяемым интересам, не допустимо наличие отрицательных индексов, т.е. все объединяемые интересы должны быть попарно непротиворечивы.

## 2. Результаты анализа взаимовлияния государственных интересов

Взаимовлияние государственных интересов отражает матрица  $C_{AA}$ , представленная в таблице А1.

Как следует из таблицы, наибольшим индексом влияния ( $\Sigma_B = 23$ ) характеризуется задача  $a23$  - «Определение государственных приоритетов в решении укрупненных проблем развития авиации» в силу того, что она прямо оказывает положительное воздействие на выполнение всех остальных задач подгруппы А и, в свою очередь, является совершенно независимой (индекс зависимости  $\Sigma_H(a23) = 0$ ), т.е. ни одна из задач не оказывают прямого влияния на ее решение. Косвенное (опосредованное) воздействие данного интереса на все остальные также оказалось наиболее существенным, исходя из максимальной величины ранга задачи (Ранг  $R(a23) = 0,078$ ).

Пять наиболее значимых (по убыванию ранга), а, следовательно, требующих приоритетного выполнения задач (включая указанную) приведены в таблице А2.

Таблица А2.

Приоритет	Ранг	Индекс задачи	Наименование
1	0,078	$a23$	Определение государственных приоритетов в решении укрупненных проблем развития авиации
2	0,077	$a12$	Внедрить новый механизм ценообразования
3	0,065	$a20$	Обновить, подготовить и переподготовить кадровый состав специалистов авиационных предприятий
4	0,064	$a24$	Делегировать полномочия на управление процессом создания ВВТ интегрированным структурам ОПК под контролем государства
5	0,061	$a18$	Повысить оплату труда и уровень социальных услуг



Таблица А1.

Матрица взаимовлияния государственных задач  $C_{AA}$

		A1.1				A1.2		A2.1		A2.2				A3.1			A4.1				A5.1			A5.2	Σв	R	Σп		
		a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21	a22	a23				a24	
A1.1	a1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0,039	0	
	a2	0		-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	9	0,043	3	
	a3	1	-1		-1	-1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0,026	3
	a4	-1	-1	-1		-1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	4	0,026	8	
A1.2	a5	-1	-1	-1	1		0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	-0,031	10	
A2.1	a6	0	1	1	1	0		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13	0,050	0	
	a7	1	1	1	1	1	1		1	-1	-1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15	0,047	2	
	a8	1	1	-1	-1	0	1	1		1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14	0,060	3
A2.2	a9	1	1	-1	-1	-1	0	-1	1		1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0,028	4	
	a10	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	-1	0	0	1	12	0,047	4	
	a11	0	1	1	-1	-1	1	0	0	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13	0,057	2	
	a12	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20	0,077	1	
	a13	0	1	0	-1	-1	1	0	0	0	1	1	1		0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	0,037	2	
A3.1	a14	1	1	0	0	-1	0	0	0	1	1	0	0	0		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,021	1	
	a15	1	1	1	1	-1	0	0	0	1	1	0	0	1	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0,028	1	
	a16	1	1	1	1	-1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,032	1	
A4.1	a17	1	1	0	-1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1		-1	0	1	1	0	0	1	6	0,023	2	
	a18	1	1	1	-1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1		1	1	1	1	0	1	17	0,061	2	
	a19	1	1	1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0		0	1	0	0	1	7	0,026	1	
	a20	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0	0	1	19	0,065	1	
A5.1	a21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	-1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1		1	0	1	16	0,056	1	
	a22	0	0	0	1	-1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	1	7	0,041	1	
	a23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	23	0,078	0	
A5.2	a24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0		19	0,064	0	
Σн		14	16	9	2	-5	13	10	11	11	13	12	13	16	13	17	14	7	8	9	10	15	7	0	18				





Исходя из значений индекса противоречий  $\Sigma_{п}$ , наиболее конфликтными задачами, на внимательном решении которых необходимо сосредоточить усилия объединения, являются задачи, сведенные в табл. А3.

Таблица А3.

Приоритет	$\Sigma_{п}$	Индекс задачи	Наименование
1	10	<i>a5</i>	Исключить применение зарубежных технологий, комплектующих и материалов
2	8	<i>a4</i>	Сократить стоимость производства, испытаний, эксплуатации АТ
3	4	<i>a9</i>	Модернизировать существующие и создавать новые типы ЛА
4	4	<i>a10</i>	Расширить рынки сбыта
5	3	<i>a2</i>	Повысить качество производства, испытаний, эксплуатации и ремонта АТ
6	3	<i>a3</i>	Сократить сроки производства и испытаний АТ
7	3	<i>a8</i>	Повысить универсальность ЛА

В результате объединения помеченных в матрице  $C_{AA}$  (табл. А1) задач (задачу *a2* предварительно следует инвертировать) получена матрица взаимовлияния государственных требований как интересов более высокого уровня, представленная в табл.А4.

Из анализа этой матрицы наиболее приоритетными оказались требования, указанные в табл. А5.

Таблица А5.

Приоритет	Ранг	Индекс задачи	Индекс требования	Наименование требования
1	0,172	<i>a23</i>	А5.1	Получить доход от реализации госсобственности
2	0,149	<i>a21&amp;a22</i>		
3	0,146	<i>a18</i>	А4.1	Социальное обеспечение военнослужащих ВВС и работников авиационной отрасли должно соответствовать вкладу в решение государственных задач
	0,121	<i>a17&amp;a20</i>		
4	0,134	<i>a6&amp;a7&amp;a8</i>	А2.1	Минимизация затрат на создание и эксплуатацию боевой и гражданской авиации

В то же время наиболее конфликтными (по убыванию индекса противоречий) оказываются требования из таблицы А6.



Таблица А4

Матрица взаимовлияния государственных требований  
(агрегированная матрица взаимовлияния задач)

		A1.1	A1.2	A2.1	A2.2	A3.1	A4.1			A5.1		A5.2	Σв	R	Σп	
		<i>a1&amp;a3</i>	<i>a2&amp;a4</i>	<i>a5</i>	<i>a6&amp;a7&amp;a8</i>	<i>a9..a13</i>	<i>a14..a16</i>	<i>a17&amp;a20</i>	<i>a18</i>	<i>a19</i>	<i>a21&amp;f22</i>	<i>a23</i>				<i>a24</i>
A1.1	<i>a1&amp;a3</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	0,078	0
A1.1	<i>a2&amp;a4</i>	1	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	-5	-0,118	6
A1.2	<i>a5</i>	-1	1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-3	-0,095	4
A2.1	<i>a6&amp;a7&amp;a8</i>	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	0,134	0
A2.2	<i>a9..a13</i>	0	-1	-1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	0,119	2
A3.1	<i>a14..a16</i>	1	-1	-1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,074	2
A4.1	<i>a17&amp;a20</i>	1	-1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	6	0,121	1
	<i>a18</i>	1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	0,146	1
	<i>a19</i>	1	-1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	4	0,117	1
A5.1	<i>a21&amp;a22</i>	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7	0,149	0
	<i>a23</i>	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0,172	0
A5.2	<i>a24</i>	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	7	0,104	0
Σн		8	-4	3	3	7	5	4	3	5	5	0	8			

**Перечень приоритетных задач авиационно-промышленного объединения**

Приоритет	Целевое направление	Задача
<b>А. В сфере государственных интересов</b>		
1	Реструктуризация ОПК и приватизация госсобственности	<i>a23.</i> Определение государственных приоритетов в решении укрупненных проблем развития авиации
		<i>a21.</i> Концентрация выполнения ГОЗ на минимальном количестве предприятий
		<i>a22.</i> Выведение госбюджетных ассигнований из процесса создания ВВТ
2	Решение социальных проблем авиационных специалистов	<i>a18.</i> Повышение оплаты труда и уровня социальных услуг
		<i>a17.</i> Обеспечение жильем бесквартирных авиационных специалистов
		<i>a20.</i> Обновление, подготовка и переподготовка кадрового состава специалистов авиационных предприятий
3	Минимизация затрат на создание и эксплуатацию боевой и гражданской авиации	<i>a6.</i> Сокращение излишнего дублирования производственных мощностей
		<i>a7.</i> Сокращение типажа летательных аппаратов
		<i>a8.</i> Повышение универсальности летательных аппаратов
<b>Б. В сфере региональных интересов</b>		
1	Получение максимального и устойчивого по годам финансового пополнения местного бюджета	<i>b10.</i> Снижение тарифов на оплату ресурсов (энергетических, водных и т.п.)
		<i>b9.</i> Увеличение количества рабочих мест и налогооблагаемой базы
		<i>b11.</i> Корректировка нормативно-законодательной базы по отчислениям в местный бюджет
2	Создание системы авиационных пассажирских и грузовых перевозок	<i>b7.</i> Развитие аэродромной сети региона <i>b8.</i> Развитие региональной структуры управления воздушным движением
3	Поддержка и развитие авиационного производства	<i>b1.</i> Максимизация доли ГОЗ на авиапредприятиях региона
		<i>b2.</i> Повышение конкурентоспособности авиационной продукции на внутреннем и внешнем рынках
<b>В. В сфере интересов коммерческих авиационных компаний</b>		
1	Максимизация коммерческой цены за пассажирские и грузовые перевозки	<i>v6.</i> Победить в конкурентной борьбе за рынки авиаперевозок, в том числе по качеству обслуживания пассажиров
		<i>v9.</i> Быстрое реагирование на изменение спроса на авиаперевозки и услуги
		<i>v10.</i> Минимизация налогообложения доходов
		<i>v11.</i> Интенсификация рекламной деятельности
2	Минимизация затрат на приобретение авиатехники	<i>v1.</i> Всестороннее формирование спроса на авиаперевозки и услуги <i>v2.</i> Приобретение и эксплуатация АТ по критерию min «затраты»/max «остаточный ресурс»
3	Минимизация затрат на ремонт авиатехники	<i>v5.</i> Эксплуатация АТ по «предельно допустимому» состоянию и максимальной полетной нагрузке
<b>Г. В сфере интересов предприятий-производителей авиационной техники</b>		
1	Обеспечение достаточного жизненного уровня сотрудников предприятия и членов их семей	<i>z13.</i> Ремонт существующего и строительство нового жилого фонда
		<i>z15.</i> Улучшение качества бытового обслуживания
2	Участие в выполнении ГОЗ по профилю предприятия	<i>z1.</i> Получение достаточного объема ГОЗ
		<i>z2.</i> Обновление научной, технологической и производственной базы для ГОЗ
		<i>z3.</i> Обеспечение кооперации участников-исполнителей ГОЗ
3	Участие в выполнении экспортных контрактов	<i>Г2.1.</i> Заключить договор на экспортную поставку авиационной продукции и/или оказание услуг по эксплуатации и ремонту
4	Освоение производства конкурентоспособной конверсионной продукции	<i>Г3.1.</i> Получение максимального и устойчивого по годам дохода от функционирования предприятия в гражданской сфере

**Перечень наиболее противоречивых интересов субъектов авиационно-промышленной деятельности**

Приоритет	Целевое направление	Задача
<b>А. В сфере государственных интересов</b>		
1	Обеспечение национальной безопасности	a2. Повышение качества производства, испытаний, эксплуатации и ремонта АТ
		a4. Сокращение стоимости производства, испытаний, эксплуатации АТ
		a5. Исключение применения зарубежных технологий, комплектующих и материалов
		a3. Сокращение сроков производства и испытаний АТ
2	Получение максимальной и устойчивой по годам прибыли от экспорта и коммерческого использования АТ	a9. Модернизация существующих и создание новых типов ЛА
		a10. Расширение рынков сбыта авиационной техники
		a11. Сокращение сроков выполнения контрактов по поставкам АТ
3	Решение социальных проблем авиационных специалистов	a17. Обеспечение жильем бесквартирных авиационных специалистов
		a18. Повышение оплаты труда и уровня социальных услуг
		a20. Обновление, подготовка и переподготовка кадрового состава специалистов авиационных предприятий
<b>Б. В сфере региональных интересов</b>		
1	Повышение прибыли от продажи авиационной продукции и использования авиации	b12. Повышение цены на продукцию и услуги авиационных предприятий на внешнем (по отношению к региону) рынке
2	Решение социальных проблем авиационных специалистов	b14. Повышение оплаты труда и уровня социальных услуг
3	Уменьшение затрат на создание авиационной продукции	b10. Снижение тарифов на оплату ресурсов (энергетических, водных и т.п.)
		b9. Увеличение количества рабочих мест и налогооблагаемой базы
<b>В. В сфере интересов коммерческих авиационных компаний</b>		
1	Минимизация затрат на эксплуатацию авиатехники	v4. Эксплуатация госсобственности на принципах «совместного базирования»
2	Максимизация коммерческой цены за пассажирские и грузовые перевозки	v7. Минимизация объемов и сроков доработок и модернизаций в интересах интенсификации эксплуатации
		v8. Увеличение коммерческой стоимости авиаперевозок и услуг
		v9. Быстрое реагирование на изменение спроса на авиаперевозки и услуги
<b>Г. В сфере интересов предприятий-производителей авиационной техники</b>		
1	Обеспечение достаточного жизненного уровня сотрудников предприятия и членов их семей	z12. Повышение оплаты труда и размеров пособий
		z14. Улучшение качества медицинского обслуживания
		z15. Улучшение качества бытового обслуживания
		z13. Ремонт существующего и строительство нового жилого фонда



Приоритет	Σп	Индекс задачи	Индекс требования	Наименование требования
1	6	$\overline{a2}&a4$	A1.1	Боевая авиация должна быть эффективнее иностранной
2	4	$a5$	A1.2	Боевая АТ должна создаваться на основе отечественных технологий и конструкций
3	2	$a9..a13$	A2.2	Гражданская и боевая АТ должна быть конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках
4	2	$a14..a16$	A3.1	Гражданская и боевая АТ должна эксплуатироваться на внутреннем рынке по современным стандартам
5	1	$a18$	A4.1	Социальное обеспечение военнослужащих ВВС и работников авиационной отрасли должно соответствовать вкладу в решение государственных задач
	1	$a17&a20$		
	1	$a19$		

Подобным образом проведенный групповой анализ и обобщения государственных и других интересов в области авиационно-промышленной деятельности позволяет сделать следующие практические

#### Выводы

1. Матрица взаимовлияния государственных интересов в области авиации *САА* характеризует целевое назначение деятельности авиационно-промышленного объединения (ассоциации) под контролем государства и позволяет сформулировать основное содержание общественного договора или частно-государственного партнерства в сфере авиационно-промышленной деятельности.

2. С помощью предложенного методического подхода получены наиболее значимые задачи, затрагивающие интересы всех рассмотренных групп субъектов авиационно-промышленной деятельности и требующие решения в соответствии с определенными в процессе исследования приоритетами (табл. В1).

3. Основное содержание деятельности авиационно-промышленного объединения должно быть направлено на приоритетное решение наиболее значимых задач, устранение противоречий прежде всего между государственными и иными сферами интересов и выработку компромиссных решений (Перечень наиболее противоречивых интересов по всем рассмотренным группам субъектов представлен в табл. В2.).

#### Литература

1. А.А. Аюпов, С.И. Пляскота. Анализ взаимовлияния интересов субъектов жизненного цикла авиационной техники двойного назначения. Вооружение. Политика. Конверсия, № 2, 2007, с.12-18.