

**Н.И. Незаленов, начальник Управления
информационно-вычислительного обеспечения,
Э.А. Липский, главный эксперт,
ФГУП «Рособоронэкспорт»**

Использование ИПИ-технологий в задачах экспорта ВВТ

На мировом рынке оружия объективно складывается ситуация, когда непременным условием сохранения своих позиций на нем становится фактор обеспечения выполнения требований международных стандартов по интегрированной логистической поддержке, таких как стандарты США MIL-STD-1388, стандарты для аэрокосмической техники ATA-100, АЕСМА 1000 и 2000, универсального стандарта Великобритании DEF-0060.

Эту реальность в деятельности нашего Предприятия можно оценить по интенсивности запросов информационной поддержки при поставках на экспорт продукции военного назначения (ПВН) и двойных технологий.

За последние несколько лет прослеживается тенденция быстрого изменения общемировой бизнес-среды, что является результатом развития информационных технологий, переопределением задач логистики с выработкой новой стратегии предприятий при выходе на мировые рынки, стандартизации всех элементов интегрированной логистической поддержки изделий, получившее отражение в основополагающих контрактных и других, сопровождающих экспортные сделки документах.

В табл. 1 приведены основные изменения, которые повлекли за собой качественные сдвиги при решении задач ВТС с зарубежными странами.

Табл. 1

Движущие силы в современной логистике	Результаты	Сопутствующие результаты
<ul style="list-style-type: none">• Экспоненциальные изменения в технологиях	<ul style="list-style-type: none">• Поставки на уровне общепромышленных товаров стали равноценными по качеству со специальными изделиями ПВН	<ul style="list-style-type: none">• Требования эффективной логистики
<ul style="list-style-type: none">• Информационные технологии	<ul style="list-style-type: none">• Качественное исполнение изделия	<ul style="list-style-type: none">• Информационное разделение данных и обмен данными
<ul style="list-style-type: none">• Возрастающие требования быстрого возврата инвестиций	<ul style="list-style-type: none">• Повышение конкурентоспособности	<ul style="list-style-type: none">• Логистическая специализация – глубина знаний становится больше чем широта охвата вопросов
<ul style="list-style-type: none">• Рост инвестиций в области исследований и раз-	<ul style="list-style-type: none">• Сокращение временных рамок сделок	<ul style="list-style-type: none">• Процесс интеграции интересов поставщика с за-

ВИТИЯ		казчиком <ul style="list-style-type: none"> Покупатель/поставщик взаимодействуют, исключая посредников Сокращение стоимости жизненного цикла (LCC)
<ul style="list-style-type: none"> Возрастание инвестиций в профессиональную подготовку Рефокус на компетенцию специалистов 	<ul style="list-style-type: none"> Быстрое устаревание знаний 	
<ul style="list-style-type: none"> Информационная перегрузка 	<ul style="list-style-type: none"> Применение web-технологий Web Software стандарты 	
<ul style="list-style-type: none"> Рост числа суб-поставщиков 	<ul style="list-style-type: none"> кооперация промышленности с наукой проектирование с учетом логистической поддержки рост влияния системного инжиниринга 	<ul style="list-style-type: none"> виртуальные предприятия e-commerce глубокая разработка данных глобальные системные решения изменение отношений исполнения, поставки, поддержки и стоимости покупательская прозрачность в выборе продукта, пригодности, источника и цены замена обычных перечней логистической информацией применение порталов данных переориентация логистики

В современных условиях конкуренция на международном рынке оружия ставит перед спецэкспортерами и предприятиями промышленности, которые являются поставщиками продукции военного назначения на экспорт новые задачи и условия.

В общем виде они могут быть сформулированы следующим образом:

- предоставление иностранному заказчику качественных услуг по эксплуатации, поставленной ПВН, по стандартам и требованиям в соответствии с так называемой интегрированной логистической поддержкой (ILS), выполнением всей структуры и технологии этого процесса, принятых в виде стандартных моделей; *простыми словами – выполнение всего послепродажного обслуживания поставленной на экспорт техники в соответствии с принятыми международными правилами;*

- обязательная оценка стоимости жизненного цикла ПВН как интерактивный процесс в соответствии с международными критериями;

- учет возрастающей роли международных стандартов;
- адаптация к ограничениям факторов: времени, стоимости, языка общения при организации взаимодействию поставщика с иностранным заказчиком;
- реализация возможностей международной совместимости, поставляемых на экспорт изделий;

Наиболее характерные требования в области интегрированной логистической поддержки для экспортных сделок приведены в табл.2

Табл.2

	Требования для ILS в экспортных поставках	Возможные последствия
•	Электронное взаимодействие между партнерами	Результат м.б. сходен с построением Вавилонской башни
•	Создание данных один раз с неоднократным их использованием	Обеспечение защиты данных и интеллектуальных прав
•	Улучшений цепочки экспортной сделки в 4-х направлениях: исполнение, поставка, поддержка и стоимость	Контролирование доступа и защита данных Обеспечение безопасности заказчика в части электронных платежей
•	Динамичная переоценка запасов и инвестиции в улучшении логистической поддержки	
•	Проектирование для логистической поддержки также как для исполнения	Увеличение сложности в вопросах координации поставки
•	Рычаг Interneta и использование перспективных информационных технологий	Информационная перегрузка и быстрое устаревание знаний
•	Международная взаимодействие	Человеческое сопротивление изменениям

Решение этих вопросов базируется на современных достижениях в области логистики и информационных технологий.

Логистика стала важным элементом в конкурентной борьбе корпораций на мировом рынке, в утверждении направлений развития перспективных информационных технологий, обеспечивающих достижение соответствующих преимуществ в этой борьбе.

Обеспечение основных направлений логистики направлено на обеспечение интеграции этапов разработки и производства ПВН с этапами ее послепродажного обслуживания: именно здесь предполагаются наиболее привлекательные возможности корпораций по привлечению заказчиков и увеличению объёма продаж.

Эти процессы проходят на фоне быстрого развития и внедрения стандартизации во всех областях, связанных с разработкой и производством ВВТ, поставкой и логистической поддержкой ее эксплуатации в течение жизненного цикла.

Продолжающийся процесс интеграции и стандартизации охватывает направление логистической поддержки, задачи связанные с международными стандартами качества, каталогизации, электронного описания изделий и выполнения внешнеэкономических операций с применением ИПИ технологий. В этой области формируется целая индустрия, что приводит к значительному повышению спроса на услуги по CALS-

решениям. Применение современных информационных технологий обеспечивает ускорение и удешевление проектирования, производства, продвижения на рынок, а также выполнение всех элементов технического обслуживания и эксплуатации ПВН. Кроме того, эти технологии обеспечили переход от традиционных каналов взаимодействия поставщиков и заказчиков на более быстрые и удобные – электронные и прежде всего на применение системы INTERNET, всей гаммы услуг, связанных с применением стандартов EDI и прежде всего UN/EDIFACT.

В этой области формируется целая индустрия, что вынуждает ведущие компании мира уделять внимание этому направлению.

Основными элементами ILS, получившими спрос в последнее время, являются:

разработка концепции эксплуатации ПВН с учетом оценки стоимости жизненного цикла продукции;

планирование и организация процесса эксплуатации продукции;

подготовка квалификационного обслуживающего персонала;

организация процесса закупки и поставки в том числе ЗИП,

подготовка электронной технической документации;

электронный обмен данными в интересах поддержания жизненного цикла

ПВН;

мониторинг рабочих характеристик изделий в течение эксплуатации и состояния запасов ЗИП;

систему транспортировки и организации хранения;

а также сертификацию качества ПВН и оказываемых услуг в соответствии с требованиями стандартов ISO серии 9000.

Стандарты

Интегрированная логистическая поддержка основывается на достаточно развитой базе международных стандартов, классификаторов, руководящих документов, правил и норм.

С учетом существенных преимуществ, которые обеспечивает интегрированная логистическая поддержка, инозаказчики все чаще ставят условия ее применения для поставляемой российской ПВН.

При этом для экспортеров, в том числе и для нашего Предприятия, важное значение имеет выполнение функций логистической поддержки для оказания заказчику комплексных сервисных услуг, оптимальному формированию запасов ЗИП и расходных материалов, их хранению, оперативной доставке заказчику, формированию и обработке заявок в электронной форме, осуществление электронных процедур расчетов за поставки и предоставляемые услуги.

По нашему мнению для своевременного разрешения имеющихся проблем по интегрированной логистической поддержке необходимы:

- адаптация существующей базы российских стандартов с требованиями международных стандартов, в том числе CALS-стандартов;
- определение элементов интегрированной логистической поддержки для поставляемой российской ПВН, которые могут быть выполнены в полном объеме в соответствии с требованиями международных стандартов и конкретного инозаказчика;
- освоение и использование при решении задач логистического обеспечения экспортных поставок современных пакетов программного обеспечения моделирования логистических операций (LSA, RAM, LCC и др.).

Некоторый анализ требований иностранных заказчиков к программному обеспечению реализации функций ИПИ-технологий приведены в табл. 3.

Табл.3

Функции	Требования
Internet возможности	Система должна работать с применением Internet
Управление конфигурацией	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка конфигурации с прямыми связями со спецификациями, чертежами, каталогизацией и другой подобной информацией • Поддержка истории изменений проекта • Поддержка конфигурации структуры H/W и S/W
Управление доступом	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка доступа для установленных модификаций изделий • Поддержка истории изделия, включая гарантии, отказы и сбои, трансферты и тестирование оборудования
Поставка	<ul style="list-style-type: none"> • Рационализация процесса поставки • Поддержка базы данных траекторий получения всех материалов в соответствии с CLIN или счетами. • Способность применять штрих-код для сканирования данных
	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка интегрированной базы данных отгрузки с автоматическим созданием отгрузочных документов. • Связь предметов снабжения и баз данных отгрузки для автоматической расценки и трансфера
Средства помощи (Help Desk)	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль HD должен иметь прямой доступ ко всем событиям, истории ошибок, возникших проблем, чертежей, руководств и IETM (Integrated Electronic Technical Manuals)
Отчетность по авариям	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль HD должен иметь возможность записывать специальные траектории аварий и сбоев, что может быть причиной отказов
Анализ ошибок	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка базы данных ошибок для анализа типа сбоев, направленность сбоев и калькуляция требуемых запасных частей
Ремонтный цикл	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка управления “возвратной торговли”, “buy-back” RMA • Управление и мониторинг пе-

	риода возврата ПС
Международная совместимость с другими программами	<ul style="list-style-type: none"> • Способность прямого интерфейса с другими программами с обменом данными • Интерфейс с пользователями EXCEL, WORD или другими инструментариями Microsoft
Управление данными	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержание общего управления данными для проекта в одной интегрированной базе данных пригодной ко всем соответствующим приложениям, включая чертежи, логистическую документацию, IETM, PTD, данные поставщика
Управление документацией	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержание всей системы документации, включая размещение, ревизии, даты и способность работы с документами через Internet или Intranet
Обмен запросами в области инжиниринга	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка H/W по структуре сверху-вниз всех предложений в области инжиниринга (ECP – Engineering Change Proposals)
Логистические проблемы	<ul style="list-style-type: none"> • Система должна быть способна идентифицировать возникающие ILS проблемы обеспечивать их измеримость и иллюстрированность
Прямые сделки	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживаемые данные для логистики исполнения изделия, включая Depot поддержку и поддержку запасов
Задачи фондирования с прослеживанием траектории изменений	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение средств прослеживание расходов в соответствии с бюджетом и WBS (Work Breakdown Structure) • Отслеживание выполнение расходов
Общая себестоимость	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка и поддержание информации по общей себестоимости TOC (Total Ownership Cost) таких как H/W и стоимость человека-часа с прямыми расходами. Общая стоимость каждой инсталляции, включая расходы человека-часа и поддержки инсталлированного оборудования
Рабочий поток	<ul style="list-style-type: none"> • Система должна быть способна построить или перерабатывать мультипоток для различных программ
Заявочная траектория	<ul style="list-style-type: none"> • Система должна быть способна генерировать коммерческий WEB или CD каталог, который может использоваться для создания заявок клиента или

	соответствующих действий
Траектории событий	<ul style="list-style-type: none"> • Система должна быть способна поддерживать критическую информацию (событий) о каждом доступе к системе • Каждое записанное событие может быть воспроизведено и зафиксировано пользователем
Управление запасами	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержание главного фонда запасов, минимального фонда • Поддержание всех фондов, включая <ul style="list-style-type: none"> • Цену инсталлированного оборудования • Состояние всех хранимых запасов • Запасы ЗИП и расходных материалов для выполнения задач ремонта • Интерфейс с другими системами по уровню запасов
Гарантийная траектория	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержание точной информации по гарантиям, включая гарантийные ограничения, политику возврата, адресную и временную информацию
Ремонтная траектория	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержание базы данных траекторий сбоев и отказов для выполнения качественного ремонта изделия

В заключении хотелось бы отметить следующее:

1. Сохранить наш экспортный потенциал в области ПВН поможет реализация программы ИПИ-технологий с развитием нормативной базы на основе международных стандартов.

2. Помимо адаптации CALS-стандартов и решений потребуется комплексный пересмотр стандартов СРПП и отраслевых стандартов в области ВЭД.

3. Несмотря на то, что на западном рынке имеется сотни программных продуктов, способных реализовать запросы иностранных заказчиков в области ВТС, связанные с применением ИПИ-технологий, опыт показывает, что реальное состояние большинства предприятий-поставщиков ПВН России потребует целый ряд адаптивных мероприятий и применение частных решений для перехода на международные стандарты ИПИ-технологий. *В этом отношении показателен наш*

опыт взаимодействия с НИЦ-CALS технологий. “Прикладная логистика” при решении отдельных практических задач по авиационной технике.

4. При решении задач с применением ИПИ-технологий необходимо в целях перехода на международные решения по идентификации изделий, продукции и услуг учесть работы по адаптации Федеральной системы каталогизации продукции для федеральных государственных нужд с международной системой по кодификации (системой кодификации НАТО) и перспективой интеграции ее с системой EAN.