



ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЯ

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ИСТОЧНИКОВ

intra.gosniias.msk.ru/nic

№27 Июль 2002 г.

42-й год издания

- [Россия, США. Превосходство истребителя Су-30МК над F-15C по боевым возможностям](#)
- [США. Разработка боевого винтокрылого БЛА](#)
- [Западная Европа. Потребность в ИЛС для ЛА](#)
- [США. Планы разработки УР класса "воздух-поверхность" LAM-A](#)
- [США. Начальные войсковые испытания и оценка УР класса "воздух-поверхность" JASSM](#)
- [Германия, США. Высотный БЛА большой продолжительности полета "Еврохок" для Европы](#)

Россия, США. Превосходство истребителя Су-30МК над F-15C по боевым возможностям

Российский истребитель Су-30МК с высокими характеристиками превзошел американский истребитель F-15C по своим боевым возможностям в ходе проведенных засекреченных экспериментов по комплексному моделированию воздушного боя. Такие заявления были сделаны официальными представителями ВВС и аэрокосмической промышленности США. Истребители Су-30МК в настоящее время экспортируются в Индию и КНР.

При определенных условиях Су-30 может задействовать такие присущие ему характеристики, как маневренность, обеспечиваемая за счет использования сопл с управляемым вектором тяги (УВТ), высокую скорость полета для введения в заблуждение РЛС F-15, а также возможность пуска двух управляемых ракет (УР) класса "воздух-воздух" и быстрого ухода из поля зрения американского истребителя, прежде чем он сможет адекватным образом отреагировать на ситуацию. Такое заявление было сделано официальными представителями ВВС США после ознакомления с результатами интенсивного изучения сценариев воздушных боев с использованием нескольких самолетов; эти сценарии разыгрывались на моделирующих установках фирмы Боинг в Сент-Луисе.

Тактические боевые приемы Су-30 и успешный маневр выхода из боя позволяют летчику сделать второй пуск ракеты с ближней дистанции, если первый пуск ракеты за пределами прямой видимости не достиг цели, отметили военные представители США. Американские эксперты полагают, что существующие методы РЭБ способны дезориентировать РЛС российской ракеты, но особую обеспокоенность у них вызывает именно второй пуск УР по F-15. Летчики Су-30 гарантируют возможность выполнения двух пусков УР и эффективный выход из боя, что существенно повышает успех воздушного боя (результативность поражения цели).

Сценарий воздушного боя, при котором Су-30 всегда превосходит F-15 по своим боевым возможностям, таков: Су-30 выполняет пуск ракеты типа Р-77 за пределами прямой видимости цели и затем сам уходит из зоны видимости в пространство, где он не может быть обнаружен из-за засветки индикатора РЛС самолета F-15 на фоне местных помех. Находясь в пространстве, где действия доплеровской РЛС F-15 неэффективны, Су-30 выполняет снижение по высоте и правый разворот, чтобы оказаться ниже приближающегося F-15, при этом он снижает скорость поступательного движения вперед почти до нуля. Такова тактика воздушного боя этого самолета, которая применяется уже почти 20 лет, однако высокая маневренность самолета, его способность быстро гасить скорость и затем быстро набирать ускорение позволяет ему выполнять тактические приемы с большой эффективностью.

Если маневр выполнен корректно, Су-30 становится невидимым для доплеровской РЛС F-15 (что зависит от

характера движения целей), пока F-15 не выходит на дальность действия УР, приемлемую для P-73 с ИК ГСН. Ракета P-73 обеспечивает возможность прицеливания вне линии визирования, для чего используется нацеленный прицел, а современный высокоскоростной процессор выдает данные по цели.

Находясь ниже F-15, Су-30 с помощью пассивного ИК датчика выделяет американский истребитель без каких-либо помех на фоне окружающих условий. После этого Су-30 делает второй пуск ракеты с ИК ГСН и быстро выходит из опасной зоны. При моделировании воздушного боя второй пуск ракеты всегда достигал своей цели, отметили представители ВВС США.

Скептически настроенные эксперты в отношении результатов проведенных экспериментов предлагают оценить возможности новой американской УР класса "воздух-воздух" малой дальности AIM-9X с хорошими возможностями для прицеливания вне линии визирования, для чего используется нацеленный прицел, - эта ракета предназначается для истребителя завоевания превосходства в воздухе F-22. Кроме того, разрабатывается новая УР класса "воздух-воздух" большой дальности действия, которая сможет соответствовать возможностям РЛС F-22 по обнаружению целей на дальности примерно до 195 км. Американские эксперты признают, что Су-30МК может первым сделать пуск УР за пределами прямой видимости по цели с большой величиной ЭПР типа истребителя F-15. Однако, по их мнению, Су-30МК не сможет вести успешные действия против малозаметных F-22 или F-35 и не сможет постоянно одерживать победу над F-16 или F/A-18E/F, не относящихся к малозаметным (но с относительно небольшой ЭПР). Эти эксперты не отрицают роли F-22 в качестве истребителя воздушного боя, но его истинная значимость больше проявится при операциях по нанесению ударов с прорывом средств ПВО противника и операциях радиоэлектронного подавления.

В то же время, по мнению европейских экспертов, за экспериментом по моделированию возможно стоит нечто большее, чем проверка возможностей новых систем оружия. При проведении моделирования вырабатываются некоторые тактические приемы для более эффективных действий против новых российских вариантов УР.

Самолет Су-30 в комбинации с ракетами P-27EP/ET также представляет угрозу. Несмотря на то, что P-27EP представляет собой УР с полуактивной радиолокационной ГСН, ее повышенные маневренные возможности объясняются использованием более мощного двигателя, что существенно улучшает его возможности по сравнению с исходным вариантом P-27. В соответствии с российской доктриной ВВС, долгое время сразу после пуска УР с полуактивной радиолокационной ГСН предусматривался пуск УР с ИК ГСН типа P-27ET. Суть в том, что экипаж самолета-цели в это время обычно занят подготовкой к пуску УР с радиолокационной ГСН и пропускает атаку второй УР.

Ракета P-27EP превосходит по своим возможностям исходную УР P-77 и с точки зрения кинематики. Двигатель ракеты P-77 имеет простой и непродолжительный профиль горения, что способствует невысоким характеристикам, и российские ВВС проявляют интерес скорее к разработке варианта K-77M, чем к развертыванию P-77 в больших количествах. K-77M ("K" означает конструкторская разработка, а P - серийное оружие) является усовершенствованным вариантом P-77, оснащенным более мощным двигателем с последовательностью горения, способствующей увеличению дальности действия УР.

Все еще применяемая ракета P-27EA, вариант P-27EP/ET с активной ГСН, еще более улучшит возможности Су-30, если зарубежные заказчики захотят приобрести такую комбинацию. С точки зрения ведения воздушного боя "один-на-один" семейство самолетов Су-27 второго поколения представляет существенную угрозу для самолетов, которые с самого начала разработки не проектировались как малозаметные, хотя и были рассчитаны на перехват УР с большой дальностью действия, запускаемых за пределами прямой видимости. Например, подобная угроза вынудила Великобританию сделать выбор в пользу оснащения самолетов "Еврофайтер" УР с ракетно-прямоточным двигателем.

Aviation Week, 27/V 2002, p.47.



США. Разработка боевого винтокрылого БЛА

Растет число претендентов на проектные работы в рамках технологической демонстрационной программы Управления DARPA по созданию боевого винтокрылого беспилотного летательного аппарата (БЛА). Данной

программой предусматривается выдача четырех 12-месячных контрактов, которые, как ожидается, будут заключены в уже в 2002 г. Подобный БЛА предназначен для автономного применения с боевыми вертолетами армии США.

В основе проекта лежат программы боевых БЛА для ВВС и ВМС США, также осуществляемых при участии DARPA. Победитель 1-го этапа проекта будет разрабатывать концепцию боевой системы БЛА.

В середине 2003 г. намечается выбрать две группы для начала разработок демонстрационных образцов, а в начале 2004 г. останется лишь одна группа для постройки и испытаний двух опытных демонстрационных образцов БЛА. Первый полет запланирован на третий квартал 2005 г. Третий опытный демонстрационный образец (вариант "В"), в котором будет учтен опыт предыдущих разработок, должен совершить полет в середине 2008 г. Предполагается, что изделие по программе боевого винтокрылого БЛА будет передано армии США в конце 2009 ф.г.

В число потенциальных разработчиков входят фирмы Белл, Боинг, Локхид Мартин, Нортроп Грумман, Рейтеон и Сикорский. Боевой винтокрылый БЛА должен: 1) иметь летно-технические и эксплуатационные характеристики, сравнимые с аналогичными показателями пилотируемых вертолетов; 2) совершать автономный полет на малой высоте и обеспечивать идентификацию цели, находящейся вне зоны ПВО, на расстоянии в 2-3 раза больше установленного в настоящее время для определения целей.

Перед разработчиками боевого винтокрылого БЛА стоит задача добиться того, чтобы эксплуатационные расходы снизились на 20-40% по сравнению с аналогичными расходами на вертолет RAH-66 "Команч" и на 50-80% - для вертолета AH-64 "Апач". DARPA считает, что достижение таких важных целей потребует применения передовых технологий.

Президент отделения беспилотных систем фирмы Боинг М. Хайнц заявил, что конфигурация боевого БЛА еще не определена, но требования 1-го этапа программы практически сформулированы. Фирма начинает работу с чистого листа, а закончит определением общего облика всей системы. Боинг планирует, чтобы у нового боевого БЛА были общие черты с ее предшественниками X-45 UCAV-AF для ВВС США и UCAV-N, предложенного для ВМС.

Первый из двух опытных образцов-демонстраторов БЛА X-45 должен был совершить полет в середине 2002 г. Массовые полеты этих БЛА запланированы на 2003-2004 гг., а совместные с пилотируемыми самолетами - на 2005-2006 гг. Ожидается, что большой по размерам БЛА X-45B впервые поднимется в воздух в 2004-2005 гг., и это будет шаг к созданию первой группы из 10 БЛА UCAV-AF. ВВС США рассчитывают получить 14 таких БЛА для эксплуатационной оценки в 2007-2008 гг.

В это же время ВМС планирует начать разработку БЛА UCAV-N. Фирма Нортроп-Грумман конкурирует с фирмой Боинг в создании демонстрационного образца UCAV-N к 2005 г., готовя свой БЛА X-47A "Пегас" к первому полету. Нортроп Грумман предлагает большой по размерам БЛА X-47B в качестве демонстрационного образца своего варианта UCAV-N.

Flight International, 9-15/IV 2002, p. 17.



Западная Европа. Потребность в ИЛС для ЛА

Западноевропейская фирма Эрбас выпустила дополнительный запрос предложений (RFI) промышленности на концепции индикатора на лобовом стекле (ИЛС) для всего семейства ЛА с электродистанционным управлением полетом. Это характеризуется как существенное изменение позиции для изготовителей, которые до сих пор не проявляли большого интереса к технологии ИЛС.

Выпуску RFI предшествовала недавно осуществленная технической группой фирмы Эрбас поездка с посещением нескольких авиакомпаний США, являющихся эксплуатантами коммерческих систем ИЛС. Предполагается, что среди компаний, которые посетила группа, были Америкэн Эрлайнз, Аляска Эрлайнз, Дельта Эрлайнз и Саутуэст Эрлайнз.

Главным фактором, который привел к выдвижению инициативы, стало требование со стороны компании

Кантас относительно установки ИЛС на недавно заказанных ею самолетах А330-200 фирмы Эрбас. Кроме того, оказывается также давление на фирму Эрбас со стороны эксплуатантов самолета семейства А320, таких, как авиакомпания ДжетБлю Эрвэйз и Франтье Эрлайнз: в обеих компаниях экипажи имеют опыт применения в недавнем прошлом ИЛС в гражданских целях.

Фирма Эрбас подтверждает информацию о выпуске RFI для всех моделей, кроме А300/А310, с направлением трем основным фирмам в данной области - ВАЕ Системз, Фалес и Рокуэлл Коллинз.

Хотя инициатива со стороны фирмы Эрбас представлена в форме RFI, условия запроса, как полагают, в большей степени напоминают запрос на предложения (RFP). В связи с этим ожидается, что фирма Эрбас должна оперативно выбрать двоих из числа претендентов, чтобы заказчики имели возможность выбора на конкурсной основе.

Хотя компания Эр Интер (в настоящее время входящая в компанию Эр Франс) оснастила свои самолеты А320 ИЛС фирмы Секстан Авионик (в настоящее время - Фалес) в конце 1980-х гг., фирма Эрбас в прошлом избегала применять рассматриваемую технологию в широких масштабах. Ее руководство утверждает, что в отличие от многих самолетов фирмы Боинг все ее самолеты обладают возможностью действий по категории 3В (автоматической посадки), и вследствие этого в эксплуатационном отношении ИЛС обеспечивает для самолетов значительно меньшие возможности. Вместе с тем изготовитель добавляет, что в некоторых особых случаях, как, например, в случае с компанией Кантас, которая имеет дело с многими аэропортами в Австралии, где возможны действия только по категории 1, ИЛС действительно имеют преимущество. Положение и авторитет фирмы Фалес в рассматриваемой области усиливаются благодаря ее опыту совместной работы с фирмой Эрбас по ограниченным программам ИЛС, таким, как "Эр Интер".

Ожидается борьба между фирмами ВАЕ и Рокуэлл Коллинз за место второй из выбранных по конкурсу фирм. Фирмы не представляют информацию о своих предложениях.

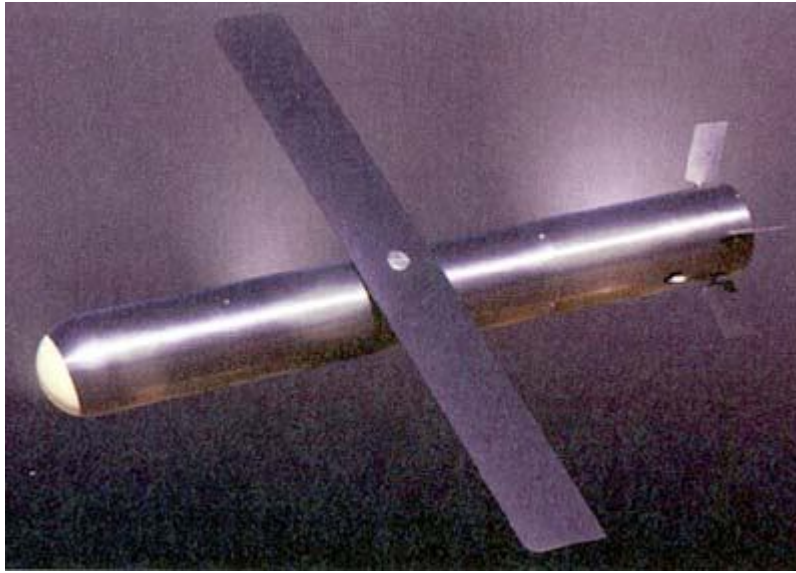
Фирма Боинг, которая аналогичным образом не желала предлагать ИЛС на всех своих моделях вместо сложных систем автоматической посадки, способных действовать по категории 3В, начала представлять соответствующее оборудование на самолете Боинг 737 как вариант, установленный на предприятии. Она также проводит работы с тем, чтобы предложить ИЛС на других моделях.

Flight International, 27-27/V 2002, p.4.



США. Планы разработки УР класса "воздух-поверхность" LAM-A

Армия США ведет поиск ассигнований для начала в 2002 г. летных испытаний оружия LAM-A (Loitering Attack Munition-Aviation) фирмы Рейтеон. Ставится цель доказать концепцию запускаемой с ЛА управляемой ракеты большой дальности, которая может барражировать перед атакой, обеспечивать видовую информацию о цели в реальном времени и устанавливать связь с пилотируемыми и беспилотными ЛА.



Внешний облик УР класса "воздух-поверхность" LAM-A.

Концепция LAM-A имеет сходство с миниатюризированной управляемой ракетой класса "воздух - поверхность" LOCAAS (см. ЭИ, 2002, №12, с. 4), разрабатываемой для ВВС США; но в ее конструкции имеется тепловизионная ГСН и линия передачи данных, чтобы обеспечить возможность ее управления оператором. Это позволит оператору подтверждать цель для нанесения удара, перенацеливать или корректировать в соответствии с новыми данными оружие в полете и обеспечивать возможности оценки боевых повреждений и разведки наблюдением.

Оружие LAM-A по размерам приспособлено для применения с современной пусковой установкой M299 на вертолетах AH-64 "Апач" или RAH-66 "Команч". После пуска, с использованием ракетного двигателя твердого топлива, LAM-A работает от турбореактивного двигателя с тягой 0,13 кН и разворачивает выдвижное крыло размахом 1,4 м, чтобы обеспечивать дальность применения оружия вне зоны поражения средств ПВО противника порядка 50 км и продолжительность барражирования 30 мин. Первые экспериментальные образцы планируется оснастить двигателем TJ50 фирмы Гамильтон Сандстрэнд. Предполагается вскоре начать летную демонстрацию оружия LAM-A.

В качестве альтернативного варианта предлагается установка оружия на БЛА, хотя такие носители могут иметь ограничения в отношении ретрансляции данных.

Армия США выделила 7 млн долл. на разработку технологии LAM-A и предполагает перейти к трехлетней демонстрации с выполнением испытательных полетов с тем, чтобы начать разработку в полном объеме в 2006 г. Боевая (эксплуатационная) система может быть готова к 2009/10 гг.

Flight International, 21-27/V, 2002, p.25.



США. Начальные войсковые испытания и оценка УР класса "воздух-поверхность" JASSM

Заканчивается подготовка к начальным войсковым испытаниям и оценке (IOT&E) управляемой ракеты класса "воздух - поверхность" AGM-158 JASSM (см. ЭИ, 2002, №9-10, с. 4), запускаемой вне зоны действия средств ПВО противника.

Эта крылатая ракета, разрабатываемая для ВВС и ВМС США, прошла ряд испытательных пусков, но требуется заключительный этап испытаний IOT&E до принятия решения о серийном производстве в октябре 2003 г. В ходе испытаний предусматривается проведение семи пусков оружия JASSM по целям на ракетном испытательном полигоне Уайт-Сэндс (шт. Нью-Мексико).

Серия испытаний включает первый пуск в боевом снаряжении с самолета B-52. Ракета JASSM должна достичь начальной оперативной готовности на самолетах F-16 и B-52 в сентябре 2003 г.; затем ожидается

получение разрешения на применение ее с самолета В-2. Следующим самолетом, предназначенным для оснащения ракетой JASSM, станет В-1. В число других самолетов, которые должны быть оснащены оружием JASSM, входят F/A-18E/F, F-15E, F-117 и P-3C.

Первая и вторая партии на этапе производства в замедленных темпах включают в совокупности 195 ракет JASSM. Ожидается, что в третью партию - первую на этапе серийного производства - войдут 250 ракет.

Flight International, 28/V-3/VI 2002, p. 20.



Германия, США. Высотный БЛА большой продолжительности полета "Еврохок" для Европы

Фирмы EADS и Нортроп Грумман предлагают вариант "Еврохок" (см. ЭИ, 2001, №25-26, с. 5) высотного БЛА большой продолжительности полета RQ-4A "Глоубал Хоук" фирмы Нортроп Грумман для замены самолета системы радиотехнической разведки "Атлантик" фирмы Дассо, применяемого в ВВС Германии.

Одним из пунктов плана станет демонстрация в Германии в 2003 г. БЛА "Глоубал Хоук", оснащенного системой радиотехнической разведки ELINT (см. ЭИ, 1997, N37-38, с.4) вместо ранее установленного на БЛА оптико-электронного датчика.

Руководитель программы "Еврохок" от фирмы Нортроп Грумман Дж.Остерманн заявил, что приступить к работам следует немедленно, чтобы обеспечить начальную оперативную готовность (IOC) к 2008 г. По его словам, если у фирмы Нортроп Грумман имеется БЛА "Глоубал Хоук", то вкладом фирмы EADS станет датчик ELINT, возможность осуществить интеграцию полетов БЛА с воздушным пространством Германии и опыт в области наземных станций.

Уже в 2003 г. предусматривается демонстрация датчика ELINT, его комплексирование с БЛА и обеспечение возможностей полетов БЛА "Еврохок" в воздушном пространстве Германии.

Контракт на разработку БЛА "Еврохок" может быть заключен к концу 2003 г., а к разработке приступят в начале 2004 г. Предполагается участие в работах и других фирм Германии, при этом возможна установка на БЛА бортовой обзорной РЛС для действий против наземных целей, оперативно совместимой со средствами НАТО. Германия также разрабатывает системы и процедуры для управляемых операций БЛА в воздушном пространстве с использованием пилотируемого опытного самолета VFW 614 в качестве заменителя БЛА.

В перспективе планируется включение в оборудование БЛА "Еврохок" датчиков для выполнения задач разведки источников электромагнитных сигналов (РИЭС); или - радио- и радиотехнической разведки (РРТР), видовой разведки и ретрансляции сигналов связи. Предполагается, что "Еврохок" может также использоваться для морского патрулирования: он рассматривается как возможный кандидат на замену самолета морского патрулирования Германии "Атлантик 2" с конца текущего десятилетия.



Конфигурация БЛА "Еврохок".

Руководство фирмы Нортроп Грумман также подтвердило, что проводятся работы, направленные на внесение ряда усовершенствований систем в основную конструкцию БЛА "Глоубал Хоук", чтобы можно было сохранить его практический потолок 19800 м, возможности полета на высотах 15000 - 18000 м и продолжительность полета 36 ч (в настоящее время - 32 ч), увеличив при этом максимальную массу бортового оборудования с

907 до 1360 кг, т. е. на 50%. К числу запланированных усовершенствований относятся возможное внедрение более узкой хорды крыла с увеличенным размахом крыла (что позволит увеличить запас топлива, размещаемого на крыльях; кроме того, соответствующие модификации могут быть осуществлены без внесения существенных изменений в планер), доработка или возможная замена двигателя АЕ 3007Н фирм Роллс-Ройс Аллисон и возможность повышенной выработки электроэнергии на борту БЛА.

Как сообщили представители фирм Нортроп Грумман и EADS на выставке ILA – 2002 г., БЛА "Глоубал Хоук" сможет удовлетворить всем ожидаемым требованиям к варианту для Европы - "Евро HALE". Между фирмами Нортроп Грумман и EADS заключено соглашение о сотрудничестве по разведывательным ЛА с дистанционным управлением, и они собираются совместно проводить испытания БЛА "Глоубал Хоук" в Германии весной 2003 г. Представители фирм Нортроп Грумман и EADS также выразили свою уверенность, что "Глоубал Хоук" сможет нести на борту мощную РЛС с синтезированием апертуры SAR.

Вместе с тем отделение Дифенс Электроникс фирмы EADS проводит работы, направленные на миниатюризацию многих компонентов РЛС SAR, чтобы уменьшить ее массу. Датчики для БЛА поставляются в настоящее время фирмой Рейтеон; но полагают, что Германия заинтересована в том, чтобы в будущем изготавливать их самостоятельно для европейского варианта БЛА, "Евро HALE".

Если некоторые специалисты полагают, что для "Евро HALE" необходимы два двигателя, чтобы удовлетворить требованиям гражданских организаций, устанавливающих летную годность авиационной техники, то А.Андерсон, руководитель программы от фирмы Нортроп Грумман, утверждает, что Федеральное авиационное управление (FAA) США не имеет претензий к наличию одного двигателя у БЛА "Глоубал Хоук". Это объясняется тем, что во время эксплуатации в США БЛА набирает высоту в полете по спирали до высот 15 000 - 18 000 м в ограниченном воздушном пространстве (например, над авиабазой ВВС Эдвардс) до того, как он отправится в дальний полет. Э.Андерсон заявил, что БЛА может вполне успешно выполнять полеты таким способом и в европейском воздушном пространстве. На борту БЛА "Глоубал Хоук" уже имеется двойное резервирование всех органов управления полетом, и если в полете (на большой высоте) двигатель откажет, то БЛА может лететь в режиме планирования, направляясь в отдаленный район (возможно, над морем).

Седьмой БЛА "Глоубал Хоук", который должен быть поставлен в конце 2002 г., станет первым БЛА такого типа, оснащенным камерами "для обзора и обнаружения", представляющими видовую информацию оператору. БЛА будет также оснащен системой оповещения и предупреждения столкновения самолетов в воздухе TCAS. Оснащение подобным оборудованием предусматривается и для всех серийных БЛА "Глоубал Хоук", которые будут выпускаться, начиная с этого периода.

Show News, 8/V 2002, p.6 (материалы выставки ILA 2002).

Jane's Defence Weekly, 15/V 2002, p.14.

Flight International, 14-20/V 2002, p.15.



Составитель О.В.Семичастный, Компьютерный набор А.А.Анисимова, Компьютерная верстка А.А.Анисимова.

Отпечатано с компьютерной версии, подготовленной для системы "Инtranет" автоматизированной службой научно-технической информации (АСНТИ).