

О ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУКОЕМКИХ ПРОГРАММНЫХ РАЗРАБОТОК

О. Д. Соколова, С. В. Кратов

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,
630090, Новосибирск, Россия

УДК 004.41

В статье обсуждается проблема информированности общественности о наукоемких разработках в России, а именно отсутствие общедоступного реестра программного обеспечения (ПО) и баз данных (БД), разработанных в НИИ и вузах. Представлена информационная система — Фонд алгоритмов и программ СО РАН, в котором регистрируются разработки.

Ключевые слова: наукоемкое программное обеспечение, каталогизация научных разработок.

The article discusses the problem of public awareness about scientific software in Russia, the absence of a public register of software and databases developed by research institutes and universities. The article presents the system that provides information support for software developers — the Foundation of Algorithms and Programs.

Key words: knowledge-based software, scientific software catalogization.

Введение. В последнее время много говорят о необходимости повышения конкурентоспособности научных разработок российских ученых. Уделяется особое внимание информированию сообщества о научных достижениях, результатах исследований и их потенциальной прикладной значимости. Разрабатываются и внедряются новые механизмы демонстрации и популяризации достижений науки. Цели проводимых мероприятий — обеспечение междисциплинарного обмена научными знаниями, привлечение молодежи в науку, информирование потенциальных инвесторов о результатах исследований.

Эффективными инструментами для популяризации результатов научно-исследовательской деятельности являются публикации в высокорейтинговых журналах, участие в конференциях и т. д. Для продвижения результатов к потенциальным потребителям, к организациям коммерческого сектора этих инструментов недостаточно — требуется проведение мероприятий, направленных на представление использования результатов, с демонстрацией разработок и их прикладной ценности [1, 2]. Необходимо обеспечить доступ возможных потребителей и заказчиков к информации о разработках российских ученых, т. е. иметь постоянно пополняемое хранилище наукоемких программ и баз данных. При обсуждении вариантов такого хранилища нередко вспоминают опыт Центрального фонда алгоритмов и программ (ФАП) СССР, созданного в середине 70-х годов 20-го века и успешно функционировавшего до 90-х годов. Фонд выступал в качестве связующего звена в процессе передачи программных средств от разработчика к пользователю. Оформление программных средств, помещаемых в ФАП, и документации к ним обеспечивало возможность внедрения программы у различных пользователей.

Тип разработки:

 * Обязательное поле

Название программы (базы данных): *

Тематическая направленность:

 * Обязательное поле

Заявитель:

 Алтае-Саянский филиал Геофизической службы СО РАН
 Алтайский государственный университет
 Алтайский филиал Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН "Горно-Алтайский ботанический сад"
 * Обязательное поле

- Из списка выбрать организацию, от имени которой подается заявка. Можно выбрать несколько организаций с удержанием кнопки Ctrl.
- Если организации нет в списке (она не входит в состав СО РАН), Вы можете **добавить** ее самостоятельно.
- Если заявка подается от физического лица (одного из разработчиков программы или базы данных), то в списке выбрать "Физические лица".

Разработчики программы (базы данных):

 * Обязательное поле

- При наборе в поле первых букв ФИО разработчика Вам будут показаны возможные варианты.
- Если разработчика нет в списке, Вы можете **внести** информацию о нем самостоятельно.

Рис. 1. Фрагмент формы подачи заявки на регистрацию в Фонде

Эти же задачи необходимо решать и сейчас, и в проекте создания Фонда алгоритмов и программ в рамках национальной программной платформы сформулированы цели [3]:

— исключение дублирования разработок программных средств путем экспертизы новых разработок на этапе технических заданий;

— повышение передового научно-технического потенциала страны путем аккумуляции разработанных программных средств в едином Фонде алгоритмов и программ в качестве типовых проектных решений для различных отраслей и предприятий страны;

— тиражирование готовых проектных решений и внедрение программных средств на предприятиях и организациях страны.

В настоящее время функции по сбору программ частично берут на себя отраслевые и университетские фонды алгоритмов и программ, например, Объединенный фонд электронных ресурсов „Наука и образование“ [4], отраслевой фонд министерства путей сообщения, ульяновский областной фонд алгоритмов и программ [5]. Наиболее значительным среди подобных ресурсов является Фонд алгоритмов и программ СО РАН, который осуществляет регистрацию и каталогизацию программ и баз данных, разработанных российскими учеными и имеющих научное, техническое, организационное и образовательное назначение. ФАП СО РАН выгодно отличается тем, что не просто регистрирует разработки, но и осуществляет их информационную поддержку, делает доступным каталог зарегистрированных программ и БД для любого пользователя Интернета. Разработаны информационная система (<http://fap.sbras.ru>), которая включает базовые подсистемы/сервисы, и интегрированная в систему специализированная проблемная подсистема.

Базовые подсистемы/сервисы информационной системы: *служба администрирования* (управление пользователями, группами пользователей и правами их доступа; ав-

Тип разработки

Заявитель

Объединенные ученые советы СО РАН

Научные центры СО РАН

2015-07-02
[Использование технологии CUDA для расшифровки интерференционных картин со случайными фазовыми сдвигами](#)

Назначение: Расшифровка интерференционных картин со случайными фазовыми сдвигами.

Область применения: Цифровая интерферометрия, оптическая физика.

Используемый алгоритм: Алгоритм расшифровки интерференционных картин со случайными фазовыми сдвигами [1]

Рис. 2. Поиск в каталоге Фонда

торизация и аутентификация пользователей), *новостная подсистема, служба работы с электронными документами, поисковая подсистема.*

Специализированная проблемная подсистема, интегрированная в систему — *подсистема информационной поддержки деятельности Фонда*, обеспечивающая поддержку процесса информационной регистрации в Фонде программного обеспечения и баз данных.

Регистрация программных разработок в Фонде. К основным задачам Фонда относятся:

- организация процесса регистрации, каталогизации и продвижения ПО и БД, разрабатываемых в институтах СО РАН и других организациях-заявителях;
- создание центра компетенции по технической и консультационной поддержке наиболее значимого системного и прикладного наукоемкого ПО;
- создание системы координации и кооперации с целью обеспечения конкурентоспособности ПО.

Заявку на регистрацию в Фонде программы или базы данных может подать любой зарегистрированный пользователь (рис. 1).

В настоящее время все разработки принимаются на условиях предоставления информационной поддержки — в каталог включается информация о разработке с указанием контактных данных разработчиков. Доступ к информации обо всех зарегистрированных в Фонде разработках (просмотр каталога Фонда) является свободным (рис. 2).

Экспертиза качества заявленной разработки проводится членами **Научно-координационного совета** (экспертной группой по соответствующему направлению), принимается решение о целесообразности регистрации разработки. Тематика зарегистрированного ПО и БД очень разнообразна: системы имитационного моделирования, биоинформатика, молекулярная биология, химия нефти, анализ сейсморазведочных данных, моделирование процессов в атмосфере, параллельные вычисления, обучающее ПО и многое другое. Среди наиболее значимых разработок, зарегистрированных в Каталоге ФАП СО РАН, можно выделить следующие:

- „Система определения зон атмосферного загрязнения“ — для моделирования рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере и визуализации зон атмосферного загрязнения (ИХН СО РАН);

— „Численный метод решения совмещенной обратной задачи для уравнений мелкой воды“ — для уточнения формы источника цунами по двум типам измерений высоты возмущения водной поверхности океана (ИВМ и МГ СО РАН).

— комплекс для компьютерного моделирования физико-химических свойств органических матричных нанокмполитов (МГУ им. М. В. Ломоносова, НИЦ „Курчатовский институт“).

Среди зарегистрированных разработок есть завершенные программные продукты, которые уже сейчас можно использовать для решения актуальных задач. На демонстрационной площадке Фонда можно посмотреть работу некоторых из таких программ, например, GALA-2.0 — пакет для решения задач линейной алгебры с гарантированной оценкой точности.

В информационных паспортах каталога можно найти подробную информацию о назначении ПО и БД, их функциональных возможностях, инструментальных средствах создания и т. д. Таким образом, каталог Фонда, кроме инвентаризации программных средств, выполняет еще одну функцию — популяризует разработки, предоставляет информацию потенциальным пользователям.

Заключение. Развитие Фонда, наполнение его разработками для решения актуальных задач сможет стать тем недостающим звеном между наукой и внедрением, о котором много говорится в последнее время. Для формирования системы поддержки отдельных направлений научных исследований возможно создание на базе информационной системы Фонда тематических центров компетенции для поддержки разработки наукоемкого ПО [6], демонстрации его работы, технической поддержки пользователей.

Список литературы

1. ZYBAREV Y., KRATOV S. The information support system of corporate software resources development / Proc. Of 2012 7th International Forum on Strategic Technology, IFOST 2012. 2012. P. 683—685. DOI: 10.1109/IFOST.2012.6357649.
2. ИВАНОВ В. В. Концептуальные основы Национальной технологической инициативы [Электрон. рес.]: <http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=f6856c40-4a17-4945-9689-3bf53aa977b2>
3. Национальная программная платформа. [Электрон. рес.]: <http://www.linuxformat.ru/download/foss-russia/2.2.Эскизныйпроектчасть1.pdf>
4. [Электрон. рес.]: <http://www.ofernio.ru>
5. [Электрон. рес.]: <http://ofap.ulstu.ru/resources/>
6. KRATOV S., BUKHTIAROV I. The technological platform for software development in the SB RAS / Proc. Of 8th International Forum on Strategic Technology 2013, IFOST 2013. 2013. P. 353—355. DOI: 10.1109/IFOST.2013.6616912.

*Соколова Ольга Дмитриевна — старш. науч. сотр.
Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН;
тел. (383) 330-65-79; e-mail: olga@rav.sccc.ru*

*Кратов Сергей Викторович — младш. науч. сотр.
Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН;
тел.: (383) 330-96-43; e-mail: kratov@sccc.ru*

Дата поступления — 17.07.2015