

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОСМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**ANALYSIS OF PROBLEMS OF INFORMATION-PROVIDING SPACE CONSUMERS FOR VARIOUS PURPOSES IN THE PRESENT CONDITIONS**

Аннотация. Проводится анализ процесса изменения характера потребностей в области информатизации, которые связаны с сознанием информации не как набора данных, а как всеобъемлющего, динамичного, разнородного в своих проявлениях, но единого в своей сущности информационного поля. В современных условиях только комплексная системная интеграция разнородной информации является эффективной с позиции системного подхода как общепринятого метода человеческого познания. Раскрыты особенности формирования единого информационного поля в РФ и за рубежом. На повестку дня ставится проблема создания единой информационной космической системы.

Annotation. The analysis of the process of changing the nature of needs for the field of information that are associated with a sense of information not as a set of data, as well as a comprehensive, dynamic and diverse in its manifestations, but in essence, a single information field. Under present conditions only a comprehensive system integration of diverse information is effective systems approach as a generally accepted method of human cognition. The features of formation of a unified information space in Russia and abroad. The agenda put the problem of creating a unified information space of the system.

Ключевые слова. Глобальное информационное пространство, единое информационное поле, информационное обеспечение, локальные сети, глобальные сети, космические системы.

Key words. Global information space, a single information field, information security, LANs, WANs, and space systems.

Основной тенденцией современного этапа развития человеческого общества является бурный рост степени информатизации всех сфер жизни. Одновременно, подстегивая друг друга, протекают три взаимозависимых процесса:

- осознание и развитие потребностей общества, государства, организаций и отдельных личностей в сфере информатизации;
- развитие технологий создания технических средств получения, приема, передачи, хранения и обработки информации;
- развитие способов и методов информационного обеспечения.

Существенный прогресс: технологический, научный или мировоззренческий прорыв в каком-либо из указанных процессов – неизбежно порождает необходимость продвижения в других направлениях. Тезис о взаимосвязи технического, общественного и методологического аспектов информатизации подтвержден жизнью.

Последние 20 лет в развитых государствах мира, кроме чисто технического наращивания вычислительных возможностей компьютерной техники, происходит процесс изменения характера потребностей в области информатизации, которые связаны с осознанием информации не как набора данных, а как всеобъемлющего, динамичного, разнородного в своих проявлениях, но единого в своей сущности поля. Появление понятия информационного поля (глобального информационного пространства) вызвано интуитивным осознанием того факта, что эффективной является только комплексная системная интеграция разнородной информации, что, в свою очередь, вытекает из восприятия системного подхода как общепринятого метода человеческого познания.

Наиболее ярко данная идеология проявилась в современных тенденциях развития систем информационного обеспечения действий вооруженных сил (ВС) ведущих в военном отношении государств, поскольку именно в этой отрасли сосредоточены наиболее значительные

Галькевич Александр Игоревич – кандидат технических наук, президент-генеральный конструктор, ОАО «Спутниковая система «Гонец», тел.(495)745-50-60.

Galkevich Alexander – Ph.D., President-General Designer, «Satellite system «Gonets», tel. (495) 745-50-60.

финансовые, технические и интеллектуальные ресурсы.

Это привело к образованию такого понятия, как «инфосфера театра военных действий», которая принимает форму сети сетей, «вездесущей, полностью неразрывной сети, покрывающей все пространство от поверхности Земли до космического пространства». Идея создания единого информационного поля просматривается в разработанной США концепции «Network-centric warfare» (NCW), определяющей новые способы ведения боевых действий на основе объединения сил, средств и ресурсов вооруженной борьбы системой сетей в единую общность. Данная концепция направлена на повышение качества информационного обеспечения ВС. Полное воплощение идей концепции NCW прогнозируется к 2025 г. Для достижения целей, предусмотренных концепцией NCW, требуется решение следующих технологических задач:

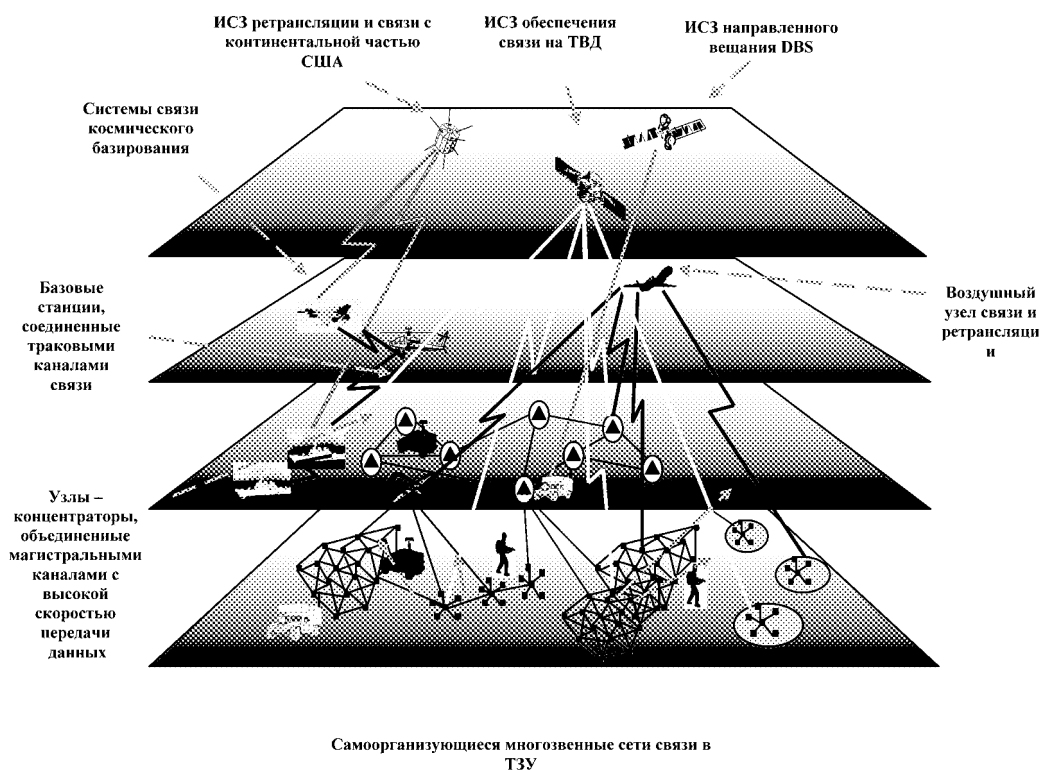
- формирования устойчивой, гибкой и живучей инфраструктуры сетей связи, обеспечивающей надежное функционирование систем и средств автоматизации, распространение информации и согласованность действий;
- разработки методов анализа и оценки изменения возможностей ВС по мере овладения способами ведения боевых действий компьютеризированными средствами, функционирующими на базе системы сетей;
- создания необходимой технологической базы.

Используя концепцию NCW, секретариат МО ввел в обращение более масштабное понятие, охватывающее

все виды ВС и получившее название «Объединенная информационная инфраструктура» или «Глобальное информационное поле (ГИП)» (Global Information Grid). Понятие «информационная инфраструктура» охватывает все аспекты создания и развития организационно-технической структуры системы информационного обеспечения ведения боевых действий, включающей совокупность взаимосвязанных распределенных вычислительных систем коллективного пользования и локальных вычислительных сетей, средств и систем связи, баз данных, прикладного программного обеспечения (ПО), систем компьютерной безопасности, средств обучения операторов и технического состава, а также других элементов, предназначенных для централизованного удовлетворения всех информационно-технических потребностей систем управления войсками и повседневной деятельности органов административного управления (см. рисунок).

Архитектура глобального информационного поля должна включать шесть взаимосвязанных компонент. Пять из них образуют иерархическую структуру: техническую основу, системы связи, вычислительные ресурсы, глобальные прикладные задачи, системы оружия. Шестой компонент, сетевые функции, охватывает все другие компоненты.

В области компоненты «системы связи» основными элементами, обеспечивающими реализацию концепции, являются: глобальная опорная сеть связи, система



Глобальное информационное поле

связи на ТВД и система межкорабельной связи, системы связи баз постоянной дислокации и стационарных объектов, принадлежащие МО системы спутниковой связи, сеть стандартизированных тактических точек доступа «телепорт», усовершенствованные средства связи СВЧ-диапазона, семейство программных радиостанций DSR (JTRS), коалиционная территориальная телекоммуникационная сеть и система связи в зоне непосредственного соприкосновения с противником.

Предложенные концепции предусматривают объединение локальных, территориальных сетей различного масштаба и глобальных сетей с охватом системами и средствами передачи информации наземного, морского и воздушного пространств. Предусматривается широкое использование коммерческих стандартов и технологий, позволяющих интегрировать в информационную инфраструктуру различные способы передачи информации (проводные, волоконно-оптические, спутниковые системы связи).

В Российской Федерации основные усилия информационного обеспечения ВС РФ заключаются в формировании единого информационного поля (ЕИП) как основы повышения эффективности ведения боевых действий в современной войне и комплексном использовании средств и информации космической и воздушной разведки.

ЕИП представляет собой систему территориально распределенных баз данных, объединяющих разведывательную, топогеодезическую, гидрометеорологическую, радиоэлектронную, фоноцелевую и другую необходимую информацию, привязанную к цифровой картографической основе. Формирование ЕИП предлагается осуществлять на основе внедрения в работу разведывательных органов всех уровней ряда перспективных информационных технологий, в том числе:

- комплексирование данных от различных источников информации – в первую очередь аэрокосмических снимков космической и воздушной разведки, а также электронных топографических карт, – на основе геоинформационных систем (ГИС);

- создание и ведение интегрированных банков;
- создание трехмерных математических моделей местности и объектов на основе космических, авиационных и других снимков.

Учитывая схожесть роли, которую играет информация в обеспечении действий в любой области человеческой деятельности, подобные концепции применимы в гражданской сфере. Информационное превосходство в банковской сфере, на транспорте, в строительной отрасли, сельском хозяйстве, лесопользовании, реагировании

на чрезвычайные ситуации является столь же актуальным при решении задач функционирования, что и в ходе боевых действий армейских подразделений. Таким образом, можно утверждать, что в настоящее время в общественной мысли ведущих государств мира сформировалось понимание актуальности создания комплексных систем, объединяющих средства получения, передачи и обработки информации, позволяющих формировать, поддерживать, обновлять и обеспечивать целостность единого информационного пространства.

Отдельные элементы такой системы можно увидеть в современной сети Интернет, которая представляется прообразом наземного варианта единой информационной системы. Тем не менее ясно, что современный Интернет пока такой единой информационной системой не является, поскольку не удовлетворяет ряду требований, которые может предъявить потребитель.

Современный Интернет имеет ряд ограничений, которые не позволяют считать его единой информационной системой для сообщества функционирующих и потенциальных потребителей.

1. Интернет привязан к наземной инфраструктуре и за её пределами недоступен.

2. Имея достаточный объем данных об истории самых разнообразных объектов и предположений об их будущем состоянии, современный Интернет не позволяет в достаточной мере наблюдать текущее состояние объектов из-за количественной и качественной ограниченности наземных средств наблюдения. Такая возможность реализуется лишь для ограниченного числа узкоспециализированных задач различного характера.

3. Непрерывность обслуживания потребителя в Интернете не реализуется на территориях со сложным рельефом, при недостаточно высоком уровне наземной инфраструктуры и легко нарушается вследствие преднамеренного воздействия либо из-за стихийных бедствий.

4. Работа в Интернете сталкивает потребителя с массой узкоспециализированных по цели данных, что для абсолютного числа объектов не позволяет получать полноценно комплексную информацию.

Все эти недостатки являются органическими для системы наземного базирования и попытка их устранить всякий раз требует значительного инфраструктурного преобразования той или иной территории. Таким образом, значительная доля функционирующих и потенциальных потребителей не удовлетворяют свои потребности в информационном обеспечении в рамках существующих организационных и технических решений, формирующих современный Интернет.

Поэтому закономерно внимание, которое уделяется космическим системам (КС), которые при сравнительно небольшом числе технических средств позволяют обеспечить значительный пространственный охват, непрерывное, комплексное наблюдение за огромным числом объектов, сравнительно устойчивое в условиях воздействия естественных и искусственных помех. То есть именно в рамках создания информационной системы с элементами космического базирования можно ожидать более полного удовлетворения требований потребителей, прежде всего действующих на территориях с низким уровнем инфраструктуры в сложных условиях природного характера и в условиях противодействия. Тот факт, что все концепции формирования ГИП предусматривают создание определенного космического сегмента информационного обеспечения, подтверждает мысль, что без космической составляющей создание полноценной информационной системы невозможно.

За прошедшие годы накоплен значительный опыт формирования облика КС различного назначения и их эксплуатации. Развернуты и функционируют национальные и международные КС дистанционного зондирования Земли, связи, навигации, картографии, топогеодезического обеспечения, метеорологии, мониторинга атмосферы, околоземного пространства, физических полей, Солнца и других астрономических объектов, космические системы решения исследовательских задач на других планетных объектах Солнечной системы. Поток

информационного обмена потребителей с орбитальными системами исчисляется гигабитами в секунду. Неоднократно высказывалась мысль, что достаточно синхронизировать и объединить информационные потоки различных КС для того, чтобы получить единую информационную систему.

Однако все эти КС узкоспециализированы и сформированы под специфические требования профессионально и административно ограниченного сообщества потребителей. Взаимодействие таких систем изначально не предусматривалось и при своем обилии единой информационной КС они не образуют даже в рамках национальных космических программ ведущих держав мира. Это приводит к тому, что вся совокупность потребителей космической информации разбивается на отдельные, не всегда пересекающиеся сообщества. Для отдельного потребителя в этом случае никакого единого информационного пространства не формируется, имеются отдельные, узкоспециализированные локализации такого пространства, к которым массовый пользователь чаще всего в принципе не имеет доступа.

Таким образом, современные КС в их настоящем виде даже после механического суммирования их возможностей не позволяют технически сформировать единое информационное пространство, то есть реализовать магистральную тенденцию развития информационного обеспечения. Это ставит на повестку дня проблему создания единой информационной космической системы.

Материал поступил в редакцию 25. 11. 2011 г.