

УДК 623:002

В.Б. АРТЕМЕНКО, кандидат

технических наук

И.В. БЕЗДЕНЕЖНЫХ, кандидат

технических наук

Ю.Л. ВАСИЛЕЦКИЙ

СИСТЕМА ВОЕННО-НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

В статье рассмотрены этапы развития системы военно-научной информации Вооруженных Сил РФ, характерные особенности и проблемы современного этапа развития информационного обеспечения Вооруженных Сил РФ, а также направления совершенствования научно-информационной деятельности Вооруженных Сил РФ.

Ключевые слова: научно-информационная деятельность; система военно-научной информации; военно-научная информация; автоматизированная информационная система.

Введение

Высокотехнологичный характер современных войн, появление нетрадиционных видов оружия, возрастающее значение роботизированных комплексов и информационно-управляющих систем приводят к повышению требований к обоснованности принимаемых решений по управлению развитием вооружения. Необходимым условием этого является эффективная организация научно-информационной деятельности, обеспечивающая должностных лиц полной и актуальной информацией. Поэтому чрезвычайно важной в настоящее время становится задача обеспечения сбора и анализа всей доступной информации о перспективах развития военной техники, научно-техническом заделе для ее создания, новых технологиях, изобретениях и ноу-хау в различных отраслях науки и техники, конструкционных материалах, электронной компонентной базе, предприятиях – разработчиках и изготовителях продукции военного и двойного назначения [1-2].

Решающая роль качества информационного обеспечения для функционирования различного рода сложных систем подчеркивается также в исследованиях в области теории организации, менеджмента. Так, согласно «закону информированности и упорядоченности» любая социальная организация способна к выживанию только в том случае,

если она обеспечена полной достоверной и упорядоченной информацией¹. Чем большей информацией располагает организация о внутренней и внешней среде, тем она имеет большую вероятность устойчивого функционирования (самосохранения).

Однако, при этом нужно иметь в виду, что «закон информированности-упорядоченности» имеет следствие: достижение максимальных значений всех характеристик информации приводит к дезинформации. Владение большими объемами информации еще не означает, что информация будет эффективно использована в деятельности организации. В современной перенасыщенной информационной среде доступны огромные объемы информации, но далеко не все сведения необходимы, а тем более полезны.

Приведенные утверждения относятся в полной мере и к военной сфере.

На решение организационно-технических проблем в области научно-информационной деятельности, с которыми сталкиваются сегодня органы военного управления (ОВУ) и научно-исследовательские организации (НИО) Минобороны России в процессе решения задач управления развитием вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), направлена настоящая статья.

В статье дается краткий анализ развития системы военно-научной информации и предлагается современный подход к организации научно-информационной деятельности ОВУ и НИО.

1. Основные этапы развития системы военно-научной информации

До начала 2000-х гг. решение задачи информационного обеспечения ОВУ и НИО в основном осуществлялось посредством системы военно-научной информации (СВНИ), под которой понимается совокупность взаимосвязанных по целям и задачам органов военно-научной информации и библиотек, предназначенных для осуществления научно-информационной деятельности в Вооруженных Силах (ВС) РФ, в том числе для информационного обслуживания органов военного управления и организаций ВС РФ, военных ученых и специалистов.

¹ Ефимова С.А. Теория организации: учеб. пособие. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. – 67 с.

Данная система, в своей основе унаследованная еще от ВС СССР, достигла апогея своего развития в конце 1990-х гг., когда приказом Министра обороны РФ было утверждено «Положение о совершенствовании научно-информационной деятельности в ВС РФ»².

СВНИ имела иерархическую структуру органов военно-научной информации, включающую Центр военно-научной информации (ЦВНИ) в составе 46 ЦНИИ Минобороны России и более 100 органов военно-научной информации в различных органах и организациях ВС РФ (рисунок 1). Общее руководство научно-информационной деятельностью в ВС РФ было возложено на Генеральный штаб ВС РФ (Военно-научное управление³).

В соответствии с Положением о совершенствовании научно-информационной деятельности в ВС РФ (НИД) ЦВНИ решал следующие задачи:

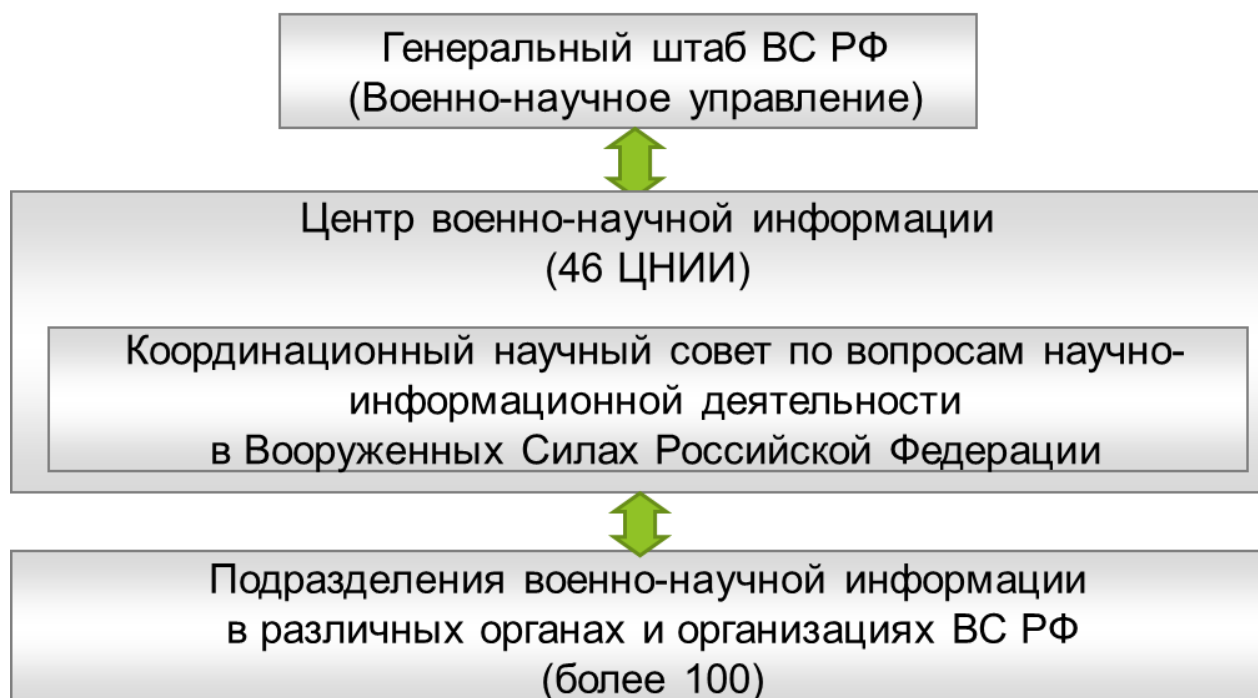


Рисунок 1 – Организационная структура системы военно-научной информации ВС РФ в 1990-е гг.

² Приказ Министра обороны РФ от 20 февраля 1997 г. №60 «О совершенствовании научно-информационной деятельности в Вооруженных Силах Российской Федерации».

³ В 1999 году ВНУ ГШ ВС РФ переформировано в Военно-научный комитет ГШ ВС РФ (ВНК ГШ) в результате слияния двух организаций — Комитета военно-технической политики (КВТП) и ВНУ ГШ. В 2010 году на основе директивы Министра обороны РФ ВНК ГШ преобразован в ВНК ВС РФ.

- регистрация и учет проводимых и завершенных в Минобороны России (а также по заказу Минобороны России) научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- учет диссертационных работ военных ученых и специалистов по военно-научной, в том числе военно-технической тематике;
- сбор обязательных экземпляров изданных в печати документов научного характера;
- депонирование рукописных работ военных ученых и специалистов Минобороны России;
- подготовка, выпуск и распространение указателей и сборников рефератов депонированных рукописей специалистов Минобороны России;
- регулярный выпуск сборника научных трудов «Проблемы военной науки»;
- удовлетворение информационных запросов организаций Минобороны;
- обмен военно-научной информацией между Минобороны и другими силовыми ведомствами, а также оборонными отраслями промышленности;
- сбор и систематизация информации о раритетных изданиях по военно-научной тематике, хранящихся в различных ведомственных библиотеках и архивных фондах;
- выполнение переводов и анализа материалов зарубежной печати и выпуск информационного сборника «Военно-экономическое обозрение» и др.

В тот же период была создана нормативная база, конкретизирующая различные аспекты научно-информационной деятельности в ВС РФ. В частности, разработано руководство по библиотечному делу, рубрикатор СВНИ, положение о координации переводческой деятельности в ВС РФ, которая осуществлялась более чем в 80 органах и организациях ВС РФ, инструкция о порядке регистрации переводов в СВНИ, методические рекомендации по оформлению депонированных рукописей и ряд других документов.

На 2020 год в ЦВНИ зарегистрировано и учтено более 13000 научно-исследовательских работ и более 12000 диссертаций военных ученых, депонировано свыше 50000 рукописей. Ежегодно ЦВНИ выпускал и рассылал около 1000 экземпляров своих изданий.

Удовлетворение информационных запросов ОВУ и НИО осуществлялось путем направления в орган СВНИ письменного обращения, в котором указывались требуемые информационные источники. Орган СВНИ формировал подборку материалов по запросу и отправлял их по почте в ОВУ или НИО. Очевидно, что оперативность получе-

ния информации была довольно низкой, к тому же требовалось точное указание реквизитов запрашиваемых материалов.

Этот период до начала 2000-х гг. условно можно назвать первым этапом развития информационного обеспечения ВС РФ.

Начиная с 2000-х гг. начинается второй этап развития информационного обеспечения. Он характеризуется тем, что развернулись достаточно масштабные работы по созданию различных автоматизированных информационных систем (АИС). Например, автоматизированной системы управления развитием ВВСТ. Разрабатываются также и многочисленные локальные программные средства и базы данных, которые функционируют в отдельных учреждениях или подразделениях Минобороны России. ОВУ, являющиеся потребителями этих систем, пытаются собрать в этих системах всю необходимую для их деятельности информацию, в том числе ту, которая накапливалась в СВНИ. Зачастую это не удавалось осуществить, поскольку при этом не принимались решения по совершенствованию организации деятельности, соответственно не изменялись функциональные процессы и информационные потоки, то есть возможности по хранению и обработке информации в АИС реализовывались, но информация не поступала.

Тем не менее в этот период ОВУ и НИО начинают ориентироваться на собственные автоматизированные информационные системы как на основные источники получения информации.

При этом СВНИ, в своем прежнем виде, уже не вполне соответствовала возросшим требованиям по оперативности и точности (релевантности) предоставления необходимой информации специалистам ОВУ и НИО. Количество поступающих в СВНИ информационных запросов снизилось до порядка десяти в год.

Несмотря на то, что деятельность СВНИ имела разнообразную функциональность, которая во многом осталась полезной и востребованной, а в некоторых случаях незаменимой, появилось мнение о СВНИ, как о пережитке библиотечно-бумажного века.

В ходе организационно-штатных мероприятий в 2010 году подавляющее большинство органов СВНИ было сокращено. Действие Положения, также как и приказ от 20 февраля 1997 г. №60, отменены⁴.

⁴ Приказ Министра обороны РФ от 28 ноября 2012 г. №3582 «О правовых актах Министерства обороны Российской Федерации».

Наступил период, который может быть отнесен к третьему этапу.

С ростом количества автоматизированных информационных систем, пользователями которых являются ОВУ, а также расширением возможностей по доступу к ресурсам сети Интернет (развертывание абонентских пунктов Интернет в ОВУ и НИО), существенно увеличилось количество источников информации и объемы доступных данных. Но при этом информационные потребности ОВУ и НИО в полной мере не покрываются, не по полноте «добываемой» информации не по ее релевантности и не по оперативности ее получения.

Это, на первый взгляд странное противоречие, с каждым годом ощущается все острее, отражаясь на качестве и обоснованности принимаемых специалистами решений.

Выработка мер, нейтрализующих указанное противоречие, должна опираться на выявление истинных причин, лежащих в его основе, т.е. на результаты оценки характеристик современного этапа развития информационного обеспечения.

2. Характерные особенности и проблемы современного этапа развития информационного обеспечения ВС РФ

Ниже приведены характерные особенности настоящего периода развития информационного обеспечения.

2.1. Создан и функционирует целый ряд межведомственных информационных автоматизированных систем, которые являются источниками научно-технической информации. К ним относятся:

- Федеральная государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения, права на которые принадлежат РФ;
- Единая государственная информационная система учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (www.rosrid.ru);
- Федеральная информационно-патентная служба (www.fips.ru);
- Единая система информационных ресурсов РАН (www.isir.ru);
- Единая информационная база научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, результатов интеллектуальной деятельности и технологий военного, специального и двойного назначения, конструк-

торской документации на продукцию военного назначения для их использования при создании инновационной продукции двойного и гражданского назначения;

- Электронные библиотеки (например, www.elibrary.ru, www.gpntb.ru, www.rsl.ru) и др.

Перечисленные информационные системы содержат значительный объем научно-технической информации. Порядок доступа и работы для каждой из этих систем имеет свои особенности и требует от пользователя наличия определенных навыков.

2.2. Одним из основных открытых информационных источников становится Интернет. Это масса электронных научных изданий, периодических изданий, баз нормативных правовых актов РФ, каталогов ГОСТов, электронные ресурсы Российской академии наук, образовательных учреждений высшего профессионального образования, предприятий промышленности, зарубежные ресурсы и т.д.

Вместе с тем быстро найти и получить в полном объеме интересующую информацию в сети Интернет получается не всегда. Размещение информации в Интернет часто сопровождается монетизацией. Отчасти по этой причине количество источников информации быстро растет, многие из которых перегружены бесполезной или лишней для специалиста информацией.

Онлайн-продажи, реклама, PR-продвижение, охота за лайками, новостные фейки, политические и социальные манипуляции сознанием, – это лишь незначительная часть деятельности, наполняющая интернет информационным «мусором». Часто такой мусор «паразитирует» на серьезном информационном материале, обеспечивая себе высокий поисковый рейтинг за счет включения вариаций текстов «топовых» публикаций, что ведет к многократному дублированию информации.

Вместе с тем сайты, публикующие научные и практически значимые материалы, как правило, не озабочены SEO-оптимизацией, поэтому в поисковой выдаче они редко попадают на первые страницы, и чаще всего остаются незамеченными.

2.3. Основной формой представления научно-технической информации становится электронный документ. При этом под электронным документом следует понимать не файл, представляющий собой аналог бумажного документа, а структурированную совокупность ин-

формационных объектов, которая предназначена для обработки с помощью автоматизированной системы (PDM-, PLM- системы) [3]. В настоящее время сформирован комплекс документов по стандартизации оборонной продукции, регламентирующих разработку, хранение, приемку, передачу, изменение электронных конструкторских документов на военную технику и осуществляется достаточно быстрый переход к применению электронной конструкторской документации.

Переходу на использование электронных документов в Минобороны России также способствует развертывание системы электронного документооборота. Электронные документы накапливаются в системах электронного документооборота и представляют собой важный для анализа информационный ресурс.

2.4. Увеличивается число автоматизированных систем военного назначения (АС ВН), в которых накапливается научно-техническая информация ограниченного распространения. Например, каталог предметов снабжения ВС РФ, электронный образовательный цифровой ресурс и др.

2.5. Наблюдается экспоненциальный рост объемов научно-технической информации, предлагаемой экспертам для обработки. Особенно бурный рост объемов информации наблюдается в таких областях, как нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии, микроэлектроника, сложные когнитивные и адаптивные системы, робототехника, сенсоры и датчики. Рост объемов информации сопровождается повышением уровня информационного шума, многократным дублированием данных.

Таким образом, возникает довольно острая проблема, связанная с переизбытком доступной информации. При этом содержательная ценность этой информации довольно низкая и найти в этом объеме полезные для принятия решения сведения становится все сложнее и сложнее.

В условиях ограниченного времени на подготовку и принятие решений прикладные специалисты ОВУ и НИО не в состоянии воспользоваться всеми перечисленными информационными системами, отслеживать изменения в них, ориентироваться в огромном информационном пространстве. Если принять во внимание, что при решении только лишь одной задачи, такой как, например, оценка актуальности предложений по новой работе, для проведения информационного поиска в перечисленных выше межведомственных информационных ав-

томатизированных системах потребуется примерно 7-10 дней, становится очевидным, что качественная информационно-аналитическая работа в большинстве случаев не проводится. При этом необходимо не просто найти информацию, а провести ее анализ, сделать выводы и сформировать проект решения. В результате определенная доля важной информации не учитывается при решении задач, что ведет к снижению обоснованности принимаемых решений.

3. Направления совершенствования научно-информационной деятельности ВС РФ

В соответствии с Замыслом создания системы военно-научной информации и структуры, обеспечивающей ее функционирование, а также планом мероприятий по его реализации⁵, основными целями совершенствования научно-информационной деятельности ВС РФ являются:

- обеспечение ОВУ и НИО достаточной и релевантной информацией;
- повышение оперативности получения требуемой военно-научной информации;
- обеспечение достоверности, аутентичности, корректности массивов военно-научной информации.

Для достижения указанных целей необходимо формирование организационной структуры (системы органов военно-научной информации), обеспечивающей научно-информационную деятельность ВС РФ, создание и оснащение органов военно-научной информации эффективными средствами автоматизации, обеспечивающими сбор, хранение, обработку и предоставление информации, а также разработка комплекса соответствующего нормативного и научно-методического обеспечения.

В связи с чем ниже представлены предложения по направлениям совершенствования научно-информационной деятельности ВС РФ в части организационного, программно-технического и нормативно-методического обеспечения.

⁵ Указанные документы утверждены начальником Генерального штаба ВС РФ – первым заместителем Министра обороны РФ в июне 2020 года.

3.1. Предложения по совершенствованию научно-информационной деятельности ВС РФ в части организационного обеспечения

В части организационного обеспечения предлагается формирование, а по сути, воссоздание органов СВНИ, но с новыми задачами, соответствующими современным требованиям к научно-информационной деятельности. Теперь их основная роль должна заключаться не в учете отчетных документов, диссертаций, публикаций, а в интеграции информационных ресурсов, накапливаемых в различных межведомственных и ведомственных информационных системах, систематизации этих ресурсов, обеспечении эффективного поиска и доступа к ним.

То есть органы новой СВНИ должны стать своего рода интеллектуальным фильтром между разнородными информационными источниками и прикладными специалистами ОВУ и НИО. Эта деятельность, как показывает опыт ведущих крупных компаний, весьма сложная и объемная, имеет аналитический характер и требует особых знаний и умений от специалистов в областях инженерии данных, инженерии релевантности, инженерии знаний, обработки естественного языка, машинного обучения, информационной аналитики и Data Science. Такие аналитики должны хорошо понимать прикладных специалистов, например, в области беспилотных летательных аппаратов, и знать где может храниться интересующая информация, как лучше ее найти, с помощью каких инструментов, языков, в каких рубрикаторах и классификаторах и т.д.

К новым функциям органов СВНИ можно отнести следующие:

разработка, актуализация и обеспечение применимости семантических ресурсов (тезаурусов, онтологий, графов знаний) для профильной предметной области с целью применения методов искусственного интеллекта (ИИ) в решении задач интеграции информационных ресурсов, интеллектуального поиска и анализа информации;

обеспечение интегрированного доступа пользователей к информационным ресурсам различных типов из различных источников данных;

выполнение функций оператора информационных ресурсов, являющихся источником данных для СВНИ, но производимых и первоначально фиксируемых в организационной структуре, к которой относится соответствующее информационно-аналитическое подразделение;

обеспечение эксплуатации (контроль, настройка, развитие) современной самообучающейся интеллектуальной поисковой системы,

предоставляющей возможности предметно ориентированного, контекстно чувствительного и персонализированного обнаружения релевантной информации в процессе активного и мультимодального взаимодействия с пользователем;

разработка методических материалов для создания пользователями прикладных онтологий и предоставление инструментальных средств в интересах решения конкретных прикладных задач с применением методов интеллектуального анализа информации.

Для решения задач создания и сопровождения информационных, лингвистических и семантических ресурсов верхнего уровня (словарей, таксономий, тезаурусов, онтологий, графов знаний) с целью их применения отделами ВНИ в решении задач интеграции информационных ресурсов, интеллектуального поиска и анализа информации, а также координации деятельности органов ВНИ в составе СВНИ должен быть предусмотрен центральный орган ВНИ.

3.2. Предложения по совершенствованию научно-информационной деятельности ВС РФ в части программно-технического обеспечения

Для эффективной деятельности подразделений СВНИ нужен соответствующий инструмент – автоматизированная информационная система, основанная на цифровом представлении военно-научной информации, обеспечивающая информационное взаимодействие участников СВНИ и обладающая мощными возможностями поиска и анализа информации.

Данная автоматизированная информационная система должна обеспечивать деятельность СВНИ в «цифровой» сфере. Это касается как принципиально новых функций, так и «старых», но востребованных, которые могут и должны обрести новое качество в эпоху «цифровизации». Например:

учет разработок, диссертаций и публикаций должен стать электронным, а сами разработанные труды, включая депонированные рукописи и рецензии на них, должны стать доступны специалистам Минобороны России для поиска в интегрированном доступе к информационным ресурсам;

в случаях подписки серийных изданий или приобретения книг предпочтение по возможности должно отдаваться электронным верси-

ям, которые также должны становиться доступны широкому кругу специалистов в информационном ресурсе СВНИ;

подготовка периодических сборников, информационных каталогов, обзоров по различным тематикам должна осуществляться автоматически и в электронном виде;

автоматическая подготовка информационно-аналитических справок и целевых рассылок по запросам прикладных специалистов на основе персонализированного интеллектуального поиска и анализа с учетом актуальных задач и функциональных обязанностей конкретных специалистов;

ведение (в своей предметной области) электронных версий классификаторов, рубрикаторов, словарей, таксономий, их издание, публикация и применение, в том числе для автоматической классификации, рубрицирования и аннотирования документов.

Кроме того, перспективная автоматизированная информационная система СВНИ должна удовлетворять следующим основным требованиям:

обеспечивать безопасное надежное хранение цифровых информационных ресурсов с возможностью удаленного доступа к ним. Это целесообразно реализовать на базе распределенной сети центров обработки данных, осуществляющих резервное копирование контента на различных логических уровнях, круглосуточную устойчивую работу и динамическое перераспределение нагрузки при необходимости;

обладать функциями по автоматизированной проверке информационных материалов на аутентичность, целостность, заимствование, расчету показателей цитируемости, научной активности, результативности НИО;

обеспечивать строгое выполнение требований по защите информации и обладать эффективными средствами поиска и получения информационных материалов с учетом прав доступа.

3.3. Предложения по совершенствованию научно-информационной деятельности ВС РФ в части научно-методического и нормативного обеспечения

Ключевой характеристикой организации информационного обеспечения является релевантность поиска, которая достигается, в первую очередь, обоснованным выбором и эффективностью реализованного научно-методического обеспечения.

Традиционное понимание термина «релевантность» для информационного поиска – это соответствие найденной информации интен-ту, т. е. намерению пользователя, выраженному в запросе.

На практике релевантность – это больше, чем просто удовлетворение информационных потребностей, определяемых поисковыми запросами⁶. Это также означает удовлетворение информационных потребностей пользователя для решения конкретной практической задачи. Понимание информационных потребностей пользователя часто зависит от неявной информации, такой как контекст решаемой задачи, цель, особенности предметной области, взаимодействие с пользователем.

За последние годы уровень поисковых технологий стремительно вырос. Сегодня от поисковых систем требуются новые возможности⁷ [4]:

Осведомленность о предметной области: понимание сущностей и терминов, а также категорий и атрибутов каждого возможного варианта их использования, «знание» соответствующего корпуса документов, а не только использование общих статистических методов для текста.

Возможность учета контекста и персонализация: возможность использовать контекст пользователя (местоположение, информацию последних поисков, профиль пользователя, опыт его предыдущих взаимодействий и его рекомендации, классификацию пользователей), контекст запроса (другие ключевые слова, похожие поиски) и контекст предметной области (концепты, бизнес-правила, конкретную терминологию предметной области), чтобы лучше понять намерения пользователя.

Общительность: возможность взаимодействовать на естественном языке и направлять пользователей через многоступенчатый процесс обнаружения нужной информации⁸, изучая, запоминая и принимая во внимание соответствующую новую информацию на этом пути.

Мультимодальность: возможность разрешать текстовые и голосовые запросы, выполнять поиск с использованием изображений или видео, или даже отслеживать события и отправлять push-уведомления на основе событий.

⁶ Thampi A. Interpretable AI. Building explainable machine learning systems // Manning Publications Co. – <https://www.manning.com/books/interpretable-ai>

⁷ Grainger T., Turnbull D., Irwin M. AI Powered Search // Manning Publications Co. – <https://www.manning.com/books/ai-powered-search>

⁸ Под обнаружением нужной информации понимается не только поиск, но и ее идентификация как релевантной потребностям.

Интеллектуальность: возможность прогнозировать ввод текста, чтобы понимать, что имеют в виду пользователи (обнаружение фраз и атрибутов, классификация намерений, концептуальный поиск, коррекция орфографии, и т.д.), чтобы давать правильные ответы в нужное время и постоянно становиться «умнее».

Ассистирование: переход от простого предоставления ссылок и информации к предоставлению ответов и действиям.

Очевидно, что перечисленные возможности невозможно реализовать, опираясь только на поиск по ключевым словам и статистические методы ранжирования с оценками типа TF-IDF. В настоящее время для их реализации задействуют методы ИИ.

На отечественном рынке существуют подобные решения, например «Сервисы Yandex.Cloud»⁹, которые включают: комплекс технологий распознавания и синтеза речи «Yandex SpeechKit»; машинный перевод с поддержкой более 90 языков «Yandex Translate»; анализ изображений с помощью моделей машинного обучения «Yandex Vision»; сервис для создания и выполнения моделей машинного обучения «Yandex DataSphere».

Сложность состоит в том, что в Минобороны России значительная часть информации имеет ограничения по распространению, и передавать ее для обработки сторонними сервисами нельзя.

Проблема заключается еще и в том, что ресурсы (информационные, лингвистические, онтологические и семантические) необходимо не только создать, но и постоянно сопровождать. А в случае многообразия предметных областей это целесообразно делать на базе соответствующих профильных подразделений СВНИ. Онтологии предметных областей должны опираться на онтологию более высокого уровня (например, онтология «Бронетанковая техника» на онтологию «ВВСТ»), которая, в свою очередь должна использовать мета-онтологические ресурсы национального масштаба. Такими ресурсами могут стать лингвистические онтологии «Национальная безопасность», РуТез¹⁰ и ОЕНТ¹¹ [5].

⁹ <https://cloud.yandex.ru/services#ml-ai>

¹⁰ Лингвистическая онтология РуТез – тезаурус русского языка.

¹¹ Лингвистическая онтология ОЕНТ – онтология в области естественных наук и технологий.

Проблема сопровождения обостряется еще одним фактором, относящимся к применению технологий ИИ в целом. Многие современные методы искусственного интеллекта в значительной степени опираются на глубокое обучение, основанное на искусственных нейронных сетях. К сожалению, в большинстве случаев человеку очень сложно понять конкретные факторы, которые входят в любое предсказание или вывод из модели глубокого обучения из-за внутренней сложности изучаемой модели.

Это приводит к появлению систем «черного ящика ИИ», где результаты могут быть впечатляющими, но такие системы нелегко отладить – или, что более важно – исправить, когда модель делает неверное суждение. Возникла целая область (иногда называемая Объяснимый ИИ, Интерпретируемый ИИ или Прозрачный ИИ / Explainable AI; Interpretable AI; Transparent AI) из-за необходимости контролировать (курулировать) модели, понимать и доверять этим моделям.

Можно говорить об этом явлении как об «искусственном интеллекте, ассистирующем человеку» или как о «человеке, ассистирующем искусственному интеллекту», но в любом случае основная философия заключается в использовании ИИ для автоматизации процесса обучения и функционирования поискового интеллекта, сохраняя при этом человека в цикле принятия решений способным взять на себя управление, а при необходимости применить или зафиксировать свой опыт и знания о предметной области. Что, в свою очередь, подтверждает тезис о необходимости профессионального сопровождения даже самых современных самообучающихся интеллектуальных поисковых систем.

Заключение

Реализуемая в настоящее время деятельность по созданию перспективной СВНИ является весьма актуальной, значимой и сложной по своему охвату (все ОВУ, НИО и вузы), масштабу решаемых задач и объему накапливаемой информации. Её эффективность во многом определяется обоснованностью выбора реализуемых информационных технологий сбора, хранения, поиска и анализа информации. Внедрение современных информационных технологий, в свою очередь,

требует от должностных лиц СВНИ соответствующих компетенций по решению новых задач в области управления знаниями и навыков применения автоматизированных информационных систем.

В связи с этим важную роль в создании СВНИ играет 46 ЦНИИ Минобороны России, как головная научная организация в области научно-информационной деятельности ВС РФ.

Реализация предложений по формированию в составе СВНИ информационно-аналитических подразделений и оснащению их современными системами управления знаниями позволит повысить эффективность научно-информационной деятельности в ВС РФ.

Список использованных источников

1. Ачасов О.Б., Смирнов С.С., Пронин А.Ю. Основные направления технологического развития системы вооружения ВС РФ // Вооружение и экономика. 2016. №1(34). – С. 9-19.
2. Буренок В.М., Горгола Е.В., Викулов С.Ф. Национальная безопасность России в эпоху сетевых войн. М.: Граница, 2015. – 192 с.
3. Артеменко В.Б., Долгополов В.Г. Электронная конструкторская документация на изделия военной техники. Особенности разработки и сопровождения // Вооружение и экономика. 2021. №4(58). – С. 92-101.
4. Berryman J., Turnbull D. Relevant Search. With applications for Solr and Elasticsearch. N.Y.: Simon and Schuster, 2016. – 326 p.
5. Лукашевич Н.В., Добров Б.В., Павлов А.М., Штернов С.В. Онтологические ресурсы и информационно-аналитическая система в предметной области «Безопасность» // Онтология проектирования. 2018. Т.8. №1(27). – С. 74-95.