

Обоснование путей создания эталонной модели данных единого информационного пространства ВС РФ¹

Ктн доцент Чумичкин А.А.

Интеграционные процессы, протекающие практически во всех областях человеческой деятельности, наиболее остро проявляются в информационном секторе. Очевидно, это связано с тем, что организация информационного взаимодействия как технических, так и организационных систем позволяет вывести их на новый технический уровень и решать новый круг задач. Так, большинство технических новинок и достижений сегодня получены как раз благодаря интеграции отдельных информационных систем. В связи с этим в современном мире наблюдаются тенденции к интеграции разрозненных до настоящего времени информационных ресурсов и организации единых информационных пространств (ЕИП).

Работы последних десятилетий по улучшению информационного обеспечения органов военного управления сосредоточивались главным образом на создании технических средств, соответствующих автоматизированных систем и сетей, предназначенных для передачи и обработки информации. При этом априори предполагалось наличие достаточных объемов информации и ставилась задача обеспечения возможности ее оперативного и целенаправленного использования на основе внедрения современной вычислительной техники.

Информатизация органов военного управления до сих пор ориентирована на повышение эффективности собственной деятельности, что привело к созданию значительного числа видовых автоматизированных информационно-управляющих систем, предназначавшихся, как правило, для удовлетворения информационных потребностей ограниченного круга пользователей.

В интересах повышения эффективности функционирования органов военного управления за счет совершенствования информационной поддержки процессов управления Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ) в настоящее время создается Единое информационное пространство ВС РФ (ЕИП ВС РФ).

¹ Статья подготовлена при поддержке гранта Президента РФ молодым ученым № 02.120.11.8–МК

Единое информационное пространство Вооруженных Сил Российской Федерации в соответствии с [1] представляет собой совокупность баз и банков данных, технологий их ведения и использования, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам, обеспечивающим информационное взаимодействие органов военного управления, а также удовлетворение их информационных потребностей. Иными словами единое информационное пространство складывается из следующих главных компонентов [2]:

- информационные ресурсы, содержащие данные, сведения и знания, зафиксированные на соответствующих носителях информации;
- организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие единого информационного пространства, в частности, сбор, обработку, хранение, распространение, поиск и передачу информации;
- средства информационного взаимодействия организаций, обеспечивающие им доступ к информационным ресурсам на основе соответствующих информационных технологий, включающие программно-технические средства и организационно-нормативные документы.

Особого внимания требуют задачи формирования и использования информационных ресурсов в рамках ЕИП ВС РФ [3]. Формирование и использование информационных ресурсов - одна из ключевых проблем создания единого информационного пространства. В общем случае информационные ресурсы формируются в результате деятельности, как органов управления, так и государственных и негосударственных предприятий, научных, учебных и общественных организаций. Они включают информацию¹ и знания², а также лингвистические средства, применяемые для описания конкретной предметной области и для доступа к информации и знаниям. В процессе формирования и использования информационных ресурсов осуществля-

¹ сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.

² закономерности предметной области (принципы, связи, законы), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области. В некотором смысле знания можно понимать как хорошо структурированные данные, данные о данных или метаданные.

ются сбор, обработка, хранение, поиск и выдача информации по запросам или регламенту.

В соответствии с [1], в рамках создания ЕИП ВС РФ предусматривается решение широкого круга вопросов организации информационного взаимодействия, которые можно в общем сформулировать как создание и развитие информационной инфраструктуры, формируемой с участием Министерства обороны Российской Федерации, других министерств и ведомств, обеспечивающей доступ, в автоматизированном режиме, *всех* его участников ко *всей* информации, находящейся в системе с учетом их полномочий и требований безопасности.

Однако, на сегодняшний день, в работах по созданию ЕИП ВС РФ [4] не уделяется внимание ряду принципиальных вопросов. Причем, некоторые задачи информационного обеспечения, например, семантической интероперабельности (интерпретируемости) взаимодействующих информационных ресурсов, не рассматриваются в принципе.

В этих условиях существенно затрудняет процесс создания ЕИП ВС РФ возложение большинства задач по его сопровождению на службу информационных ресурсов ВС РФ, которая представляет собой совокупность взаимодействующих подразделений в составе органов военного управления и организаций Вооруженных Сил, осуществляющих ведение и распространение отдельных категорий информационных ресурсов, находящихся в информационном фонде Вооруженных Сил.

В соответствии с [1] определены следующие основные задачи службы: Служба предназначена для своевременного централизованного обеспечения органов военного управления, организаций Вооруженных Сил и автоматизированных систем военного назначения необходимыми для их деятельности и функционирования отдельными категориями информационных ресурсов. Там же определено, что понимается под отдельными категориями информационных ресурсов – это классификаторы, нормативно-справочная информация (НСИ), унифицированные формы документов и электронный словарь военных терминов. Причем необходимо отметить, что в настоящее время имеются только классификаторы и НСИ. Все рассматривае-

мые информационные ресурсы аккумулируются в информационном фонде Вооруженных Сил Российской Федерации¹.

В сущности, с точки зрения информационного обеспечения, задачи данной службы сводятся к сбору и тиражированию классификаторов и справочников, используемых участниками ЕИП ВС РФ, а в рамках ОКР по созданию программных и технических средств ЕИП ВС РФ создаются средства обеспечения ее деятельности.

Таким образом, ЕИП ВС РФ на современном этапе его развития реализует принципы информационно-лингвистического обеспечения (ИЛО) автоматизированных систем управления (АСУ), определенные еще в [5]. В тоже время, уже существует опыт создания информационных пространств как зарубежных, так и отечественных ведомств и организаций. Большинство таких интегрированных систем построено на основе принципов теории открытых систем (ТОС) [6]. Данные принципы не только не отвергают ранее принятых принципов ИЛО АСУ, а являются их развитием с учетом современного уровня развития информационной инфраструктуры.

Открытые системы определяются как системы, в которых реализован “исчерпывающий и согласованный набор международных стандартов информационных технологий и профилей функциональных стандартов, которые специфицируют интерфейсы, службы и поддерживающие форматы, чтобы обеспечить интероперабельность² и мобильность приложений, данных и персонала”. Одним из основных системообразующих элементов построения таких систем является эталонная модель данных.

Эталонная модель данных - структурированное множество понятий и их взаимосвязей для некоторой предметной области, осуществляющее концептуальную структуризацию данной области и имеющее достаточно обобщенное описание. По существу эталонная модель является формой метазнаний, определяющих принципиальную декомпозицию или архитектурную спецификацию конкретной предметной области.

¹ Под информационным фондом Вооруженных Сил Российской Федерации понимается хранилище систематизированных по определенным признакам отдельных категорий информационных ресурсов, необходимых в деятельности органов военного управления и при функционировании автоматизированных систем военного назначения.

² Интерпретируемость (*прим. автора*).

Эталонная модель данных позволяет осуществлять информационную взаимосвязь с ней различных информационных ресурсов как по структурным элементам (объектам предметной области), так и связи семантического уровня (позициям соответствующих классификаторов и справочников).

В настоящее время в качестве структурированного множества понятий выступают классификаторы, справочники и словари. Соответственно, в интересах создания эталонной модели данных необходимо их обобщение и взаимоувязка. Ведь фактически классификаторы являются языком-посредником между человеком и машиной. Поэтому слова этого языка, в качестве которого выступают коды, должны быть одинаково понятны всем участникам информационного обмена.

Однако для обеспечения единых правил обращения и взаимодействия различных информационных ресурсов, с использованием эталонной модели, необходим еще и уровень протоколов (профилей) эталонной модели данных. Таким образом, эталонная модель состоит из двух основных частей – информационной и функциональной, которая представляется в виде правил и стандартов взаимодействия.

На сегодняшний день задача обобщения классификаторов и справочников решается службой информационных ресурсов ЕИП ВС РФ. Вместе с тем, существует ряд объективных противоречий, не позволяющих реализовать в полном объеме ее функции. Так, например, одним из основных путей развития информационного фонда ВС РФ является создание унифицированных форм документов и Электронного словаря военных терминов, *единых для всех Вооруженных Сил*.

В первую очередь, перевод *всех* участников ЕИП на единые словари и формы сложно реализуем, так как существующие системы ориентированы на использование собственного информационного обеспечения. Однако, даже при наличии «волевых» решений, в связи с тем, что классификаторы, словари и формы документов объективно отражают особенности задач, решаемых органами военного управления, это либо затруднит решение задач или приведет к невозможности создания словарей и форм, удовлетворяющих *всех* участников ЕИП.

Обоснованность последнего подтверждается, конечно, косвенно тем фактом, что комплексная научно-исследовательская работа, в рамках которой предпола-

лась разработка Электронного словаря военных терминов, прекращена по причине потери актуальности.

В качестве пути разрешения этих противоречий, в интересах создания эталонной модели данных, видится целесообразным построение взаимосвязанной системы классификаторов, справочников и словарей на основе существующего информационного фонда. В рамках эталонной модели данных эти информационные массивы должны быть в определенной степени унифицированы и, самое главное, согласованы. Как уже отмечено, классификаторы и справочники описывают множество понятий (объектов) предметной области. Разные классификаторы отражают определенные аспекты тех или иных информационных объектов. Для формирования отношений на множестве классификаторов, справочников и словарей необходимо выделение основных информационных объектов и определение их взаимосвязей.

Следующим направлением, которое, в соответствии с принципами открытых систем, призвано обеспечить создание эталонной модели данных ЕИП, является функциональная стандартизация или построение функционального стандарта - профиля. Профиль, это - согласованный набор базовых стандартов, предназначенный для решения какой либо задачи или класса задач. Построение профиля позволяет строить и развивать систему наиболее экономичным образом. Если все взаимодействующие системы соответствуют профилю, т.е. выполнены в соответствии с необходимыми стандартами, будет обеспечено их взаимодействие и функциональная расширяемость. В соответствии с этим существует определенная классификация профилей.

На верхнем уровне находятся международные стандартизованные профили. Ниже следуют национальные профили, в соответствии с которыми должна строиться Национальная информационная инфраструктура. Профили следующего уровня - отраслевые или корпоративные профили. Для каждой отрасли может и должен быть построен свой профиль, например, профиль банковской деятельности, профиль военного назначения, профиль научных исследований и т.д. Применительно к эталонной модели данных ЕИП ВС РФ речь идет о профилях Вооруженных Сил Российской Федерации. Ниже следуют профили уровня организации и подразделения. Все

описанные профили не должны противоречить профилю более высокого уровня, а составлять их подмножество.

В настоящее время в Минобороны отсутствует замкнутая система стандартов взаимодействия АСУ различного назначения. Разработчики АСУ военного назначения используют собственные правила и функциональные профили взаимодействия подсистем. Так, например, разработан протокол информационного обмена между программно-техническим комплексом моделирования и ситуационного управления Начальника вооружения (ПТК «Арбат-НВ-Центр») и автоматизированной системой управления развитием вооружения, военной и специальной техники (АСУР ВВСТ) в рамках решения соответствующих функциональных задач. Аналогичные протоколы информационного взаимодействия существуют и между другими автоматизированными системами.

Организация информационного взаимодействия между автоматизированными системами путем создания соответствующих протоколов приводит к многократному дублированию работ по взаимоувязке используемых информационных массивов, связанному с необходимостью организации связи «каждый-с-каждым».

Основываясь, в том числе и на опыте создания подобных систем за рубежом, в качестве пути выхода из сложившейся ситуации видится решение задачи создания замкнутой системы стандартов по линии Минобороны, соответствующей концепции открытых систем. Данная система должна стать основой создания эталонной модели данных ЕИП ВС РФ.

Подводя итог изложенному материалу, можно сделать сказать, что решение задачи организации единого информационного пространства ВС РФ в целом характеризуется высокой степенью проработки. Однако, для достижения целей его создания в современных условиях необходимо акцентирование усилий на обеспечении ЕИП ВС РФ принципам открытости и созданию эталонной модели данных.

В качестве пути создания информационной основы эталонной модели данных наиболее целесообразно выбрать совершенствование существующего в настоящее время информационного фонда ВС РФ за счет определения отношений на множестве используемых классификаторов.

Помимо этого, необходимо создание замкнутой системы стандартизированных профилей информационного взаимодействия участников ЕИП ВС РФ.

Решение перечисленных задач должно позволить повысить степень интеграции взаимодействующих информационных ресурсов и снизить трудоемкость информационного взаимодействия за счет устранения необходимости организации взаимосвязи информационных ресурсов по существующей схеме «каждый-с-каждым». Создание эталонной модели данных направлено на обеспечения наиболее экономичного, гибкого процесса создания АСУ военного назначения, а также их функциональной и информационной совместимости, масштабируемости и возможности модернизации.

Список использованных источников:

1. Концепция Единого информационного пространства Вооруженных Сил Российской Федерации. Утверждена начальником ГШ ВС РФ 16 декабря 2004 г.
2. Концепция использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти до 2010 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 сентября 2004 г. № 1244-р.
3. Буренок В.М., Выйти из информационного вакуума, Воздушно-космическая оборона, 2008.
4. www.vpk-news.ru.
5. Глушков В.М, Вычислительная техника и проблемы автоматизации управления // Наука и жизнь. — № 2. — С. 59—64., 1971 г.
6. Открытые информационные системы. Козлов В.Л. Москва, Финансы и статистика, 1999 г.