



Концепция развития отечественной авиации. Создание аэролётных авиационных комплексов *

1. Современный этап развития страны в целом и отечественной авиации, в частности, принципиально отличается от предшествующих. Во-первых, накоплен достаточно большой *опыт функционирования авиации* в различных условиях применения и неоднократных попыток реформирования нормативно-законодательных рамок (опыт, достаточный для утверждения страхующего принципа принятия решений в развитии авиации – «не навреди»). Во-вторых, действуют факторы, определяющие *потребности ускоренного развития* отечественной авиации в интересах новой государственной формации. Эти факторы носят жизненно важный характер (порождающий доминирование принципа «не опоздай»).

Практически это означает, что каждая точка зрения на развитие авиационной деятельности, как правило, должно оцениваться по соотношению положительных результатов и вредных последствий. Данное обстоятельство вообще характерно для сложных научно-технических решений и организационных рисков. В рассматриваемом случае, тем более, следует придерживаться этого подхода, исходя из потребностей, которые диктуют факторы государственного уровня. К таким факторам относятся следующие (схема 1):

- а) планетарная глобализация развития человечества;
- б) становление России, как мировой державы;
- в) развитие в стране новой экономической формации;
- г) революционные достижения научно-технического прогресса.

Более подробные влияния этих факторов, непосредственно связанные с применением авиации, удобнее рассматривать по мере дальнейшего изложения, сопоставляя их друг с другом и не забывая о принципах «не навреди» и «не опоздай».

2. Всякое применение авиации является творческим процессом, в котором задумывается и реализуется *дистанционный* контакт с интересующим объектом (схема 2). Исходной при этом является *целевая* направленность применения авиации. В нем можно выделить три различных аспекта:

- дистанционное распознавание состояния объекта (процесса, явления, ситуации);
- принятия решения по воздействию на объект;
- дистанционному воздействию на объект.

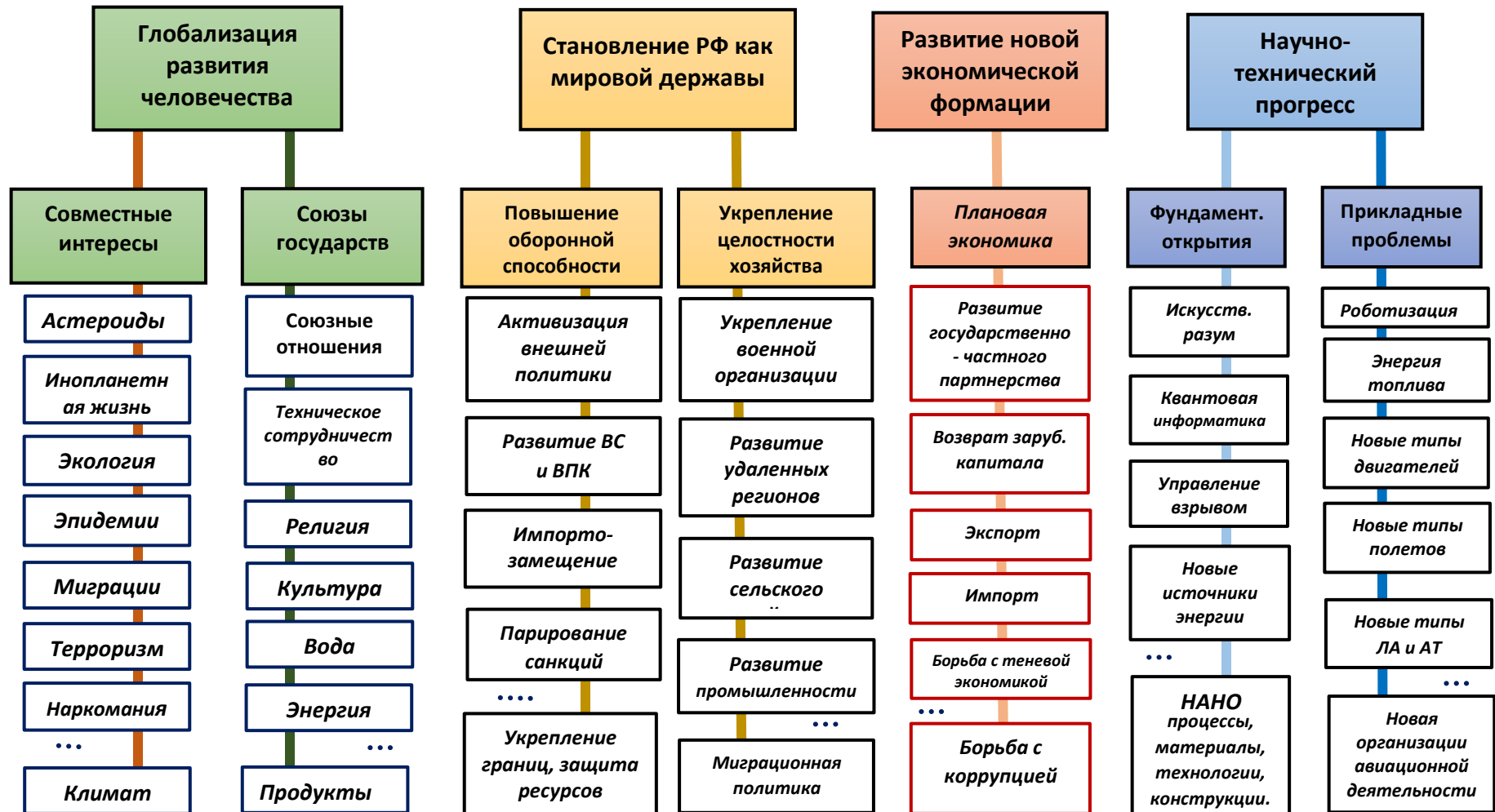
Общепринятое понимание того, что «назначением авиации является воздушная транспортировка полезных грузов и людей» носит слишком общий характер и не рассматривается. Однако она не отменяется и действует, если считать полезный груз объектом распознавания и воздействия.

По степени сложности и необходимости целевого применения авиации особенно выделяются объекты (процессы, явления) чрезвычайных ситуаций и военные цели. Именно они диктуют *первоочередные* требования к совершенствованию процессов распознавания (разведки) их признаков и воздействия (ликвидации, уничтожения) с применением авиации. Поэтому развитие военной и специальной авиации задает тон общему развитию всех других видов авиации.

* Неопубликованные тезисы последнего доклада. 2020.

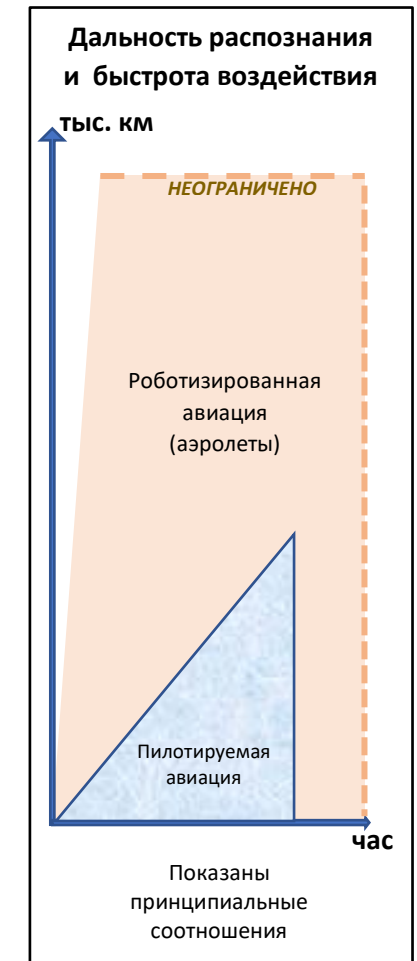
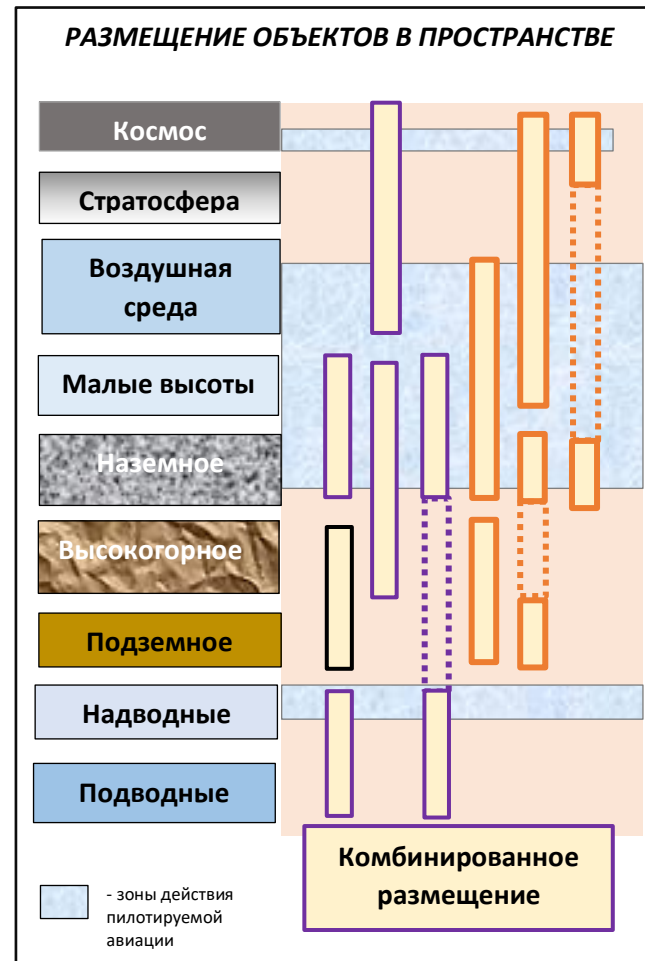
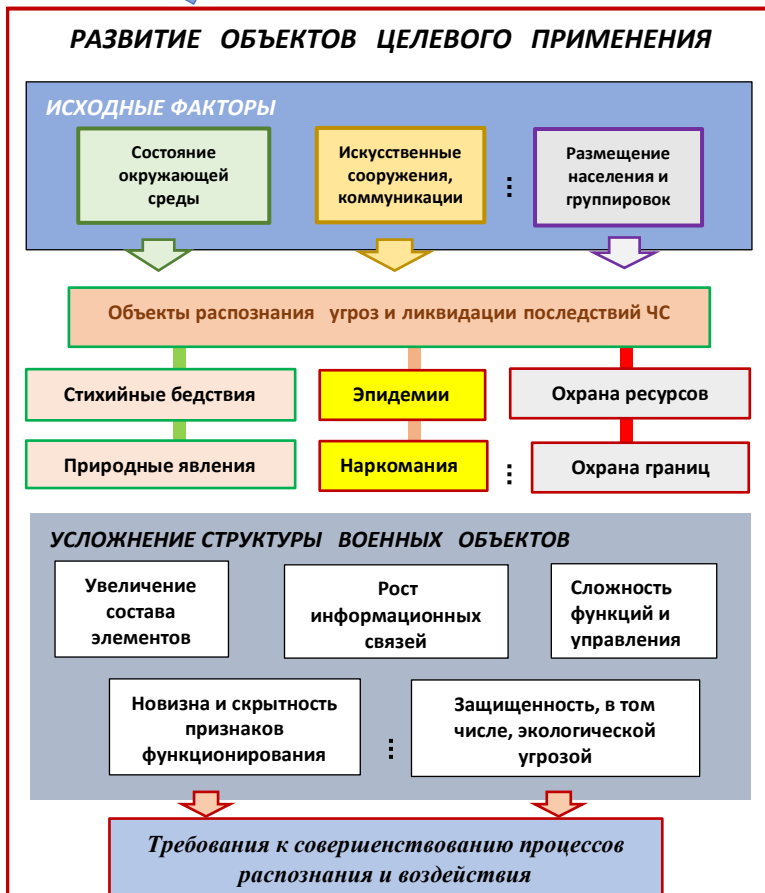
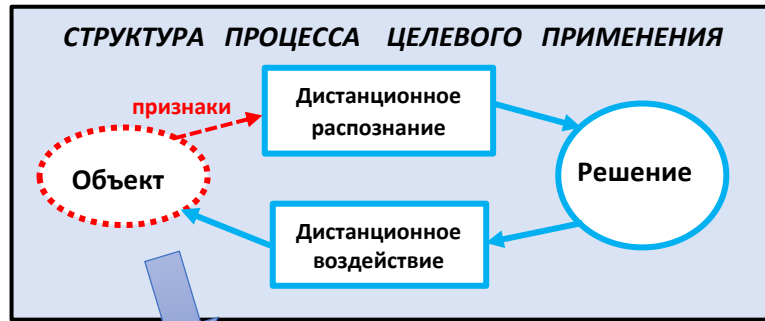


1. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ АВИАЦИИ





2. РАЗВИТИЕ ЦЕЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ АВИАЦИИ



1. Развитие авиации непосредственно связано с необходимостью дистанционного распознавания состояния объектов окружающей действительности и своевременного принятия соответствующих мер воздействия.
2. Кардинальным направлением развития авиации является внедрение аэрорлетов (БЛА).



Объекты авиационной разведки и воздействия размещаются по всему околопланетному пространству от глубин формирования земной коры до космических высот (схема 2). Наиболее важные из них образованы в виде уникальных совокупностей взаимосвязанных объектов и разнесены по размещению в пространстве. По этим причинам успешные разведка и воздействие на них становятся многопозиционными задачами, требующими согласования содержания и взаимодействия принятых мер. Существующая пилотируемая авиация применяется лишь в незначительной части общего пространства размещения указанных объектов. Дальнейшее развитие авиации объективно связано с расширением пространственных диапазонов и ростом многообразия процессов познания и воздействия.

Современные достижения научно-технического прогресса показывают, что вполне реальными становятся такие направления совершенствования ЛА, как:

- миниатюризация конструктивных размеров (до уровня птиц и насекомых);
- создание атомных двигателей с практически неограниченными длительностью и мощностью (в размерах существующих авиадвигателей и меньше);
- разработка новых, намного более энергоёмких видов топлива и веществ, а также значительно более прочных материалов (в том числе, агрессивных по воздействию на экипаж и на окружающую среду);
- микроминиатюризация радиоэлектронной техники до уровня нано размеров;
- значительное повышение мощности электромагнитных излучений для увеличения дальностей обнаружения и повышения степени детализации контрастных признаков объектов;
- создание искусственного разума, способного на основе компьютерной переработки громадных объемов знаний и анализа оперативной информации, принимать достаточно обоснованные решения в значительной массе конкретных ситуаций.

Перечисленные и другие достижения науки и техники создают исключительно важные предпосылки и диктуют необходимые условия развития авиации за счет дальнейшей всесторонней *роботизации* ЛА и АТ. Это направление конструктивного развития авиации, в принципе, не является новым. В свое время возникли и успешно применяются автопилоты, самонаводящиеся «умные» крылатые ракеты всех классов и размеров, бортовые радиоэлектронные комплексы и т. д.

Теперь наступает этап комплексной роботизации всего процесса познания и воздействия. Он требует размещения экипажа (вернее, группы управления процессом разведки и воздействия) вне бортов **аэролётов – роботизированных летательных аппаратов**. Процесс внедрения аэролетов в действующую структуру авиации приведет к формированию новых типов авиационных автоматизированных комплексов, способных к безграничному расширению пространственных, временных и функциональных возможностей дистанционных процессов познания и воздействия.

Разработка, создание и внедрение аэролётных авиационных комплексов (ААК), а также роботизация их условий базирования, технического обслуживания и системы управления полётами являются научно-техническим фундаментом создания авиации шестого и седьмого поколений.

3. Главным на сегодняшний день является отыскание ответа на вопрос «Как лучше организовать работу по становлению отечественной авиации будущего поколения?»

Во-первых, необходимо сразу же отказаться от использования в логических обсуждениях практически бессмысленного термина «беспилотник». /Для противников лучше рекомендовать термин «безэкипажник» с пояснением, что речь идет и о стюардессах./ Вообще нормативные определения терминов не должны строиться на признаке отсутствия какой-то особенности – они должны подчеркивать наличие какой-



то благоприобретенной особенности предмета. /Иначе автомобиль назывался бы «безлошадником», а самоуправляемый его вариант – «бесшоферником» /

Всякий ЛА нуждается в заботливой и компетентной человеческой поддержке, особенно при подготовке к полету, запуске и управлении в критических случаях. По указанным причинам термин «беспилотник» лучше заменить на термин «аэролёт», а коллектив соответствующих специалистов - «наземной аэролётной группой». Эта рекомендация вносится впервые для более понятного дальнейшего изложения. Такие или другие равноценные по смыслу термины придется вводить в обиход и в нормативно-законодательные документы.

Во-вторых, следует внимательно соотносить предложения по организации работ с реальными условиями, определяющими развитие авиации, в том числе с достижениями научно-технического прогресса. Начнем с того, что необходим единый методический подход к описанию различных по содержанию и иерархии процессов авиастроения и применения авиации. Иначе сравнение вариантов организационных и технических решений становится фактически невозможным. Исследования естественных наук показали, что такой единой формой описания организации сложных творческих процессов является витасистемный подход (от слова «vita» - лат.). Его содержание в определенной степени является развитием общепринятого термина «жизненный цикл» и будет рассмотрено по мере дальнейшего изложения.

В-третьих, для будущих целей создания и использования авиации необходимо как можно более детально обозначить границы применимости пилотируемых ЛА и аэролётов порознь и в процессах познания, принятия решений и воздействия (схема 3). Из анализа её содержания следует:

А. Процесс *познания* имеет целью выявление наиболее достоверных признаков о реальном объекте в заданное время. Главную роль играет качественная регистрация (перечень признаков, формы и точность регистрации, оперативность передачи данных). Успех также зависит от взаимодействия с внешней навигационной системой, от наличия связи с системой единого времени, от защищенности структуры передачи информации. Чем сложнее структура и лучше защищен объект, тем более выигрышными становятся варианты применения аэролетов. Их дополнительным бесспорным преимуществом является также возможность формирования организованных групп («стай») на основе декомпозиции регистрируемых признаков. С применением аэролетов возможно и оперативное формирование наземных и воздушных локальных измерительных, навигационных и передающих систем.

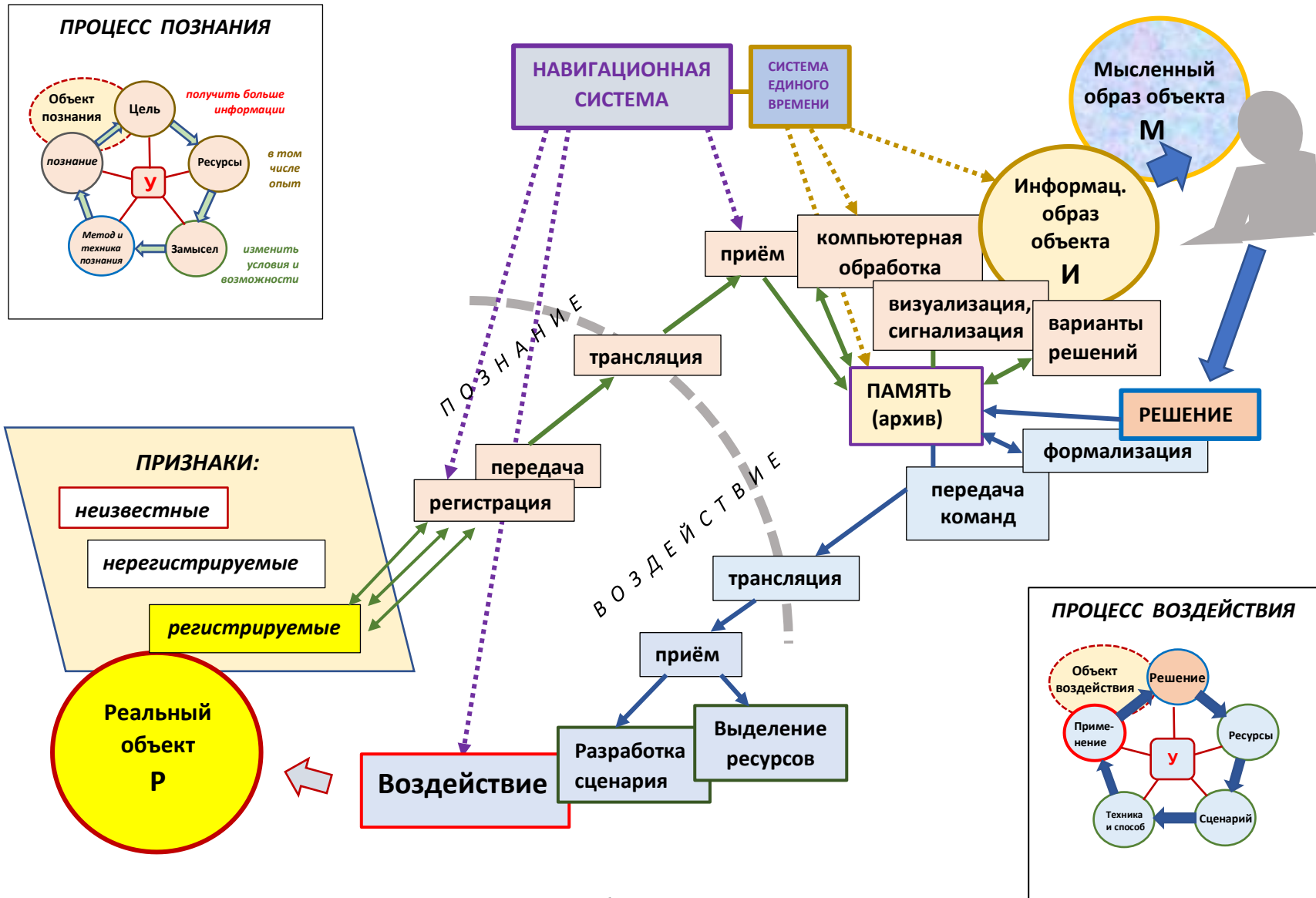
Создание аэролетов-разведчиков в виде семейства регистраторов, пунктов локальных измерительных и навигационных систем следует отнести к наиболее важной, первостепенной задаче развития авиации.

Б. Процесс *дистанционного принятия решений* территориально может быть реализован в следующих основных вариантах:

- в полной мере на наземном командном пункте (группой специалистов – наземной аэролётной группой);
- на воздушном (наземном, надводном) мобильном командном пункте (оперативной аэролетной группой);
- автоматически на борту аэролета в соответствии с ранее заложенной программой.



3. ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЯ





Последний вариант наиболее оперативен, не требует трансляции и не может быть подавлен. Однако заложенная программа оценки результатов познания и принятые решения на воздействие могут не соответствовать изменившейся реальной обстановке или не учитывать сложившееся развитие внешних условий и конечных целей процесса. Эти обстоятельства известны только на воздушном и на наземном командных пунктах. Их оперативное согласие на воздействие представляется *обязательным*, даже если такое происходит по умолчанию.

По указанным причинам информационные и командные связи должны существовать на всех дальностях разведки и воздействия. Отсюда следует, что в перспективе сохраняются *трех уровневые авиационные структуры, в составе которых имеются:*

- командные наземные и воздушные пункты;
- пилотируемые самолеты (вертолеты) или аэролеты, являющиеся носителями (авиаматками);
- целевые аэролеты и/или средства вооружения, предназначенные для непосредственного познания и воздействия.

В. *Дистанционное воздействие* в военной сфере достаточно изучено и широко используется. Однако применение аэролетов открывают две новых существенных возможности. Первая из них связана с тем, что использование познающих аэролетов (предыдущий пункт А) позволяет создавать вокруг объекта наземную высокоточную локальную систему регистрации, измерений и навигации. Если ее использовать для конечного наведения на объект воздействующих аэролетов, то достигаются возможности высокоточного и/или многопозиционного воздействия. Это направление является дальнейшим развитием *высокоточных воздействий* на цели, позволяя минимизировать затраты и побочные нежелательные последствия. Нужно отметить, что применение аэролетов «размывает» границы и запреты использования массового и/или площадного воздействия.

Второе преимущество заключается в том, что специальный аэролёт-ловушка может имитировать в ЭМ-диапазоне практически любую воздушную цель, в том числе закрывая собой самолет – носитель и выполняя роль телохранителя. По этой причине организованная коллективная совокупность аэролетов воздействия («рой», «стая») имеет наиболее высокую выживаемость и вероятность достижения успеха. Пилотируемый самолет - носитель с сопровождением аэролетов прикрытия становится мало уязвимым, совершая полет в зоне противоборствующей ПВО.

Таким образом, *развитие и коллективное применение аэролетов конечного воздействия и аэролетов воздушного прикрытия для существующих типов АК следует считать наиболее важными переходными направлениями создания аэролётных АК на базе существующих.*

Г. Следующим важным направлением развития аэролетов является возможность *пространственной миниатюризации и детализации* процессов познания и воздействия. Это отвечает направлениям развития информационных и навигационных систем районного, зонального и объектового масштаба. Появление мини-аэролётов позволяет авиации действовать в размерах района, квартала, улицы, дома и помещения. Создаются возможности информационной поддержки мероприятий по прогнозированию, предупреждению и ликвидации последствий самых различных чрезвычайных ситуаций (природных, эпидемических, террористических, пожарных и т. п.). Миниатюризация и детализация пространственных областей познания и осуществление высокоточного



воздействия на объекты в непосредственной близости становится явно выраженным развитием *малых аэролётных систем*.

Из всего сказанного следует, что аэролёты и летательные аппараты существующего типа не являются противопоставлением, а тесно переплетены в развитии вековой историей авиационной науки, авиастроительной практикой и целевым предназначением. Это создает практическую основу для оптимального сочетания принципов «не навреди» и «не опоздай». В результате изложенного можно сформулировать три важных организационных вывода:

3-1. *Объекты познания и воздействия для будущей авиации будут активно нарастать по отношению к существующим, как по разнотипности и количеству, а также по разнообразию и степени детализации их характерных признаков.*

3-2. *Для реализации новых процессов познания и воздействия создание авиации нового поколения будет происходить за счет всемерной роботизации авиационной деятельности. При этом принципиально новым конструктивным направлением становится разработка и внедрение аэролётов (АЛ), а типовым структурным уровнем конечной авиационной продукции – аэролётный авиационный комплекс (ААК).*

3-3. *Оценки эффективности применения и реализуемости создания ААК должны иметь системный характер, определяя три основных направления:*

- а) использование существующих типов АК с внешней поддержкой аэролётами;*
- б) модернизация существующих типов АК до уровня ААК;*
- в) создание новых типов ААК.*

4. В настоящее время номенклатура разрабатываемых и эксплуатируемых аэролётов (АЛ) и авиационных систем (АС) на их основе составляет более 1000 различных типов. Объем мирового их мирового рынка, комплексных решений и услуг в 2014 году составил 6,76 млрд. долларов США. Прогнозные оценки такого рода ассигнований к 2035 году дают цифру более 200 млрд. долларов США (в текущих ценах), обозначая более, чем 30-кратный рост. /Указанные и другие более подробные данные

Приведены в «Концепции организации исследований и разработок в научной области беспилотной авиации» Национального исследовательского центра «Институт имени Жуковского»/

Существуют различные виды классификации АЛ и АС, в том числе:

- по глубине действия (планетарной, стратегической, оперативно-тактической и ближней зоны);
- по массе (от десятков грамм до 15000 кг);
- по продолжительности полета (от десятков минут до нескольких часов);
- по типу базирования (аэродромное, корабельное, без аэродромное) и др.

Функционально-структурная классификация АЛ и АС, соответствующая структурной градации авиации, как *генерального заказчика (пользователя)* практически отсутствует. По этой причине сложившееся положение дел с разработкой и внедрением аэролётов носит, во-многом, интуитивный характер и не имеет прямого отношения к действующей нормативно-правовой базе и системе технического регулирования. Налицо многократное дублирование одних разработок и полное отсутствие других. Тех, кого это устраивает, следует определять среди ярких защитников термина «беспилотник». Почти все их проекты нельзя назвать пилотными, то есть передовыми, с обоснованием *научно-технического задела* для кардинального развития конкретной задачи целевого применения авиации.

Истинно необходимое развитие существующих и формирование новых задач применения авиации диктует генеральный и главные авиационные заказчики. Исследованиями того, как лучше их выполнить, а затем быстрее создать и внедрить, должны заниматься коллективы генеральных и главных конструкторов. Этот принцип является неизменным, хотя бы потому, что он принят в нормативно-законодательной



базе технического регулирования авиации. Объем базы составляет более 20 тысяч документов, из них около 8 тыс. стандартов. Таково содержание самой передовой в мире законодательной основы управления качеством авиации, имеющейся в России. Авиационные правила и нормы в силу их объективного характера устояли, несмотря на жесткие нападки перестроечного периода и иностранные попытки «гармонизации стандартов». Именно эту десятилетиями проверенную нормативно-законодательную базу (НЗБ) нужно принимать в качестве исходной для организации работ по созданию аэролетных авиационных комплексов. Конечно, она в некоторых деталях устарела и требует доработки, но другой просто нет, а создать заново другую практически невозможно и не имеет смысла. Появление и создание аэролётов, естественно, должно сопровождаться анализом, дополнениями и коррекцией НЗБ.

Исходя из сказанного, трудно предположить, что тысяча указанных выше проектов создания БЛА и АС была согласована с потенциальными заказчиками, производителями и потребителями. Явно, что большинство из них не являются «пилотными проектами», которые открывают новые горизонты в развитии и применении авиации. Никакие ссылки на креативность, коммерческую заманчивость, эксклюзивность, конкурентную скрытность работ тут не помогут. Эти проекты, в большинстве своем, не только по конструктивному облику продукции, но и по целевому содержанию можно назвать «беспилотниками». Их обычно яркая бизнес-реклама требует обязательного примечания - «имеются противопоказания и перед употреблением нужно проконсультироваться со специалистом».

Проще говоря, процесс неупорядоченного создания массы БЛА и АС (по направлениям «снизу – вверх») не даёт какой-либо гарантии на скорейшее разрешение потребностей развития авиации в государственных интересах (схема 1). Плановое развитие авиации осуществимо лишь тогда, когда за исходные выбираются объекты, требующие познания и воздействия (по направлениям «сверху – вниз»). В этом случае необходимо создание и применение единой методологии системной оценки *конструктивной реализуемости* аэролетных авиационных комплексов (схема 4). Логика ее применения для выбора лучшего типа ААК сводится к следующему:

а) назначается некоторый типовой объект воздействия и/или познания в виде совокупности его характеристик (признаков);

б) формируется структурно-функциональный вариант рассматриваемого ААК в виде технического облика и особенностей выполнения полётного задания (нижняя часть схемы 4);

в) осуществляется анализ предстоящего жизненного цикла выбранного типа ААК по стадиям его реализации;

г) производится комплексная оценка реализуемости данного типа ААК.

В итоге для одного вида цели (объекта) могут быть рассмотрены несколько вариантов ААК, а затем по сравнению оценок их ожидаемой эффективности и практической реализуемости выбирается основной, по-настоящему «пилотный» проект. Указанный подход сочетает в себе системное исследование требований к ААК (направление «сверху - вниз») и концентрацию общих усилий по созданию выбранного ААК (направление «снизу – вверх»). Он не оторван от реальности, так как в состав рассматриваемых вариантов создания аэролетных АК естественным образом входят соответствующие направления *модернизации существующих типов АК*.

5. Во всем диапазоне дальностей полетов авиации *при контактах с наземными объектами* образование и применение аэролетных комплексов может привести к достижению принципиально нового качественного уровня и видов выполняемых задач (схема 5). Выделение такого сектора развития авиации имеет определенные особенности, которые сводятся к следующему:



- выбор технического облика ААК охватывает в сравнении наиболее широкую номенклатуру типов самолетов, вертолетов, систем управляемого вооружения;
- перечень целевых задач применения перекрывает огромный диапазон острых практических потребностей сегодняшнего периода в народном хозяйстве, в укреплении военной организации страны и, непосредственно, в повышении боевых возможностей авиации;
- формируются целевые структуры в составе из разнотипных аэролётов, которые способны к самостоятельному выполнению значительной доли функций разведки и воздействия в условиях, недоступных пилотируемым ЛА.

Можно выбрать какую-то одну из целевых задачи и провести НИОКР по обоснованию конструктивного облика и тактико-технических требований к специализированному автолётному АК, предназначенному решения указанной целевой задачи. Но другие задачи тоже не могут ждать, а их требования, во многом, очень похожи.



4.МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМНОЙ ОЦЕНКИ РЕАЛИЗУЕМОСТИ АЭРОЛЁТНЫХ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ (ААК)

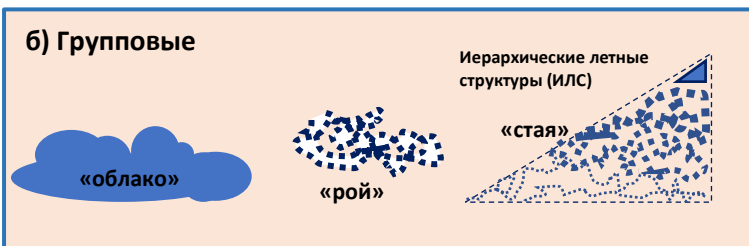


ВАРИАНТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЛИКА ААК

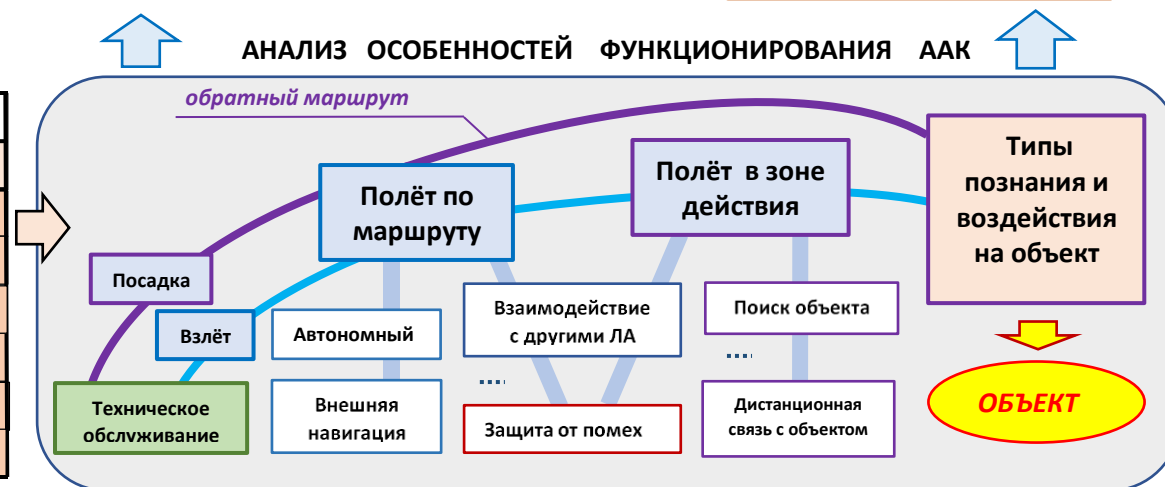
а) Составные

ПЛАТФОРМА	ТРАНСПОРТИРУЕМЫЙ ЛА		
	(ПЛА)	(УР)	(АЛ)
Пилотируемый ЛА (ПЛА)	ПЛА+(ПЛА)	ПЛА+(УР)	ПЛА+(АЛ)
Управляемая ракета (УР)	УР+(ПЛА)	УР+(УР)	УР+(АЛ)
Аэролёт (АЛ)	АЛ+(ПЛА)	АЛ + (УР + АЛ)	
	АЛ + (ПЛА + УР)		АЛ+(АЛ)
	АЛ + (ПЛА + АЛ)		АЛ+(УР)
	АЛ + (ПЛА + УР + АЛ)		

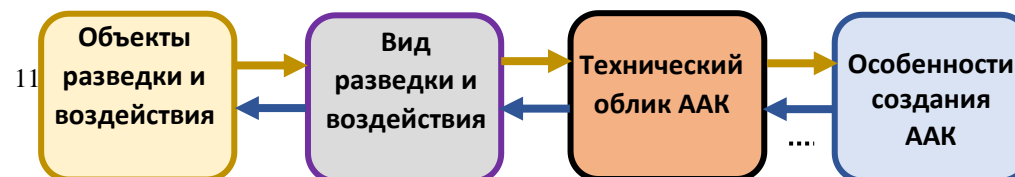
б) Групповые



АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ААК



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СИСТЕМНОЙ ОЦЕНКИ

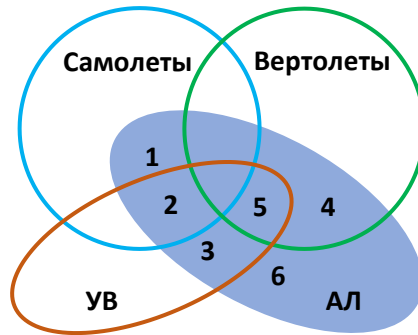




5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛ

НИОКР «АВИАЦИОННАЯ НАВИГАЦИОННО - ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (АНИС)».
Разработка целевых задач и технического облика системы. Создание прототипа авиационной платформы и демонстрационных образцов аэролётов познания и воздействия»

ВАРИАНТЫ СРАВНЕНИЯ



Возможности замещения

1. Самолет = АЛ.
2. Самолет + УВ = АЛ.
3. УВ = АЛ.
4. Вертолет = АЛ.
5. Вертолет + УВ = АЛ.

Новые возможности и преимущества АЛ:

- 6-1. Вид решаемых задач;
- 6-2. Конструктивные;

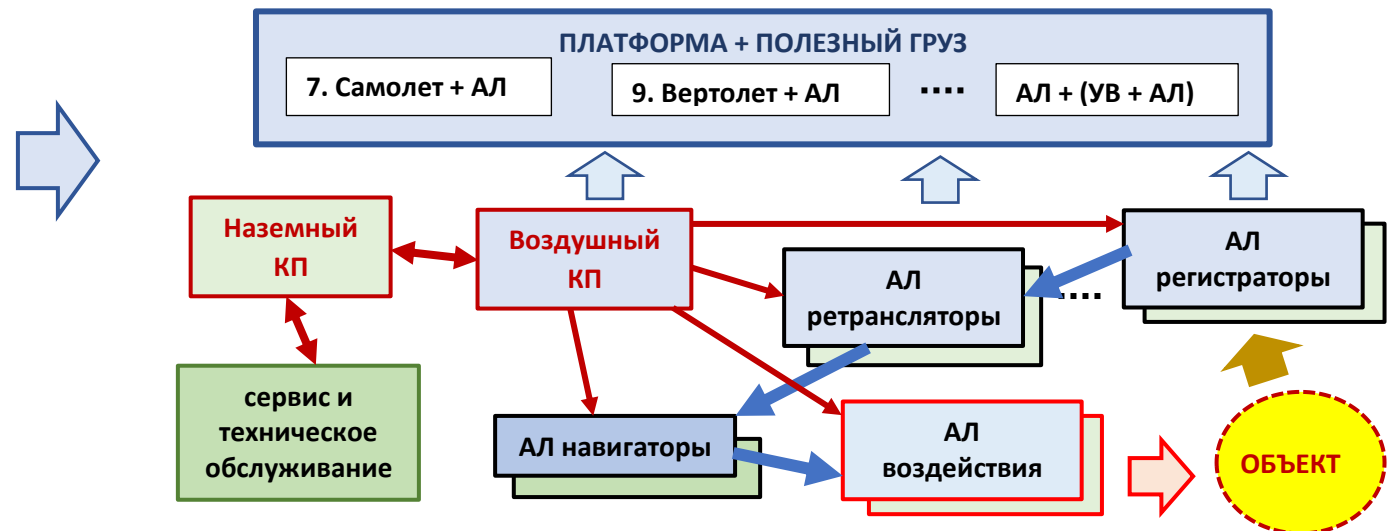
Комбинирование

7. Самолет + АЛ;
8. Самолет + УВ + АЛ;
9. Вертолет + АЛ;
10. Вертолет + УВ + АЛ;
11. АЛ – платформа и др.

1 этап. Анализ целевых задач применения системы в процессах:

- а) организация работ при прогнозировании и ликвидации последствий природных, эпидемических и экологических ЧС;
- б) мониторинг пожароопасной ситуации в окружающей среде, координация взаимодействия сил и средств, а также организация активных мер воздействия на процессы горения;
- в) охрана особых зон, объектов и природных ресурсов;
- г) антитеррористическая защита масштабных общественных мероприятий;
- д) повышение безопасности высокогорного альпинизма;
- е) повышение устойчивости защиты государственных границ в труднодоступных и сложных климатических условиях;
- ж) целевого функционирования силовых подразделений в горной местности в особый период.

2 этап. ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ





На современном этапе становления авиации самым рациональным является вариант выполнения комплексной НИОКР по созданию действующего *прототипа аэролётного АК универсального назначения* (условное наименование АНИС - авиационная навигационно-информационная система). Создание данного прототипа предполагает проведение поисковых исследований и опытной проверки ряда новых уникальных конструкций, информационных связей и формализованных интеллектуальных решений. Создание единых составных частей прототипа (системы наземного обслуживания, структуры управления, платформы-носителя, локальной измерительно-навигационной системы, комплекса регистраторов и т.п.) должно стать фундаментом для создания унифицированного ряда всех других систем познания и воздействия объектов, расположенных на земной и водной поверхности.

6. Одновременно следует начинать НИОКР по созданию *прототипа гибридного автолётного АК*, отличающегося от АНИС возможностями практически неограниченного наращивания дальностей и времени дистанционного познания и воздействия на воздушные и наземные объекты (схема б). Его «воздушная часть» создается параллельно с АНИС, характеризуя развитие истребительной авиации на больших удалениях от аэродромов, а также повышенную самозащиту самолетов штурмовой и дальней авиации по пути следования.

На втором этапе данная НИОКР смыкается с предыдущей, решая проблему создания универсального ряда автолётных авиационных комплексов, как основу создания отечественной авиации нового поколения.

7. Как же лучше *организовать работу* по созданию и внедрению разновидностей аэролётов, прототипов и, в итоге, перспективных типов аэролётных авиационных комплексов?

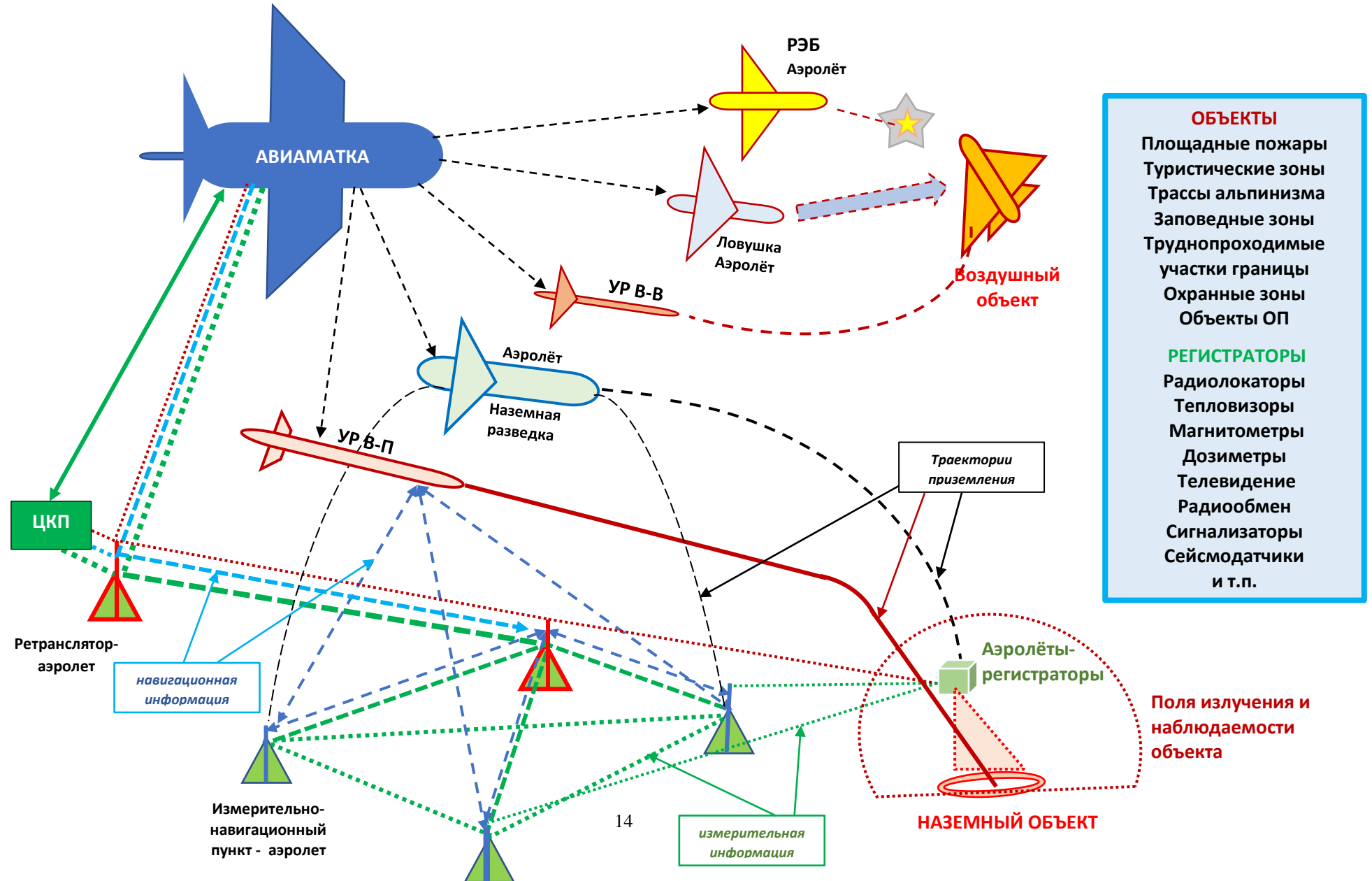
Данный вопрос на сегодняшний день нужно считать первоочередным и самым важным для создания отечественной авиации нового поколения. Если внимательно вдуматься в те исходные требования к организации труда и возможные последствия её неудачной реализации, то обнаружится много нерешенных обстоятельств и неясностей, затрудняющих отыскание необходимых решений. Даже на высшем уровне факторов, определяющих развитие авиации, присутствуют неоднозначные условия для организации труда, которые руководителям приходится учитывать и взаимно согласовывать в конкретных условиях практической деятельности. Укажем на некоторые из них:

А. Глобализация применения отечественной авиации в мирное время приносит общую пользу человеческому сообществу. Она поднимает авторитет и способствует становлению РФ, как мировой державы. Эта польза во многих случаях требует быстрого и эффективного применения авиации. Однако успехи применения авиации носят, в основном, качественную оценку и лишь косвенно (через многоуровневые отношения) сказываются на финансировании развития авиации. *Глобализация требует заблаговременного планомерного развития авиации для возможно случайных, но чрезвычайно важных применений.*

Б. Повышение оборонной способности страны предполагает плановое, максимально интенсивное развитие военной, специальной и гражданской авиации в условиях импортозамещения, парирования санкций. В том числе, требуется поддержка процесса освоения окраинных, малонаселенных регионов страны. Количество и качество авиационной техники должны гарантировать в мирное время сдерживание противника от агрессивных намерений, а в военное время – уничтожение объектов противника вплоть до принуждения к прекращению боевых действий. *Организация развития авиации происходит плановым порядком в пределах выделяемых ассигнований.*



6. СТРУКТУРА ПРОТОТИПА КОМБИНИРОВАННОГО АЭРОЛЁТНОГО АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА





Успех организации оценивается по ранжированным показателям «сроки – качество и количество – затраты».

Содержание и применение авиации в мирное время должно быть достаточно выгодным для задач укрепления целостности народного хозяйства. При этом должно происходить поэтапное обновление авиационной техники и территориальное расширение условий её базирования и применения. В этом варианте успех организации процессов создания и использования авиации *оценивается по количеству рабочих мест и уровню транспортного и научно-технического развития удаленных регионов страны.*

В. Развитие новой экономической формации применительно к созданию авиации нового поколения означает внедрение *долгосрочной* плановой экономики с опорой на развитие *государственно-частного партнерства*. Важными требованиями, например, являются активизация экспорта и развитие новых направлений импорта сырья, комплектующих и производственных технологий.

Г. Требования научно-технического прогресса в подробном изложении не нуждаются, так как они составляют основу излагаемого материала. Следует подчеркнуть то обстоятельство, что успешное создание и освоение передовой многоцелевой научно-технической продукции предусматривает внедрение *принципиально новой организации производственных и внедренческих процессов*. Наиболее показательным и общеизвестным примером является происходящий процесс разработки и применения компьютеров и их программного обеспечения. Однако роботизация человеческой деятельности намного сложнее, чем компьютеризация переработки количественной информации.

Организация процессов создания и внедрения аэролётной авиации, так или иначе, связана с принятием целого ряда принципиально новых, сложных и многофакторных решений в условиях будущей неопределенности. Эти решения будут во многом уникальными, опережая развитие нормативно-законодательной базы. Их реализация будет ограничиваться общечеловеческими моральными принципами и нежелательными экологическими последствиями при создании, применении и утилизации авиационной техники.

На заре создания авиации нынешнего поколения аналогичные проблемы проявили себя в полной мере. Наша страна в короткий срок осуществила интенсивное самостоятельное создание боевой авиации в противовес авиации США, выступающей с «угрозой Хиросимы». В условиях «железного занавеса», т. е. полного разрыва научно-технических и торговых связей, мы в самый короткий срок создали советскую авиацию 3-го, а затем и 4-го поколений. Россия стала авиационной державой, защищая мирное небо над всеми странами социалистического лагеря вплоть до 70-х годов. Научная организация авиастроения и технического обслуживания ЛА четвертого и пятого поколений строилась, образно говоря, на основе использования понятия «жизненный цикл АК».

Научные исследования методов организации сложных творческих процессов познания и воздействия в естествознании (совокупности 47 научных дисциплин) показали, что существует универсальная модель их организации, названная *витасистемой*, которая упоминалась ранее (раздел 3). Она имеет следующие достоинства:

- является развитием существующего понятия «жизненный цикл» и поэтому просто усваивается;
- описание любого творческого процесса, как витасистемы, является необходимым и достаточным для анализа и синтеза его целевого функционирования;
- целевые процессы познания, принятия решений и воздействия на объект являются витасистемами (как порознь, так и в целом);
- если организация творческого процесса не соответствует модели витасистемы, то она не является рациональной.



С учетом сказанного, анализ творческих процессов организации создания, внедрения и применения будущих аэролётных авиационных комплексов целесообразно проводить с применением привычного термина «типовой жизненный цикл», имеющего содержание «витасистемы» (схема 7А). Основные отличия «типового жизненного цикла» (ТЖЦ) заключаются в следующем:

а) типовой жизненный цикл (ТЖЦ) описывает творческий процесс удовлетворения некоторой массы потребностей **П** и функционирует под управлением общего звена **У**. *Типовой жизненный цикл обязательно связан с потребностями и общим управлением мероприятий по их удовлетворению.*

б) ТЖЦ в классическом виде состоит из *пяти последовательных стадий (фаз), также из 20 прямых и обратных связей между ними.* Дополнительными элементами ТЖЦ по сравнению с привычным содержанием «жизненного цикла» являются: фаза «5.Применение», передача результата удовлетворения потребностей по направлению «5-1»; обратные производственные связи; связи предварительного согласования.

в) *многовариантная структура единого управления* творческим процессом, которая будет подробнее рассмотрена в заключительной части доклада.

Таким образом, **необходимым условием создания новой организации авиационной деятельности является совмещение интересов и возможностей её участников в рамках единого контура взаимоотношений (ТЖЦ).**

Тогда описание *нового порядка* в развитии отечественной авиации выглядит следующим образом. Подготовительным этапом общего развития следует считать выполнение НИОКР по созданию прототипов авиолётных АК (пункт В на схеме 7). Они помогут более обоснованно разработать перечень и содержание главных авиационных программ развития страны на долгосрочный период, выделяя наиболее существенные вопросы реализации и избегая ненужного дублирования. Параллельно появятся весомые обоснования для формирования централизованной структуры управления развитием и применением отечественной авиацией нового поколения (пункты Г и Д на схеме 7).

По существу, каждую из указанных НИОКР можно считать начальной главной авиационной программой по созданию и внедрению соответствующего типа ААК. В ней впервые придется принимать неординарные решения, стоящие на грани или даже за пределами существующей нормативно-законодательной базы. Так было и 60-х годах при срочном создании отечественной авиации пол лозунгом «догнать и перегнать любой ценой». Тогда по каждому типу АК были образованы государственные комиссии, наделенные самыми высокими полномочиями в выборе и реализации новых методов организации работ, в том числе и финансового стимулирования наивысшей производительности труда. Опыт оказался удачным и его можно повторить и развить.

При таком решении каждая главная авиационная программа должна начинаться с назначения **Государственной комиссии по созданию типа ААК**. Содержание этапов ее работы должно соответствовать фазам типового жизненного цикла, как это показано на схеме 7. С точки зрения организации выполнения программы пятая фаза автоматически попадает под контроль государственной комиссии, если ее руководитель будет являться кандидатурой *генерального заказчика (пользователя)*.

8. К наиболее существенным проблемам внедрения новых принципов научной организации труда следует отнести становление новой экономической формации. В данном случае важно прикладное формирование и активное использование частно-государственного партнерства (ЧГП). Применение витасистемного подхода позволяет рассмотреть эти возможности более подробно, одновременно гарантируя необходимость и достаточность полученных выводов (схема 8).



7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ АЭРОЛЁТНЫХ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ



В. ВЫПОЛНЕНИЕ НИОКР ПО СОЗДАНИЮ ПРОТОТИПОВ АЭРОЛЁТНЫХ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Г. РАЗРАБОТКА ПЕРЕЧНЯ ГЛАВНЫХ АВИАЦИОННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ СТРАНЫ НА ПЕРИОД ДО 2050 ГОДА.

Д. ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СТРУКТУРЫ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАНЫ

СТАДИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГЛАВНОЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ

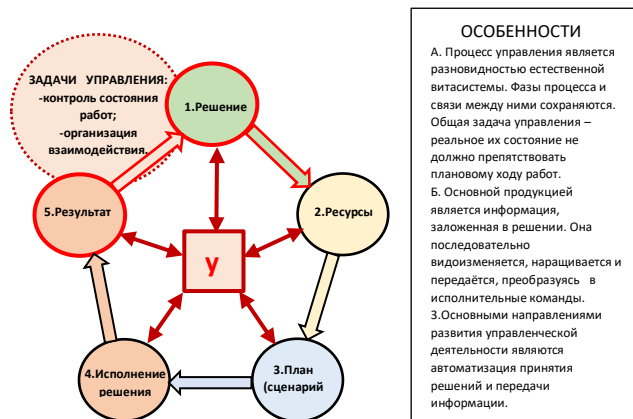
ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ

Создание инициативной группы

Согласование взаимодействия исполнителей программы

Разработка Положения и образование госкомиссии по программе (ГКП)

Б. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ТИПОВОГО ЦИКЛА УПРАВЛЕНИЯ



1. РАЗРАБОТКА ЦЕЛЕВОЙ ЗАДАЧИ, СРОКОВ И КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА РАБОТ, ПРОЕКТА ПЛАНА-ГРАФИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОГРАММЕ, ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДЕЛУ. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ

2. РАЗРАБОТКА ПЛАНОВ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ (МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА, ИНФОРМАЦИЯ, ФИНАНСИРОВАНИЕ, КАДРЫ, ТРУДОВЫЕ УСЛОВИЯ, СОЦОБЕСПЕЧЕНИЕ И ДР.)

3. СОЗДАНИЕ И ИСПЫТАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НОВИНОК, ОБРАЗЦОВ И ПРОТОТИПОВ КОНСТРУКЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЙ, ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ, ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ.

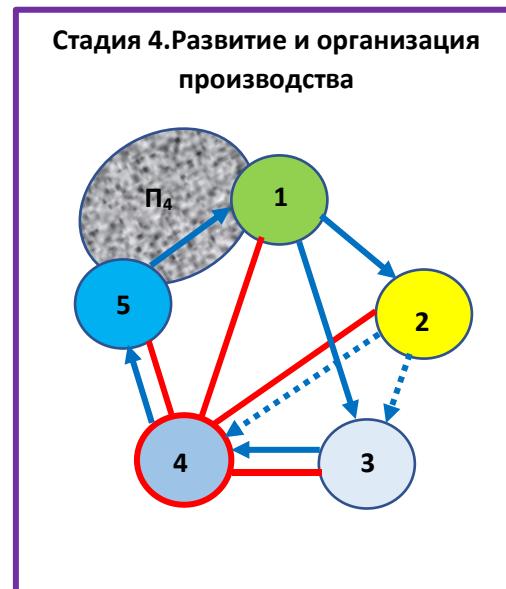
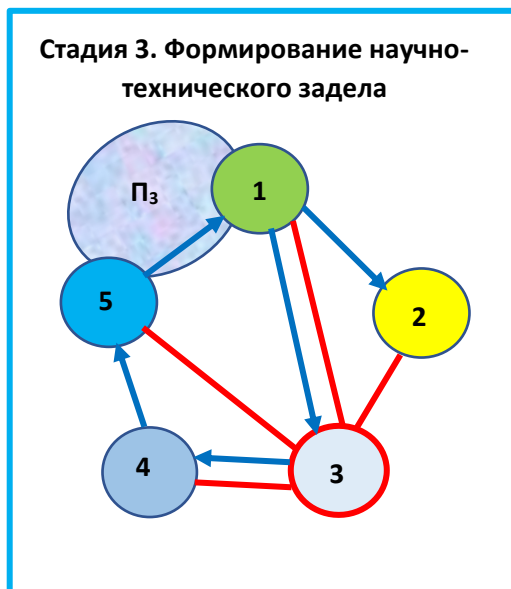
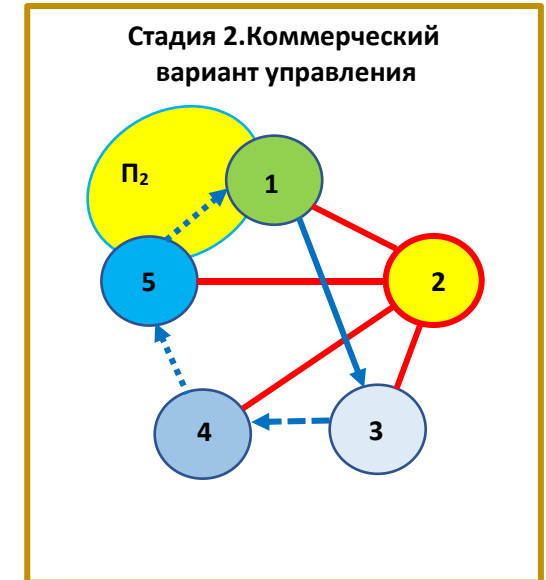
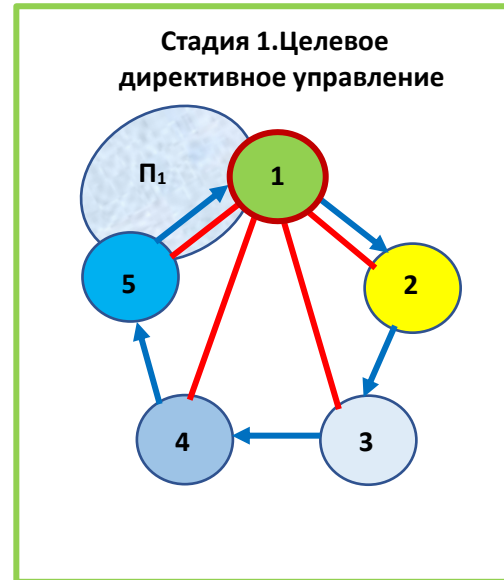
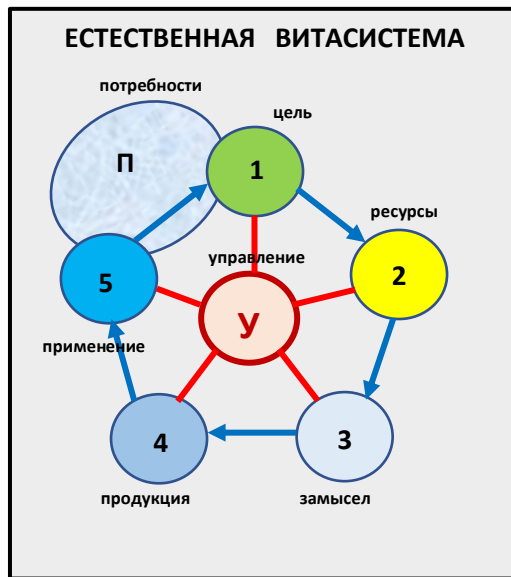
4а. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ АК, ИХ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЛЁТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ. УСТРАНЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ. РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА.

4б. СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО БАЗОВЫХ И МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОБРАЗЦОВ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ, А ТАКЖЕ СРЕДСТВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

5. ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, ДОРАБОТКИ, СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ.



8. ФОРМИРОВАНИЕ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- П - множество потребностей в развитии авиации;
- - фазы (стадии, этапы) авиационной деятельности (АД):
 - 1 – формирование цели (задачи);
 - 2 – ресурсное обеспечение;
 - 3 – научно-технический задел;
 - 4 – проектирование, испытания и серийное производство АТ;
 - 5 – освоение, применение и обслуживание АТ.
- ← - переходы между стадиями творческого процесса АД;
- - управляющее звено, выбирающее потребности и цель АД в своих правах (интересах);
- - линии управления.



Общим целевым назначением витасистемы является максимальное удовлетворение потребностей с минимальными затратами необходимых для этого ресурсов и времени. Соблюдение данного принципа - главная задача централизованного звена управления, которое образуется в виде государственной комиссии по созданию типа ААК.

В естественной витасистеме перебор и выбор потребностей Π осуществляется централизованно звеном управления $У$ с учетом интересов фаз (стадий) предстоящего творческого процесса. Доминирующими обоснованиями для выбора целевых потребностей являются, естественно, указания вышестоящей структуры и нужды будущих пользователей. На нынешнем этапе развития страны актуальные потребности в использовании авиации намного превосходят имеющиеся государственные возможности. В таких условиях выбор ограниченного количества потребностей ($\Pi_0 < \Pi$) происходит одновременно с поиском наибольших возможностей S_{max} и допустимых сроков T_0 их реализации.

По этой причине коллектив каждой стадии имеет свою точку зрения о рациональном содержании предстоящих для нее работ (Π_i), вытекающих из общих из потребностей, а также своих затрат (S_i) и времени выполнения работ (T_i). Указанная точка зрения каждой из стадий, как правило, не совпадает с интересами других стадий. Производственная активность стадий в совокупности нуждаются в постоянной корректировке со стороны звена управления. Тем более, что процесс создания конечной продукции длится годами и за это время видоизменяются потребности, творческий потенциал и точки зрения коллективов, а также иссякают ресурсы времени, вплоть до исчезновения потребностей.

Все перечисленное не является выдумкой, а подтверждено полувековой историей развития и использования отечественной авиации. Исторический опыт показал также особенности развития авиации в тех вариантах, когда управление процессом создания авиации происходило под управлением одной из стадий (схема 8). В них обнаружили свои важные преимущества и принципиальные недостатки, которые целесообразно рассмотреть более подробно.

8-1. Целевое директивное управление образуется, когда функции управления полностью передаются первой стадии (стадия 1 на схеме 8).

Данный вариант организации творческого процесса в крупном масштабе был применён при создании отечественной авиации 4-го поколения под лозунгом «догнать и перегнать Америку любой ценой». Функцию управляющего звена выполнял ЦК КПСС. Благодаря этой работе страна в условиях «железного занавеса» и научно-технической изоляции от капиталистического мира за 10 – 15 лет выросла в самостоятельную передовую авиационную державу. При этом дополнительно отечественными самолетами и вертолетами были снабжены все страны социалистического лагеря. Развернулось военно-техническое сотрудничество по созданию авиации Индии и Китая.

Интенсивность авиационной деятельности страны в 70-х годах достигла максимума. В рабочие дни недели в воздухе одновременно находились 2-3 тысячи бортов, в отдельные дни до 4 тыс. бортов. Наземная авиационная инфраструктура включала около 800 аэродромов. Безопасность полетов российской авиации, созданной и применяемой в соответствии с требованиями военных стандартов, была признана лучшей в мире. В авиастроении трудилось около миллиона высококлассных авиаспециалистов. Регионы страны получили значительное авиационное научно-техническое развитие. Аэрофлот стал передовой авиакомпанией мира. Подготовка и совершенствование квалификации летных и инженерно-технических кадров осуществлялась комплексно в интересах военной и гражданской авиации.

Такое интенсивное развитие авиации, которое было создано целевым директивным управлением, безусловно способствовало предотвращению новой мировой войны. *Главная задача была выполнена.*



Наступила разрядка напряженности в международных отношениях, которая тут же была использована политическими противниками. Руководство компартии было скомпрометировано СМИ в взаимных грязных способах борьбы за власть. В итоге КПСС, как *директивное управляющее звено* научно-технической деятельности, сама себя ликвидировала. Наступательные вооруженные силы, в том числе боевая авиация, были признаны ненужными, так как «противников больше нет, а этот ненасытный монстр прожирает огромные средства». Этот примитивный довод сработал, так как твёрдо возразить по второй части было трудно. Тут есть доля правды, которая сыграла свою роль. Основным недостатком директивного управления является тот факт, что оно *не застраховано от перепроизводства продукции*. Происходит это потому, что выполнение творческого процесса «любой ценой» допускает ошибочную возможность не считаться со объективно возникающими обратными связями, которые требуют ограничений творческой деятельности в виде пересмотра, задержки и даже её прекращения.

Перепроизводство имело и другие отрицательные последствия. К ним относятся следующие:

- многочисленность и разнотипность по парку ЛА;
- отсутствие конструктивных решений для эффективного использования боевых ЛА в гражданских целях;
- отсутствие самокупаемой технологии утилизации и т. п.

Отрицательные последствия директивного способа управления авиационной деятельностью связаны с преувеличенным искажением целей работы и пренебрежение анализом возможных исходов при изменении (удовлетворении) потребностей.

Авиационную деятельность на принципах целевого директивного управления возможно применять лишь, как *временную меру, когда имеется вполне достаточное количество средств и необходимо быстро разрешить остро необходимую и важную потребность*. При этом обязательно наличие строгого государственного контроля за ходом работ, *заблаговременно* парирующего возможные отрицательные последствиями такой организации. В принципе это означает своевременное формирование центрального звена управления и преобразование организации авиационной деятельности в естественную структуру витасистемы.

8-2. Коммерческий вариант управления творческими процессами в полной мере себя проявил в период «перестройки» (стадия 2 на схеме 5). Во многих случаях отечественные и зарубежные коммерсанты старались копировать, хотя бы формально, приёмы коммерческой деятельности, принятые на Западе. За эти годы в полной мере проявились положительные и отрицательные стороны такого варианта организации творческого процесса.

Данный вариант возникает в том случае, когда управление творческой деятельностью осуществляется коллективом второй фазы, отвечающей за привлечение и использование ресурсов. К понятию «ресурсы» относятся многие его аспекты, которые упоминались ранее. Для уяснения принципиальных особенностей коммерческого варианта организации достаточно рассмотреть только одну грань ресурсного обеспечения – *финансирование* творческой деятельности. Она достаточно универсальна, так как от неё зависят и через нее выражаются почти все другие виды ресурсов.

Поэтому рассматриваемый коммерческий вариант управления авиационной деятельностью точнее назвать *финансовым вариантом*. Его целью является получение финансовой выгоды, в первую очередь, для организаторов второй фазы творческой деятельности (владельцев и распорядителей, а также сотрудников, распределяющих и контролирующих использование и извлечение денежных средств).

Управление другими фазами творческого цикла строится на коммерческой основе. Поэтому все участники творческого процесса получают от руководства второй фазы, как



правило, завышенную (по отношению с внешней средой) финансовую оплату своей деятельности.

Структура и связи естественной витасистемы деформируются при этом в следующих направлениях:

- пространство потребностей **П** преобразуется в пространство **П₂**, отражающее интересы покупателей пользователей);
- происходит укрепление взаимовыгодных финансовых связей между фазами, а также структурами верхнего и подчиненного уровня;
- осуществляется четкое разделение оплаты труда и ответственности за качество и сроки реализации продукции;
- минимизируются сроки договорного выполнения работ в целях исключения финансовых рисков;
- активизируются возможности использования «теневой» экономики и «серой» заработной платы и др.

Наиболее привлекательными сторонами коммерческого варианта организации авиационной деятельности является *исключительно высокий темп выполнения работ* для достижения точно указанной цели. С другой стороны, довольно часто происходили случаи экстремально быстрого личного обогащения за счет пренебрежения традиционными моральными рамками и/или произвольного толкования явного нормативов и законов. Этому, во-многом, способствовало отставание законотворческих инициатив по сравнению с темпом обновления и расширения используемых вариантов коммерческой организации творческой деятельности («волнами перестройки»).

Опыт ликвидации последствий «перестройки» показал, что коммерческая организация *начального периода* восстановления той или иной отрасли народного хозяйства даёт быстрый положительный эффект (газо- и нефтедобывающие, электроэнергетические, экспорт ЛА военного назначения, импорт легковых автомобилей, и другое). Образно говоря, призыв «пора собирать камни» очень быстро находит отклик в голове коммерсанта, если существует возможность быстро что-нибудь из них построить и выгодно продать. Здесь понятие «что-нибудь» зависит от покупателя и получаемой выгоды. Однако, стало очевидным, что затягивать с обратным перехватом коммерческой инициативы в развитии созданных структур для государственных потребностей никак нельзя - неумеренное развитие коммерческого варианта организации приводит к монополизации творческого процесса под эгидой растущего объёма прибыли.

Наиболее показательным примером коммерческого варианта управления в сфере авиационной деятельности явилось полная замена отечественных пассажирских самолетов на импортные образцы устаревших типов. Монополизация импортного развития гражданской авиации привела к сокращению авиационных связей между регионами и районами, интенсификации зарубежных рейсов и многократному росту стоимости перелётов. Критикуется несоответствие отечественных стандартов международным, особенно в сфере указания услуг пассажирам на борту самолётов. Однако бесспорное преимущество российских самолётов по стоимости перевозок и безопасности полётов всеми способами замалчивается до сих пор.

Принципиально важно сделать вывод о том, что **коммерческий вариант может быть выгоден особенно в начальном этапа создания любого производственного процесса**. Его инвестиционное привлечение создаёт возможность выиграть время и повременить с первоначальными затратами на формирование структуры производственных отношений, правда, за счёт существенного удорожания последующих выплат. Что выгоднее, в каждом случае надо решать отдельно. Общего правила не существует.

8-3. Формирование научно-технического задела и его внедрение в современных условиях обязательно присутствует в составе любого типового жизненного цикла. Однако на



современном этапе революционных открытий научно-технического прогресса этот вид творческой деятельности может иметь и самостоятельное опережающее исполнение для практической прикладной проверки вариантов новых конструктивных, технологических решений, а также возможностей реализации новых видов познания и воздействия на объекты. Именно такая необходимость приводит к необходимости предварительного выполнения НИОКР для создания прототипов аэролетных авиационных комплексов (ААК).

Для авиации, как передовой научно-технической отрасли, заблаговременное и достоверное прогнозирование новых конструктивных и технологических возможностей всегда было исключительно важным направлением прикладных исследований. Генеральные и главные авиаконструкторы ещё в 70 –х годах расцвета авиации 4-го поколения ощутили надвигающуюся новизну обликов ЛА следующего поколения и начали создавать их прототипы. Некоторые из созданных тогда конструктивных образцов-прототипов сохранились до сих пор. Они послужили в дальнейшем основой многократной модернизации серийных типов соответствующих ЛА (обозначавшейся знаком «+»).

Наступило время создания принципиально новых образцов-прототипов будущих конструкций ЛА и АК. Насколько важным является этот вывод показывает содержание недавно опубликованной Стратегии национальной обороны США. В частности, в ней указано: «Успех боевых действий уже не зависит от того, какое государство первым разработает «прорывную» технологию. Победу одержит тот, кто быстрее внедрит ее и использует на практике». Исходя из этого, «создание и испытание прототипов должны осуществляться до этапа формулирования технических требований. Обновление элементной базы и программного обеспечения следует регулярно проводить, отказавшись от жестких регламентов, рассчитанных на десятилетия» («Сила – главный аргумент Трампа», «НВО» №32(1010), 25.08.18).

Этом случае управление передается в третью фазу, которая проектирует и создает опытные образцы составных частей и целиком конструкции ААК следующего поколения (стадия 3 на схеме 8). На основе лётных испытаний и моделирования способов применения прототипа формируются *общие тактико - технические требования к авиационной технике следующего поколения*. Это исходный нормативно-законодательный документ для будущей системы технического регулирования и ценообразования авиационной продукции. Необходимо напомнить также о том, что в заключительной части этого документа должны также излагаться требования к технологии *экономной утилизации* будущих типов авиационной техники.

Недостатки такого варианта создания аэролетов и АК связаны с рисками ошибочных решений, внеплановыми затратами и срывами заданных сроков. По этим причина необходимо привлечение к выполнению работ наиболее классифицированного и добросовестного состава сотрудников с созданием передовых условий труда и всестороннего информационного обеспечения.

8-4. Региональное развитие производственной и испытательной базы

8-5. авиационной деятельности играет важную роль в укреплении хозяйственного развития страны и, особенно, её удалённых регионов (примеры: Новосибирск, Омск, Иркутск, Комсомольск-на Амуре, Ахтубинск). Дальнейшее освоение территорий Сибири, Дальнего Востока, Крайнего Севера, а также укрепление пограничных районов может потребовать своеобразного предпочтения вариантов дислокации аэродромов базирования и производственных мощностей авиастроения.

В таком случае возникает специфический вариант управления главной авиационной программой (рис.4 на схеме 8). Для региона первоочередными являются задачи социального развития жизненных условий, увеличение количества рабочих мест, привлечение инвестиций, авиационное обеспечение внутрихозяйственных нужд, развитие среднего и малого бизнеса, развитие административных, общественных и культурных



связей. В отдельные исторические периоды развития страны указанные проблемы становились жизненно важными и первостепенными по своему влиянию на развитие авиастроения (военный период, общность научно-технического развития союзных республик, укрепление жизненных условий на территориях окраинных регионов и т. п.). Затем они затихали, считаясь обыденными, а иногда даже вредными для развития авиации (разбросанность авиационных заводов по территории страны увеличивает транспортные расходы и соответственно стоимости и сроки создания авиационной техники).

На нынешнем этапе развития страны удовлетворение потребностей защиты и развития регионов становится всё более актуальной потребностью использования авиации и соответствующим развитием ее наземной инфраструктуры. Эффективность авиационной деятельности в регионах определяется уровнем гарантированной защиты объектов добывающей промышленности, запасов природных ресурсов, борьбы с наркотрафиком и самовольным миграционным заселением.

Недостатками выполнения главной авиационной программой с передачей функций управления региональным производителям являются:

- сужение пространства потребностей до региональных интересов;
- возможность несогласованного использования средств централизованного финансирования для региональных мероприятий чрезвычайного характера.

Указанные недостатки во-многом ослабевают, если созданная авиационная техника будет составлять костяк действующей в пределах региона авиации. Размеры отдаленных регионов страны таковы, что позволяют осуществить разделение парка ЛА и наземной авиационной инфраструктуры по региональному признаку. Аналогичное разделение могут получить и программы авиастроения.

Из сказанного следует, что развитие частного-государственного партнерства в процессе создания отечественной авиации следующего поколения имеет важное практическое значение, позволяя сократить сроки и предстоящие затраты.

ВЫВОДЫ

Основные факторы, определяющие развитие отечественной авиации на современном этапе, требуют системного упорядочения объемов и организации процесса выполнения работ.

Применение системного подхода позволяет выделить три основных этапа в развитии авиации:

А. Классификация задач целевого применения и конструктивных типов будущих авиационных комплексов по признакам объектов дистанционной разведки, принципам принятия решений и способам дистанционного воздействия.

Б. Разделение объемов работ по созданию авиации на последовательную совокупность выполнения главных авиационных программ в соответствии с типами авиационных комплексов.

Первоочередными главными авиационными программами следует считать создание прототипов аэролетных авиационных комплексов универсального назначения.

В. Организация выполнения главных авиационных программ под руководством государственных комиссий в развитие проверенного на практике принципа их работы при создании действующих авиационных комплексов.

Новым аспектом успешной работы государственных комиссий следует считать всестороннее использование частного - государственного партнерства.