

Пьянков А.А.

Информационные аспекты согласования параметров процессов управления развитием ВВСТ и оборонно-промышленного комплекса¹

Статья посвящена актуальной проблематике информационного согласования параметров процессов управления развитием ВВСТ и оборонно-промышленного комплекса при межведомственном информационном взаимодействии. Рассматриваются пути решения проблем интеграции информации, согласования информационных объектов, дублирования информации возникающего при межведомственном взаимодействии информационных систем.

Движущей силой процесса строительства и развития Вооруженных Сил (ВС) является диалектика развития военного искусства и средств вооруженной борьбы, которая выражается во взаимном влиянии процессов развития форм и способов применения войск (сил) и появления новых, все более совершенных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ).¹

Развитие ВВСТ реализует целевые установки военно-технической политики (ВТП), которая является частью государственной внутренней и внешней политики, направленной на разработку и реализацию мер по поддержанию, развитию и использованию технического компонента военной организации государства [1].

Основным документом, реализующим целевые установки ВТП, является государственная программа вооружения (ГПВ). Программа реализуется с целью военно-технического обеспечения безопасности государства и предназначена для балансировки потребностей в развитии вооружения, которые определяются планами военного строительства, и возможности государства по их промышленной реализации в условиях ограничений по ресурсам. Задания программы включают научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), серийные поставки и капитальный ремонт ВВСТ. Их реализация осуществляется в рамках государственных оборонных заказов (ГОЗ), которая невозможна без обеспечения усло-

вий развития ВВСТ: разработки и производства перспективных образцов ВВСТ; сохранения и расширения позиций России в области военно-технического сотрудничества; диверсификации производства на основе научно-технического и производственно-технологического заделов. Эти условия определяются состоянием оборонно-промышленного комплекса России – части промышленного комплекса страны, занятой научной разработкой и производством ВВСТ для обеспечения им Вооруженных Сил и других воинских формирований государства.

Основным плановым документом в области оборонно-промышленного комплекса является Федеральная целевая программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации» (далее ФЦП), которая определяет основные мероприятия по формированию необходимых условий для обеспечения устойчивого развития оборонно-промышленного комплекса, разработки и производства конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках высокотехнологичной продукции военного и гражданского назначения. Таким образом, ФЦП призвана обеспечить реализуемость мероприятий ГПВ.

Взаимосвязь развития ВВСТ и оборонно-промышленного комплекса исторически прослеживается на протяжении многих лет. Потребности в ВВСТ являются своего рода стимулятором поддержания и развития наиболее передовых технологий. Сама система вооружения является воплощением передовых научных, технических и технологиче-

¹ Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 09-07-13516-офи-ц



ских достижений в ОПК, позволяющих создавать такие системы, комплексы и образцы ВВСТ, которые дают возможность выполнять боевые задачи с высокой эффективностью в различных условиях боевой обстановки.

Современный этап развития ВВСТ характеризуется реформированием Вооруженных Сил Российской Федерации, переходом к перспективному облику ВС РФ, а следовательно и наращиванием темпов переоснащения воинских формирований боевого состава ВС РФ на перспективное вооружение. Одновременно, мировой экономический кризис серьезно ударил по оборонно-промышленному потенциалу страны. Многие предприятия ОПК в отсутствии заказов Министерства обороны оказались под угрозой банкротства и потерей научно-производственного потенциала. В этих условиях значительно повышается *актуальность* задачи межпрограммного взаимодействия смежных федеральных программ, таких как ГПВ и ФЦП ОПК.

Существующий методический аппарат межпрограммного взаимодействия ГПВ и ФЦП ОПК основывается на рассмотрении множества показателей, характеризующих процесс развития ВВСТ и ОПК, а также их взаимосвязей.

Мероприятия ГПВ, представляющие собой работы, тематические карточки на которые содержат объемы поставляемой (ремонтруемой) продукции в натуральном выражении и соответствующие им объемы финансирования по годам программного периода, можно описать следующим вектором параметров:

$$ГПВ(\{M\}, M = M(O, X^o, \Phi, P, T_n, T_k, K_t, C_t)),$$

где $\{M\}$ – множество программных мероприятий ГПВ;

O – перечень образцов ВВТ;

X^o – тактико-технические характеристики образца ВВТ;

Φ – фаза жизненного цикла образца ВВТ (НИОКР, закупка, ремонт);

P – предприятие – исполнитель;

T_n, T_k – сроки начала и окончания мероприятия;

K_t – количество закупаемых или ремонтируемых образцов ВВТ в t -год;

C_t – стоимость программного мероприятия в t -год.

Мероприятия ФЦП ОПК, определяющие состав, организационно-правовые формы и кадровый потенциал предприятий, описываются как:

$$ФЦП(\{M\}, M = M(P, V, O, Ц^p, T_n, T_k, C_t)),$$

где $\{M\}$ – множество программных мероприятий ФЦП ОПК;

P – предприятие ОПК;

V – характеристики предприятий ОПК: максимальная и минимальная загрузка ОПК;

O – перечень образцов ВВТ;

$Ц^p$ – подразделение предприятия (цех, склад, производственная линия, корпус, база и т.д.);

T_n, T_k – сроки начала и окончания мероприятия;

C_t – стоимость программного мероприятия в t -год.

Мероприятия ФЦП ОПК обосновываются по критерию минимума стоимостных характеристик производственного процесса при обеспечении возможностей по реализации устанавливаемой ГПВ номенклатуры пакета заказов. При этом взаимосвязь ФЦП ОПК и ГПВ обеспечивается по следующим показателям:

– множество создаваемых (модернизируемых) образцов ВВТ;

– множество предприятий – исполнителей мероприятий ГПВ;

– необходимые для обеспечения создания новых образцов ВВСТ номенклатура комплектующих изделий (элементов);

– тактико-технические и эксплуатационные характеристики создаваемых (модернизируемых) образцов ВВСТ i -го типа;



– ожидаемые сроки окончания разработки (модернизации) и принятия на вооружение (снабжение, в эксплуатацию) образцов ВВСТ;

– объемы закупаемых и ремонтируемых образцов ВВСТ в год.

В целом задача согласования параметров ГПВ и ФЦП ОПК в настоящее время методически довольно подробно изучена, хотя современные условия развития ВВТ и ОПК требуют адаптации существующего научно-методического аппарата.

В настоящее время в Вооруженных Силах РФ принят на вооружении и функционирует программно-технический комплекс «Арбат-М-ВВТ» – автоматизированная система управления развитием вооружения, военной и специальной техники (АСУР ВВСТ), основной задачей которой является автоматизация процессов планирования и развития ВВСТ.

В интересах информационного и аналитического обеспечения сопровождения ФЦП в настоящее время разработана межведомственная информационно-аналитическая система по управлению реализацией ФЦП (МИАС-ОПК). Данная система предназначена для обеспечения автоматизированной обработки и представления информации о ходе реализации мероприятий ФЦП и проведения оценки параметров развития оборонно-промышленного комплекса.

Каждая из этих систем (АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК) оперирует своими частными информационными ресурсами, где одни и те же информационные объекты описаны в своей специфической терминологии и хранятся с учетом особенностей своих баз данных. Примером тому могут служить такие информационные объекты, как перечень образцов ВВТ и перечень предприятий ОПК. Такое положение дел приводит к ряду проблем, сопровождающих процессы согласования параметров процессов управления развитием ВВСТ и оборонно-промышленного комплекса при межведом-

ственном информационном обмене между АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК:

– дублирование информации, возникающее при передаче данных из одной АСУ в другую;

– недостаточная актуальность данных, представленных из одной АСУ в другую. Например, если протоколом информационного обмена предусмотрена передача информации ежемесячно, то данные отражают состояние не на текущий, а на предыдущий месяц;

– технологическая сложность процессов объединения данных, связанная с необходимостью написания процедур приведения информации в соответствие с собственной терминологией и системой классификации.

В настоящее время процесс взаимодействия АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК построен следующим образом. По запросу одного из ведомств, в соответствии с регламентом и установленным протоколом одна из АСУ экспортирует часть своей информации и передает ее в другую АСУ. Принимающая сторона преобразовывает эту информацию с целью приведения ее в соответствие с собственной терминологией и системой классификации и кодирования, только после чего использует в своей работе. Процесс преобразования информации в настоящее время производится практически вручную и требует достаточной квалификации и значительных временных ресурсов, а при частом обмене информацией при данном подходе процесс согласования информационных объектов становится весьма затруднен.

Перечисленные проблемы согласования параметров процессов управления развитием ВВТ и ОПК стимулируют поиск решений, обеспечивающих унифицированное представление межведомственной информации в АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК в удобном для обработки виде. В качестве такого решения предлагается использовать совокупность методов интеграции и согласования информационных объектов (рисунк 1) [2]:





Рисунок 1 – Обобщенная схема согласования параметров процессов развития ВВСТ и ОПК

1. Метод частотно-семантического анализа, позволяющий выявлять квазиподобные информационные объекты (образцы ВВТ, предприятия ОПК) по частотным характеристикам их текстового содержания. Данный метод достаточно формализован и существуют автоматизированные средства, в которых он реализован. Однако, эффективность применения метода семантического анализа сильно зависит от словаря словоформ, в котором учитываются особенности анализируемой информации.

2. Метод контекстного поиска на вхождение. Данный метод более эффективен, когда информационный объект идентифицируется некоторой короткой последовательностью символов, в том числе и числовых. В этом случае метод семантического анализа мало эффективен, т.к. он предназначен для анализа текста, а не некоторой последовательности символов [3].

3. Метод согласования информационных объектов на основе системы решающих

правил. Данный метод используется в случаях когда невозможно сформулировать единого правила по объединению информации, но можно сформулировать сколь угодно сложное правило для каждого конкретного случая. Эти правила, описываются языком SQL и обрабатываются специальным программным обеспечением [4].

4. Методы на основе экспертной обработки данных. Они обладают наивысшей точностью при условии привлечения квалифицированных экспертов, однако, они слабо применимы для информационных массивов больших объемов.

Процесс согласования параметров управления развитием ВВСТ и ОПК при межведомственном информационном обмене подразумевает последовательное выполнение этапов.

На первом осуществляется подготовка информационного массива в соответствии с протоколом (сценарием) информационного взаимодействия.

На втором этапе осуществляется загрузка переданных данных в базу данных (БД) получателя информации. Загрузка осуществляется следующим образом: сначала осуществляется идентификация информационных объектов соответствующих информационных ресурсов, которая осуществляется с использованием методов частотно-семантического анализа, контекстного поиска на вхождение. Выбор конкретного метода осуществляется в зависимости от особенностей информационных объектов.

После идентификации информационных объектов осуществляется объединение информации на основе системы решающих правил, содержащейся в протоколе информационного взаимодействия.

После автоматизированного объединения информации осуществляется экспертиза данных, которые по тем или иным причинам не нашли отражения в системе решающих правил.

После этапа объединения информации осуществляется заключительный – формирование отчета о проделанной работе.

Комплексное применение предлагаемых методов позволит ускорить процесс информационного обмена между АСУР ВВСТ и МИАС ОПК, повысить достоверность и однозначность параметров в информационном обеспечении процессов развития ВВСТ и ОПК.

Учитывая тот факт, что в АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК информация храниться с учетом особенностей соответствующих баз данных, целесообразно использовать технологию информационного обмена, позволяющую импортировать и экспортировать необходимые массивы информации в едином формате. Для этого очевидна необходимость разработки и организации технологии обмена данными в электронных формах (не обязательно единых, главное, согласованных по параметрам) для повышения оперативности и достоверности информации, и одновременно, их бумажными утвержденными формами для обеспечения легитимности документов.

Следует отметить, что в системе АСУР ВВСТ уже применяется технология информационного взаимодействия как между отдельными модулями АСУР ВВСТ, так и с внешними информационными системами, основанная на XML-технологии. Особенностью этой технологии является возможность обмена информацией без изменений структур баз данных взаимодействующих информационных систем. Положительный опыт использования этой технологий в АСУР ВВСТ целесообразно использовать при разработке протоколов информационного взаимодействия между АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК.

Таким образом, централизованное внедрение изложенных подходов информационного взаимодействия АСУР ВВСТ и МИАС-ОПК с учетом имеющегося опыта автоматизации органов государственной власти и их специфики, позволит решить проблемы согласования параметров процессов управления развитием ВВСТ и оборонно-промышленного комплекса на информационном уровне.

Список использованных источников

- 1 Буренок В.М., Ляпунов В.М., Мудров В.И. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения. – М.: Межакадемическое издательства «Вооружение. Политика. Конверсия», 2005 г.
- 2 Чумичкин А.А., Монин С.А., Пьянков А.А. «Технология автоматизированной идентификации и согласования информационных объектов в системе поддержки принятия решений». – М: Сборник научных трудов «Проблемы военной науки», набрано в печать, 2009 г.
- 3 Чумичкин А.А., Монин С.А. «Технология автоматизированной идентификации и взаимоувязки идентичных информационных объектов при информационном обмене», – М: Сборник статей научно-практической конференции «Внедрение информационных технологий в органы государственной власти», ЦИТиС, 2007 г.
- 4 Желтухин П.С., Пьянков А.А. «Технология интеграции данных об идентичных информационных объектах при информационном обмене между автоматизированными системами поддержки принятия решений», – М: Сборник статей научно-практической конференции «Внедрение информационных технологий в органы государственной власти», ЦИТиС, 2007 г.

