



А.А. Акиншин, Ю.Е. Поляк

**Информационное сопровождение
моделирования функционирования
оборонных отраслей экономики**

Рекомендуемая форма библиографической ссылки

Акиншин А.А., Поляк Ю.Е. Информационное сопровождение моделирования функционирования оборонных отраслей экономики // Научный сервис в сети Интернет: труды XXI Всероссийской научной конференции (23-28 сентября 2019 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2019. — С. 19-24. — URL: <http://keldysh.ru/abrau/2019/theses/50.pdf>
doi:[10.20948/abrau-2019-50](https://doi.org/10.20948/abrau-2019-50)

Размещена также [презентация к докладу](#)

Информационное сопровождение моделирования функционирования оборонных отраслей экономики

А.А. Акиншин, Ю.Е. Поляк

Центральный экономико-математический институт РАН

Аннотация. При обработке огромных объемов информации, возникающих в процессе деятельности отдельных организаций и целых отраслей экономики нужны новые подходы и решения. Для эффективной конверсии национальной оборонной промышленности разрабатывается информационно-аналитическая система. В работе обсуждается создаваемый инструментарий систематизации открытых данных о продукции военного назначения и оборонно-промышленном потенциале. В частности, разрабатывается ресурс, который будет играть роль своего рода агрегатора указанной информации.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, научно-промышленная политика, информационная поддержка, сетевые информационные ресурсы, базы данных

Information Support for Modeling the Functioning of Defense Industries

A.A. Akinshin, Yu.E. Polak

Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Science

Abstract. When processing huge amounts of information arising in the process of activities of individual organizations and entire sectors of the economy, new approaches and solutions are needed. For effective conversion of national defense industry, an information and analytical system is being developed. The paper discusses the created tool for systematization of open data on military products and defense industry potential. In particular, a resource is being developed that will be a kind of aggregator of this information.

Keywords: military-industrial complex, scientific and industrial policy, information support, network information resources, databases

Отделению экономической информатики Центрального экономико-математического института РАН поручено выполнение проекта

«Информационно-аналитический и программный инструментарий систематизации имеющихся данных о продукции военного назначения, определения и анализа оборонно-промышленного потенциала с целью инновационного роста национальной экономики». В этом исследовании должна быть проведена оценка современного состояния российского оборонно-промышленного комплекса и его роли в экономическом развитии страны, определены структурные проблемы и угрозы его эффективному развитию, оценены возможные тенденции дальнейшего развития отечественных предприятий, сотрудничающих с данным сектором экономики.

Особенность разрабатываемого в проекте информационно-аналитического и программного инструментария, а также технологий моделирования состоит в использовании многоуровневой декомпозиции национальной инновационной системы и процесса ее моделирования. Количество уровней определяется сложностью моделируемого объекта и степенью детализации построенной модели. Используемый подход позволит представить национальную инновационную систему в виде произвольного декомпозиционного множества подсистем и элементов, а процесс ее функционирования расчленить на составляющие его процедуры. Создаваемый в рамках проекта инструментарий концептуального моделирования будет способствовать повышению качества проектируемых и функционирующих оборонных производств, сокращению общих затрат и сроков их реформирования, росту производительности труда проектировщиков и менеджеров.

Как известно, оборонно-промышленный комплекс является одним из наиболее современных, наукоемких и высокотехнологичных секторов отечественной промышленности, инновационным драйвером экономики. Для реализации эффективной научной и промышленной политики в нашей стране имеются необходимые предпосылки. Это наличие передовой науки, развитой системы образования, производственной базы, человеческого потенциала, финансовых и материальных ресурсов и т.д. Однако в условиях переходного периода и затяжного кризиса реального сектора экономики возникают новые вызовы. В частности, на научно-технический и производственный потенциал оборонной промышленности негативно влияют малое энергоснабжение, износ основных производственных фондов, низкая загрузка производственных мощностей, распад существующих кооперационных связей, сокращение численности и качества персонала, рост цен на энергоносители и так далее. Перед исследователями стоит задача дать всестороннюю оценку современного состояния и роли оборонной промышленности в экономическом развитии страны; выявление структурных проблем и внешних угроз его эффективному развитию. Для этого на первом этапе необходимо создать информационные, аналитические и программные средства для систематизации имеющихся открытых данных о военной продукции. Важными с методологической точки зрения направлениями исследований являются выделение и описание

изучаемой предметной области; подготовка четких методик и рекомендаций, обеспечивающих внедрение теоретических положений в практику; создание информационного и программного инструментария, позволяющего в автоматизированном режиме проектировать и анализировать концептуальные модели разнообразных инновационных объектов и их комплексов.

Лаборатория сетевых информационных ресурсов ЦЭМИ РАН с 1995 года занималась исследованием информационных ресурсов отечественного интернета. За короткий срок она вошла в число ведущих коллективов страны в этой области. Её главная разработка - база данных «Интернет в России, Россия в интернете» (1996), ставшая основой знаменитого в своё время онлайн-каталога «Ау!» [1]. В 1997 г. база зарегистрирована в РосАПО, а в 2000 г. – в НТЦ «Информрегистр». В лаборатории велась подготовка обзорных, аналитических, учебно-методических материалов о сетевых информационных ресурсах для профессионалов, разработка онлайн-аннотированных указателей веб-адресов, а также печатных справочников. С этой целью проводился анализ систем рубрикации электронных документов и структур каталогов электронных библиотек; исследовались возможности фасетной классификации, систем таксономий и метаданных, вопросы разработки навигационных систем по научно-техническим информационным ресурсам, роль и значение информационного каталога в архитектуре хранилища данных, различные архитектурные решения построения систем управления метаданными.

Этот опыт находит применение при разработке информационно-аналитического и программного инструментария систематизации открытых данных о продукции военного назначения и оборонно-промышленном потенциале. Создаваемая система будет снабжена справочным аппаратом по интернет-ресурсам. Для этого необходимо выполнить анализ доступных информационных ресурсов, после чего структурировать открытые источники в плане их значимости, полноты, актуальности и регулярности обновления.

Подчеркнём: ориентация исключительно на открытые источники является нашей принципиальной позицией. Коллектив разработчиков имеет в составе первоклассных профессионалов, занимавших в своё время руководящие должности в советской и российской армии [5]. Их квалификация, опыт выполнения прежних проектов дают уверенность, что учёные РАН вполне способны делать обоснованные стратегические прогнозы и планы развития оборонных производств на основании имеющихся открытых данных.

Среди наиболее существенных источников информации рассматриваются

- монографии, диссертации;
- отдельные публикации, статьи;
- патенты;
- официальные сайты, визитные карточки;
- персональные страницы;

- новостные ленты;
- списки ресурсов, классификаторы

и т.д.

Выполняя исследовательскую, аналитическую работу, специалисты заинтересованы в наличии универсального информационного ресурса, содержащего всё перечисленное, а также нормативные документы, статистические сведения, примеры и технические характеристики успешных разработок и т.д. Очень удобно, если все эти материалы будут собраны в одном месте, иметь интуитивно понятный и единообразный интерфейс. А чтобы не перегружать портал второстепенной информацией, его следует снабдить каталогом ссылок – навигатором по открытым источникам данных. Отметим, что официальные сайты оборонных организаций подобной комплексной информации, как правило, не содержат. Занимаясь вебметрикой, один из авторов убедился [2,3], что сайты вузов силовых ведомств весьма лаконичны по сравнению с гражданскими университетами (впрочем, причины этого вполне понятны). Здесь примером может служить портал Министерства обороны США Defense.gov.

Анализ информационных источников позволит определить основные причины недостаточной конкурентоспособности российских наукоемких и высокотехнологичных предприятий и выделить основные факторы ее повышения.

К числу основных функциональных задач информационно-аналитического инструментария следует отнести содержательный анализ проблемной ситуации, определение параметров стратегии управления через процедуры уточняемых программ развития, а также наработки опыта автоматизации и применения технологии на практике. Необходимость в постоянной приспособляемости технологии планирования к ходу экономических преобразований и информационным потокам выдвигает жесткие требования к адаптивным свойствам инструментария и соответствующей интеллектуально насыщенной базе знаний. Воздействуя управляющими параметрами на процедуру подготовки решения, лицо, принимающее решение (ЛПР), получает различные варианты программно-плановых решений, отличающихся технико-экономическими показателями, степенью использования локальных и общесистемных ресурсов, степенью выполнения заказов на продукцию (в том числе научную) и т.п. Каждое из этих проектных решений является рациональным с точки зрения определенного критерия. В ходе итерационной процедуры ЛПР выполняет выбор лучшего варианта программно-планового решения и формирует задание на новый расчет, затем решается вопрос о направлениях улучшения проектного решения и т.д. Степень детализации проектов увеличивается постепенно, по мере принятия решений на промежуточных этапах планирования. Набор моделей информационно-аналитической технологии, а также методов их практической реализации должны обеспечивать ЛПР оперативность выполнения расчетов,

как на агрегированных, так и детализированных исходных данных [4].

Принятие решений, направленных на оптимизацию научно-промышленной политики в целом и ВПК в частности, должно опираться на адекватную информационно-технологическую базу. Для достижения указанной цели следует:

- разработать модель базы знаний, позволяющей собирать, хранить, обрабатывать данные о продукции оборонно-промышленного комплекса, получаемых из открытых источников;
- подготовить методику сбора, систематизации и анализа данных о продукции оборонно-промышленного комплекса, а также различные варианты ее представления, в зависимости от решаемых задач;
- разработать программный инструментарий, позволяющий провести сбор и анализ данных, их последующее представление.

Реализация изложенного позволит подойти к решению фундаментальной проблемы формирования эффективной научно-промышленной политики и реализующего ее инструментария в условиях структурных преобразований в современном инновационном и высокотехнологичном секторе отечественной промышленности и на примере оборонно-промышленного комплекса научно обосновать конкретную систему мер, обеспечивающих прогрессивные структурно-технологические сдвиги в комплексе и в российской экономике в целом.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 18-00-00177 (18-00-00172)

Литература

1. Куликов В.В., Поляк Ю.Е. Каталог русскоязычных ресурсов интернета «Ау!» // Телематика '98. Сборник научных трудов. СПб, 1998. С. 334-335.
2. Поляк Ю.Е. Российский и международный опыт вебметрических исследований // Информационные ресурсы России. 2014 № 6 (142). С. 2-9.
3. Поляк Ю.Е. Оценивание и ранжирование веб-сайтов. Вебметрические рейтинги. // Научный редактор и издатель. 2017;2(1):19-29.
4. Соколов Н.А., Хрусталеv Ю.Е. Информационно-аналитическая технология модернизации предприятий оборонно-промышленного комплекса // Материалы XX всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». ЦЭМИ РАН, 9-10 апреля 2019 г.
5. Батьковский А.М., Хрусталеv Е.Ю., Фомина А.В. Методический аппарат и инструментарий решения важнейших задач, стоящих перед оборонно-промышленным комплексом // Вопросы радиоэлектроники. 2016. № 8. С. 117-126.

References

1. Kulikov V.V., Polyak Yu.E. Katalog russkoyazychnykh resursov interneta «Au!» // Telematika '98. Sbornik nauchnykh trudov. SPb. 1998. S. 334-335.
2. Polyak Yu.E. Rossiyskiy i mezhdunarodnyy opyt vebometriceskikh issledovaniy // Informatsionnyye resursy Rossii. 2014. № 6 (142). S. 2-9.
3. Polyak Yu.E. Otsenivaniye i ranzhirovaniye veb-saytov. Vebometriceskiye reytingi. // Nauchnyy redaktor i izdatel. 2017;2(1):19-29.
4. Sokolov N.A., Khrustalev Yu.E. Informatsionno-analiticheskaya tekhnologiya modernizatsii predpriyatiy oboronno-promyshlennogo kompleksa // Materialy XX vserossiyskogo simpoziuma «Strategicheskoye planirovaniye i razvitiye predpriyatiy». TsEMI RAN. 9-10 aprelya 2019 g.
5. Batkovsky A.M., Khrustalev E.Yu., Fomina A.V. Methodical apparatus and tools for solving the most important tasks of the military-industrial complex // Questions of radio electronics. 2016. No. 8. P. 117-126.