



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

По материалам зарубежных информационных источников

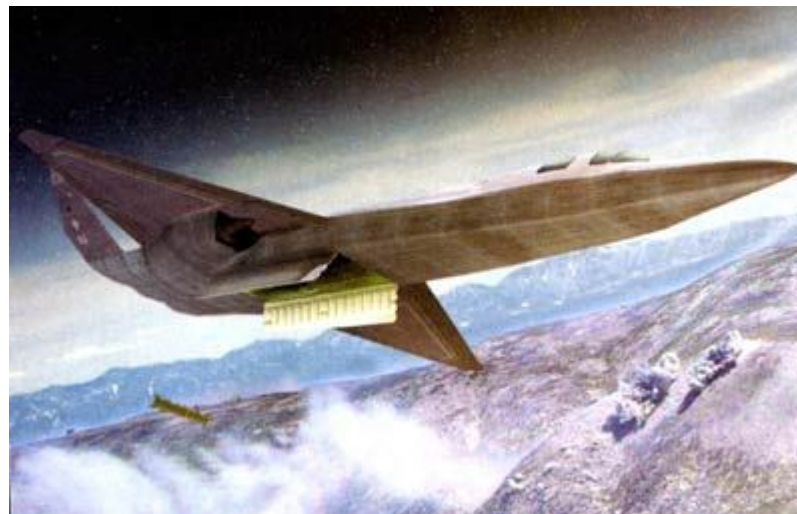
№39. Октябрь 2005 г.

45-й год издания

- [США. Концепции ударных самолетов следующего поколения фирмы Нортроп Грумман](#)
- [США. Требования ВВС по изменению конструкции ударного истребителя F-35B](#)
- [США. Модернизация БРЭО истребителя F/A-22 для повышения устойчивости](#)
- [США. Планы использования боевых самолетов F/A-22 и F-35 в качестве самолетов РЭБ](#)
- [США. Усовершенствование системы самозащиты для парка самолетов F-15](#)
- [Китай. Разработка крылатых и противокорабельных ракет](#)
- [Япония. Ускорение развертывания РЛС FPS-XX для ПРК](#)
- [США. Расширение вооружения БЛА "Предейтор"](#)
- [США. Разработка БЛА MUAV с формообразованием внешней компоновки](#)
- [Великобритания. Модернизированная тренажерная система AWES для вертолетов](#)

США. Концепции ударных самолетов следующего поколения фирмы Нортроп Грумман

Фирма Нортроп Грумман изучает несколько концепций боевых самолетов следующего поколения, предназначенных для нанесения ударов на большой дальности. Фирма подтвердила, что одной из предложенных на рассмотрение ВВС США концепций является модель "регионального бомбардировщика" FB-23 (см. ЭИ, 2005, № 11, с. 1, 2). Это большой по габаритам и рассчитанный на несение бомбовой нагрузки вариант малозаметного истребителя YF-23 (см. ЭИ, 1990, № 52, с. 1 - 4), который был конкурентом истребителя YF-22 фирмы Локхид Мартин.



Внешний облик бомбардировщика FB-23.

Концепции ударных самолетов фирмы Нортроп Грумман весьма разнообразны - от усовершенствованных вариантов бомбардировщика B-2 до сверхзвуковых беспилотных летательных аппаратов. Одна из моделей бомбардировщика (FB-23) была показана через Интернет, другая - на заседании Ассоциации ВВС США в Вашингтоне в середине сентября 2005 г.

ВВС рассматривают два варианта замены устаревающих бомбардировщиков B-52 и B-1. Один из вариантов, базирующийся на существующих технологиях, рассчитан на ближнюю перспективу с начальной оперативной готовностью приблизительно в 2018 г. Второй вариант для отдаленной перспективы будет обладать возможностями самолетов следующего поколения.

Aviation Week, 19/IX 2005, p. 44



США. Требования ВВС по изменению конструкции ударного истребителя F-35B

Одним из основных изменений в конструкции ударного истребителя F-35B (вариант КВВП), согласно требованиям ВВС США, станет установка на борту встроенной авиационной пушки. Ранее на самолете предполагалось использование подвешного контейнера с четырехствольной автоматической 25-мм пушкой GAU-12.

По предварительным оценкам специалистов фирмы Локхид Мартин, установка пушки на самолет возможна, но требуется более углубленное изучение влияния вибрации, возникающей при стрельбе, на подъемный вентилятор машины.

Кроме того, ВВС предполагают увеличить размещаемый на самолете F-35В боезапас снарядов, что, по оценке разработчиков, потребует снижения массы заправляемого топлива на 360 кг. Это приведет к сокращению радиуса действия самолета и ограничению возможности выполнения вертикального взлета и посадки. По заявлению командования ВВС, последнее требование не является крайне необходимым, в отличие от требования ВМС, имеющих самолеты палубного базирования. Главным для них является возможность применения истребителей с укороченных ВПП.

Jane's Defence Weekly, 14/IX 2005, p. 94



США. Модернизация БРЭО истребителя F/A-22 для повышения устойчивости

Комплект бортового радиоэлектронного оборудования истребителя F/A-22 подвергается изменению конструкции по новой программе модернизации, направленной на повышение устойчивости в целом и добавление места для новой системы линии передачи данных большой дальности.

Модернизация предусматривает отделение модуля связи, навигации и опознавания CNI, с которым возникали проблемы, от общего интегрального процессора SIP. Фирма Нортроп Грумман должна поставить первую систему измененной конфигурации к концу 2006 г. Установка оборудования в кабине экипажа предполагается в начале 2008 г.

Изменение конструкции, как утверждает фирма Нортроп Грумман, приведет к созданию автономной системы CNI со специализированным "связным" процессором. Это отступление от первоначальной архитектуры БРЭО самолета F/A-22, в которой система CNI была среди нескольких модулей, объединенных в SIP; в их число входили модули РЛС, РЭБ, оружия и состояния бортовых систем. В адрес текущего модуля CNI поступала критика по причине ряда задержек в разработке программного обеспечения (ПО), связанных с большими расходами, в 2002 и 2003 гг., хотя руководство программы заявило, что проблемы неустойчивости ПО кабины экипажа были решены до перехода программы к этапу войсковой оценки в конце 2004 г.

В качестве одного из компонентов внесения изменений в конструкцию F/A-22 фирма Нортроп Грумман включает утвержденное в конце 2004 г. требование оборудовать самолет новой линией передачи данных. В настоящее время самолет F/A-22 оснащен линией передачи данных в полете и аппаратурой распределения тактической информации "Линк 16", работающей только на прием, но теперь он также получит систему передачи для аппаратуры "Линк 16".

Flight International, 23 - 29/VIII 2005, p. 19



США. Планы использования боевых самолетов F/A-22 и F-35 в качестве самолетов РЭБ

Министерство обороны США предлагает наделить истребители F/A-22 и ударные истребители F-35 функциями самолетов радиоэлектронной борьбы.

В состав БРЭО указанных самолетов входят, в частности, РЛС с активной фазированной решеткой, новая мощная ЭВМ, пассивные датчики, а также помехозащищенная линия передачи данных. По мнению американских специалистов, имея радиоэлектронное оборудование такого состава, самолеты F/A-22 и F-35 способны выполнять задачи РЭБ не менее успешно, нежели специально построенные машины.

Стремление сторонников этих самолетов расширить диапазон их применения также может являться попыткой не допустить сокращения объемов финансирования программ F/A-22 и F-35.

По сообщениям информационных агентств, 25/X 2005



США. Усовершенствование системы самозащиты для парка самолетов F-15

Работы по новой программе разработки широкополосного цифрового приемника предупреждения о радиолокационном облучении (RWR) в соответствии с планами должны начаться в 2008 г. - это долгожданная модернизация системы самозащиты для парка самолетов F-15 ВВС США.

Модернизация аналогового приемника сигналов, угрожающих самолету F-15, - система предупреждения о радиолокационном облучении ALR-56 фирмы BAЕ Системз (см. ЭИ, 2004, № 6, с. 2) - стала первоочередной задачей в области приобретения. Новейшая цифровая технология приемника RWR не только осуществляет пассивное сканирование в целях обнаружения излучений боевых средств противника, представляющих угрозу, но и может определять местоположение носителя РЛС противника с достаточной точностью для нацеливания оружия. Это может дать самолету F-15 возможность ограниченного применения для электронной атаки. Такая возможность в прошлом резервировалась для специализированных самолетов РЭБ, таких, как списанный самолет EF-111 и применяющийся в настоящее время самолет EA-6B "Праулер". Это также поможет "выравнять" возможности РЭБ самолета F-15 и самолета F/A-22, которые, как ожидается, будут действовать вместе до 2025 г.

Процесс модернизации начинается с расширенного обзора технологий, что должно позволить ВВС анализировать готовность рынка. Руководство программой самолета F-15 считает, что цифровая технология приемника RWR близка к степени готовности. Командование сил специального назначения SOCOM устанавливает цифровые приемники предупреждения о радиолокационном облучении ALR-69(V)9 фирмы Рейтеон на своих самолетах MC-130, а система фирмы Нортроп, насколько известно, также является одним из компонентов его комплекса средств РЭБ для истребителей ОАЭ F-16 Блок 60.

Пять фирм заключили соглашение об участии в обзоре технологий, который закончится в конце 2006 - начале 2007 гг. Вероятно, в число участников войдут первые четыре подрядчика на средства РЭБ - фирмы BAЕ, ИТТ, Нортроп и Рейтеон. Пятая фирма, по-видимому, станет одной из группы, которая ранее заявила о своей заинтересованности в том, чтобы стать потенциальным главным подрядчиком; к этой группе относятся фирмы Кертис-Райт, EDO, Локхид и SAAB. Лабораторные испытания каждой из пяти систем в соответствии с графиком должны начаться в четвертом квартале 2005 г., при этом ставится цель достижения технической готовности с тем, чтобы приступить к этапу разработки и демонстрации системы (SDD) в 2008 г.

ВВС США взяли на себя руководство программой модернизации. Цель программы заключается в комплексировании цифровых приемников RWR со всеми 179 самолетами F-15C/D и 225 самолетами F-15E, которые ВВС намереваются сохранять в своем арсенале до 2025 г.

Flight International, 2 - 8/VIII 2005, p. 15



Китай. Разработка крылатых и противокорабельных ракет

Китай продолжает разрабатывать крылатые ракеты (КР) и противокорабельные ракеты (ПКР), и есть сведения о прогрессе в этой области, в программах НИОКР и модернизации.

Сообщается о состоящей на вооружении ВВС Китая КР первого поколения YJ-63 (см. ЭИ, 2000, № 45-46, с. 6) для атаки наземных целей (см. рисунок). Очевидно, что конструкция корпуса ракеты выполнена на основе российской ПКР "Стикс". В ракете YJ-63 используется оптико-электронная ГСН для наведения на конечном участке траектории и наведение с участием человека в контуре, с передачей изобразительной информации о цели обратно на самолет-ракетоносец H-6, с которого осуществляется пуск.

Китай представляет данные об одной из своих последних программ ПКР YJ-62 (см. ЭИ, 2005, № 32, с. 4); экспортное обозначение ракеты С602. Ракета YJ-62 находится на заключительном этапе разработки для ВМС и уже предлагается для зарубежных поставок китайской фирмой СРМЕС.



Крылатая ракета YJ-63 для атаки наземных целей.

ПКР YJ-62 имеет дальность пуска 280 км; она летит на высоте 30 м на этапе крейсерского полета. На конечном участке траектории атаки цели ракета снижается до высоты 7¼10 м над уровнем моря. Радиолокационная ГСН имеет дальность целеуказания до 40 км. Система имеет традиционную конструкцию КР с расположенными в середине корпуса крыльями, разворачиваемыми после пуска. Воздухозаборник двигателя находится на некотором расстоянии впереди от крестообразных хвостовых стабилизаторов.

ПКР YJ-62 предназначены для оснащения ракетных эсминцев ВМС Китая. Изготавливаются по меньшей мере два таких боевых средства нового класса; первый

эсминец был введен в действие в 2003 г. Корабль оснащен двумя комплектами четырехконтейнерных пусковых установок в средней части корабля.

Для экспортного варианта ПКР С602 также указывается дальность пуска 280 км, что попадает в рамки порогового уровня 300 км в соответствии с международным Договором о режиме контроля по ракетным технологиям МТРС. Масса БЧ ракеты составляет 300 кг, что также ниже предельного значения 500 кг, приведенного в Договоре МТРС.

В ракете С602 используется бесплатформенная инерциальная система наведения в сочетании с оборудованием глобальной спутниковой навигационной системы GPS и активная радиолокационная ГСН на конечном участке траектории. Длина ракеты - 6,1 м, без стартового ускорителя длиной 0,9 м; стартовая масса составляет 1140 кг. Стартовый ускоритель, работающий на твердом топливе, имеет массу 210 кг.

Впервые представлена информация о ракете С802А - усовершенствованном варианте ПКР YJ-8. Ракета С802А является вариантом с увеличенной дальностью ПКР YJ-8, с зоной поражения до 180 км. Эта программа может быть связана с разрабатываемой ракетой YJ-85. На двух ракетах используются турбореактивные двигатели.

Обе системы первоначально предназначены для корабельной или береговой обороны, хотя они могли бы также быть адаптированы для воздушного пуска. Предшествующие варианты семейства ракет С802/YJ-8 модифицированы для таких применений. Экспортным заказчиком вариантов этой ракеты является Иран.

Фирма СРМІЕС утверждает, что ПКР YJ-62 и С802А оснащены радиолокационными ГСН на основе РЛС с мгновенной перестройкой частоты, что обеспечивает системам более высокую помехоустойчивость. Ранее в китайских ПКР использовалась технология одночастотной ГСН.

Успехи Китая в области создания собственных управляемых ракет означают, что этой стране предстоит играть более важную роль в секторе экспорта. Ее изделия могут привлечь внимание стран, которые не могли бы другим путем приобрести УР указанных классов.

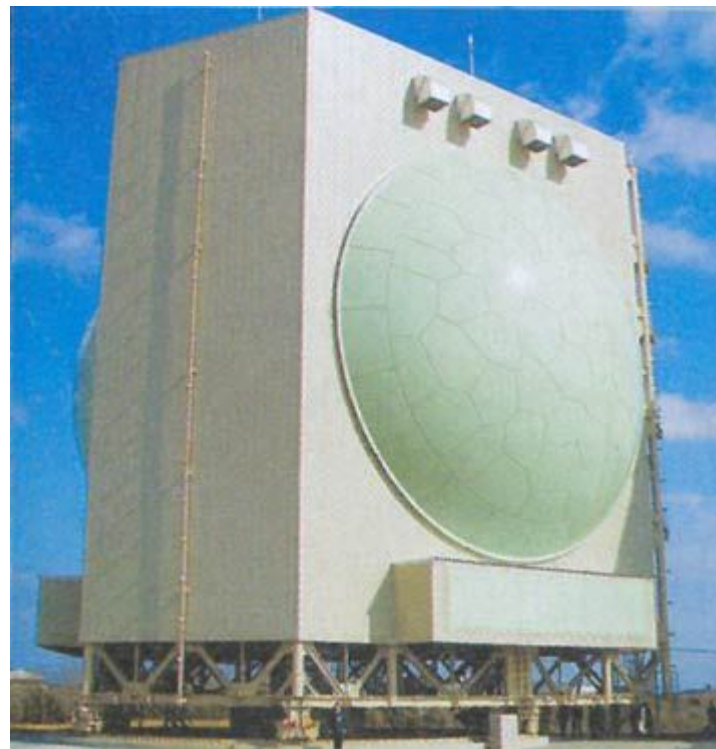
Aviation Week, 19/IX 2005, p. 43, 44



Япония. Ускорение развертывания РЛС FPS-XX для ПКР

Министерство обороны (МО) Японии решило ускорить развертывание новой РЛС, которая должна составить основу разрабатываемого противоракетного комплекса.

РЛС наземного базирования FPS-XX с фазированной антенной решеткой была разработана оборонным НИИ TRDC; работы были завершены в 2003 г. Она проходит испытания с 2004 г. в г. Асахи.



РЛС наземного базирования FPS-XX.

Новая РЛС предназначена для замены РЛС FPS-3. Она может обнаруживать быстродвижущиеся и небольшие боевые средства, включая баллистические ракеты, крылатые ракеты и управляемые ракеты класса "воздух - поверхность", вместе с ЛА скрытного полета, на дальности, в три раза большей по сравнению с РЛС FPS-3.

Система ПРО Японии будет основана на РЛС FPS-XX и "Спай" (SPY), которые установлены на эсминцах, оснащенных корабельным ЗРК "Иджис". МО Японии должно развернуть четыре системы FPS-XX. Предусматривается вводить их в действие по одной в год, начиная с 2007 г. Вместе с тем опытный образец, который первоначально предполагалось разобрать после испытаний, теперь останется в эксплуатации для обучения. В то же время РЛС FPS-3 предстоит модернизировать по стандарту FPS-3 "Кай", что сделает возможным обнаружение баллистических ракет.

Jane's Defence Weekly, 24/VIII 2005, p. 18



США. Расширение вооружения БЛА "Предейтор"

ВВС США планируют расширить возможности доставки оружия к цели со своего БЛА MQ-1 "Предейтор" фирмы Дженерал Этомикс (см. ЭИ, 2003, № 13, с. 5, 6) посредством проведения ряда испытаний в начале 2006 г.

В ходе демонстраций, целью которых является расширение возможностей ВВС по атаке площадных целей на поле боя и небольших кораблей ВМС в прибрежной зоне, основное внимание будет уделяться двум боеприпасам, разработанным фирмой Текстрон: суббоеприпасу BLU-108 и средству поражения живой силы CLAW (см. ЭИ, 2005, № 33, с. 3, 4) для применения с БЛА.

ВВС в 2004 г. провели испытательный пуск в боевом снаряжении суббоеприпаса BLU-108 с БЛА "Сентри HP", с успешным развертыванием двух суббоеприпасов массой 29 кг. Каждый суббоеприпас, имеющий стоимость около 30 тыс. долл., содержит четыре БЧ массой 3,4 кг с бронбойным боевым элементом, разбрасываемым кассетной боевой частью (по аналогии с суббоеприпасом бронбойного действия "Скип"), которые ведут поиск отдельных целей (боевых машин) или самоликвидируются, оставляя, по определению ВВС, "чистое поле боя".

Во время испытания в 2004 г. шесть из использованных суббоеприпасов типа "Скип" (см. ЭИ, 2003, № 19-20, с. 5) поразили свои цели и два суббоеприпаса самоликвидировались. ВВС также провели испытания системы по атаке прибрежных целей в 2005 г.

Средство CLAW, также называемое оружием STS с избирательным нацеливанием поражающих элементов "Скип" и выполненное на основе BLU-108, является площадным боеприпасом массой 4,5 кг; стоимость одного боеприпаса составляет 7 - 8 тыс. долл. Как сообщает фирма Текстрон, оружие пригодно для применения с БЛА и может охватывать такую же площадь, как современная кассетная бомба массой 450 кг, не оставляя неразорвавшихся боеприпасов.

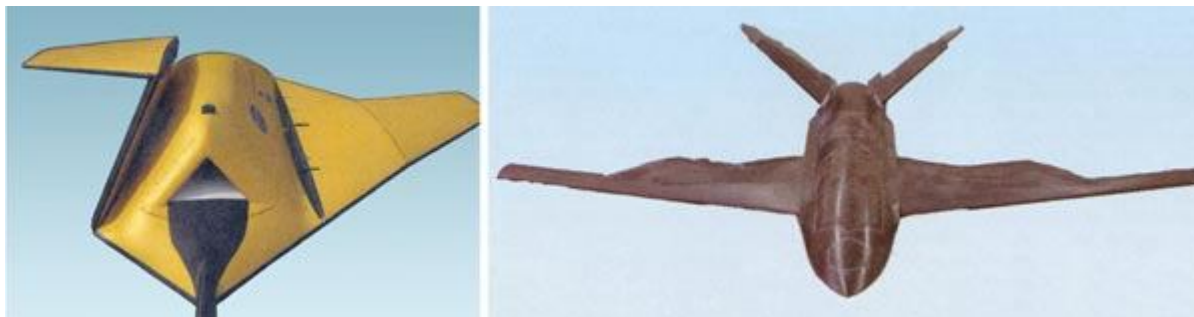
Flight International, 20 - 26/IX 2005, p. 27



США. Разработка БЛА MUAV с формообразованием внешней компоновки

Начались испытания БЛА с формообразованием внешней компоновки MUAV фирмы Локхид Мартин (см. ЭИ, 2005, № 27, с. 5) в аэродинамической трубе по программе Управления перспективных разработок министерства обороны США (DARPA), предусматривающей демонстрацию длительного времени барражирования и высокой кратковременно развиваемой максимальной скорости в одном ЛА с изменением конфигурации. Фирма НекстДжен Аэронотикс, конкурирующая с фирмой Локхид Мартин, также разработала конструкцию БЛА MUAV и в начале августа 2005 г. заканчивала работу над его моделью небольших размеров с радиоуправлением. Ее БЛА должен был в сентябре 2005 г. начать проходить испытания в научно-исследовательском центре НАСА им. Лэнгли в аэродинамической трубе. Обе фирмы проводят работы на втором этапе программы DARPA по конструкциям БЛА MUAV, по которой они изготавливают полноразмерные модели для испытаний в аэродинамической трубе, а также летающие модели уменьшенных размеров. DARPA планирует выбрать одну из двух конструкций БЛА MUAV для натуральных летных испытаний в течение третьего этапа, который еще только предстоит финансировать.

Полноразмерные модели с полуразмахом крыльев с формообразованием внешней компоновки пройдут испытания на скоростях до $M = 0,85$ в аэродинамической трубе. Эти испытания и полеты моделей уменьшенных размеров с радиоуправлением должны привести к выбору БЛА для этапа летных испытаний.



Модели БЛА MUAV, предложенные фирмой Локхид Мартин (слева) и фирмой НекстДжен (справа).

БЛА фирмы Локхид Мартин имеет крыло, складывающееся на шарнирах в направлении вверх и внутрь, чтобы уменьшить размах и увеличить стреловидность для броска на высокой скорости. Шарниры закрыты гибкой силиконовой обшивкой; небольшие закрылки на внутренних передних кромках закрывают промежутки между крылом, сложенным в направлении внутрь, и фюзеляжем. Этот закрылок является первой поверхностью, предназначенной для приведения в действие термополимерным приводом, который может располагаться внутри тонкой передней кромки крыла. Модель имеет полуразмах 2,9 м, когда разворачивается для барражирования, и 1,8 м, когда свертывается для полета на высоких скоростях.

Крыло БЛА фирмы НекстДжен имеет сочлененную (шарнирно соединенную) конструкцию, имеющую сходство с ножницами, покрытую гибкой силиконовой обшивкой, армированной металлической решеткой. Приводимая в действие большим количеством приводов, конструкция "внутреннего скелета" движется так, чтобы регулировать наибольший поперечный размер (размах крыла), площадь и конфигурацию, с изменением внешней компоновки - от высокого относительного удлинения и низкой стреловидности для барражирования, до низкого относительного удлинения и высокой стреловидности для кратковременного полета с максимальной скоростью. Модель имеет полуразмах 3 м при ее удлинении, уменьшающийся до 2,2 м для высоких скоростей.

Flight International, 2 - 8/VIII 2005, p. 4

Flight International, 23 - 29/VIII 2005, p. 18



Великобритания. Модернизированная тренажерная система AWES для вертолетов

Фирма Кьюбик Дифенс Эппликэйшнз совместно с фирмой Агуста Уэстленд поставила ВВС Великобритании модернизированный тренажер воздействия оружия площадного действия AWES (см. ЭИ, 2000, № 17-18, с. 6, 7), который позволит обучать летный состав использованию приборов в кабине вертолетов AH-Mk 1 "Апач" и "Линкс". Обучение на вертолетном тренажере AWES в настоящее время проводится на тренировочной базе в Солсбери. К концу 2005 г. планируется начать обучение на данных тренажерах в Канаде.

Модернизация системы AWES сочетает две важных программы, в которые фирма Кьюбик была включена при разработке для вертолетов AH Mk1 "Апач" общей тренажерной системы CTS (Collective Training System) фирмы Агуста Уэстленд и системы AWES. Работы по интегрированию фирма Кьюбик выполняет в рамках

контракта на сумму 100 млн долл. на послепроектное обслуживание, по которому фирма должна была разработать систему AWES, поступившую на службу в Солсбери в конце 2002 г., а в службу обучения армии Великобритании в Элберте (Канада) - в 2003 г.

Modern Simulation and Training Magazine, № 4, 2005, p. 39



Составитель О.В.Семичастный, Компьютерный набор А.А.Анисимова, Компьютерная верстка Л.А.Артемова.
Отпечатано с компьютерной версии, подготовленной для системы "Инtranет" автоматизированной службой научно-технической информации (АСНТИ).