

УДК 004.2: 004.3

К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Академик НАН Украины А. В. Палагин, д. т. н. Н. Г. Петренко

Институт кибернетики им. В. М. Глушкова НАН Украины
Украина, г. Киев
petrng@ukr.net

Рассмотрена задача эффективной компьютерной поддержки деятельности научного работника на предварительном этапе выполнения научно-исследовательской работы. Предложена схема, состав и назначение функциональных блоков указанной поддержки, в том числе новый и оригинальный информационный ресурс – персонифицированная база знаний и толковый онтографический словарь.

Ключевые слова: научные исследования, информационный ресурс, инструментальный комплекс онтологического назначения, онтология предметной области, онтографический словарь.

Одной из важных проблем социально-экономического развития страны, включая и информатизацию украинского сегмента мирового сообщества, является существенное повышение эффективности проведения научных исследований (НИ) и внедрения их результатов. При этом главными компонентами информатизации являются интеллектуально-информационная технология, информационный ресурс, т. е. вся информация (знания), которыми обладает общество на современном этапе развития, и, наконец, технические (в т. ч. и инструментальные) средства, представленные двумя составляющими: средствами обработки информации – интеллектуально-информационными (или знание-ориентированными) системами и средствами передачи информации – телекоммуникациями [1]. Сам же процесс информатизации (*И*) при этом можно представить схемой:

$$I = ИИТ (ИР \xrightarrow{T} ЗОИС \rightarrow П),$$

где *ИИТ* – интеллектуально-информационная технология; *ИР* – информационный ресурс, *ЗОИС* – знание-ориентированная информационная система, причем под последней понимается как сама система, так и ее отображение в виде инструментального комплекса онтологического назначения (ИКОН), спроектированного методом онтологического проектирования архитектуры знание-ориентированных информационных систем с онтолого-управляемой архитектурой [2]; *T* – телекоммуникации; *П* – приложение научных результатов.

В докладе акцентируется внимание на взаимодействии подсистем «*ИР ↔ Научный исследователь ↔ ИКОН*».

Результатом описанного выше процесса информатизации в общем случае является либо увеличение *ИР* путем производства новых знаний, либо актуализация *ИР* путем решения определенных задач управления всевозможными материальными процессами. Первый случай как раз и является целью НИ в широком плане.

В докладе рассмотрены:

- формула Брукса, которая с ее составляющими и интерпретирующими процедурами отображает существо научно-исследовательской работы (НИР) и всех ее этапов, определяя главный смысл ее результатов;
- онтологическая интерпретация формулы Брукса.

С учетом специфики реализации интеллектуальной информационной поддержки НИ выделено четыре основных этапа НИР.

В настоящее время все отчетливее выделяются в самостоятельные (прежде всего по такому признаку как «научные трудозатраты») такие виды НИ как монодисциплинарные, междисциплинарные и трансдисциплинарные. Если для первых научный работник (НР) еще мог обойтись без онтоло-

гии и базы знаний исследуемой предметной области (ПдО), самостоятельно обработать ИР, то для вторых и третьих – построить такой ИР (автоматизированным способом) и произвести соответствующие интеллектуальные процедуры поддержки НИ стало проблематичным.

На рисунке представлена схема информационно-инструментальной поддержки НР на предварительном этапе выполнения НИР. На схеме приняты следующие обозначения: АРМ НР – автоматизированное рабочее место научного работника; ЛК ПдО – лингвистический корпус предметной области, в которой проводятся научные исследования.



При этом под библиотекой справочной информации понимается электронная коллекция энциклопедий, толковых словарей, тезаурусов и другой справочной информации в заданной ПдО, а под толковым словарем — новое поколение терминологических систем [3] — толковый онтографический словарь. Последний разрабатывается при построении онтологии ПдО [2, 4].

Персонализированная база знаний НР – база знаний, составленная на основе компьютерной обработки всех опубликованных этим ученым научных материалов, и, в зависимости от профессионального уровня, имеет различное назначение. Например, для известного ученого – изучение его творческих достижений учениками, последователями и коллегами. В докладе представлена концепция и концептуальная схема построения и использования персонализированной базы знаний научного работника.

Таким образом, в работе проанализированы основные механизмы повышения эффективности деятельности НР. Выделена и предложена схема информационной и инструментальной поддержки НР, функциональные блоки которой ориентированы, прежде всего, на междисциплинарные и трансдисциплинарные НИ. Далее необходимо разработать интеллектуальные процедуры поддержки НР на основном этапе выполнения НИР, которые должны быть интегрированы в АРМ НР.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Палагин А. В. Современные информационные технологии в научных исследованиях // «Искусственный интеллект». – 2005. – № 2, спец. выпуск.
2. Палагин А. В., Крытый С. Л., Петренко Н. Г. Онтологические методы и средства обработки предметных знаний. – Монография. – Луганск: изд-во ВЛУ им. В. Даля, 2012.
3. Рач В., О. Россшанська, О. Медведєва. Побудова термінологічної системи форм організації наукового знання // «Науковий світ». – 2011. – Квітень. – С. 13–16.
4. Палагин А. В., Петренко Н. Г., Крытый С. Л. К вопросу проектирования знание-ориентированной информационной системы (онтологический аспект) // Труды XIV Международной научно-практической конференции «Современные информационные и электронные технологии». – Украина, Одесса. – 2013. – С. 87–90.

A. V. Palagin, N. G. Petrenko

To the problem of constructing informational and instrumental support of scientific research.

The problem of an effective computer support of a scientist at the preliminary stage of scientific research is considered. The authors offer a scheme, structure and purpose of the functional blocks of the support tool, including a new and original information resource — personalized knowledge base and explanatory ontographical dictionary.

Keywords: *scientific research, information resource, ontological tool set, domain ontology, ontographical dictionary.*