



С.М. Гарина, Д.В. Власов, А.Н. Петров,
К.В. Шуртаков

Опыт построения информационной среды для решения задач реализации ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы"

Рекомендуемая форма библиографической ссылки

Гарина С.М., Власов Д.В., Петров А.Н., Шуртаков К.В. Опыт построения информационной среды для решения задач реализации ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы" // Научный сервис в сети Интернет: труды XX Всероссийской научной конференции (17-22 сентября 2018 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2018. — С. 125-135. — URL: <http://keldysh.ru/abrau/2018/theses/54.pdf> doi:[10.20948/abrau-2018-54](https://doi.org/10.20948/abrau-2018-54)

Размещена также [презентация к докладу](#)

Опыт построения информационной среды для решения задач реализации ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы"

С.М. Гарина, Д.В. Власов, А.Н. Петров, К.В. Шуртаков

ФГБНУ "Дирекция научно-технических программ"

Аннотация. Реализация федеральной целевой программы включает решение комплекса задач, в которых задействовано много участников – юридических и физических лиц, а также создается и анализируется большое количество документов. Для эффективной работы всех участников процессов реализации федеральной целевой программы требуется информационная поддержка. В статье кратко сообщается об истории федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России". Описаны задачи и возможности информационной системы *Система экспертиз sstp.ru*. Рассмотрены информационные системы и информационные сервисы, которые позволяют решать комплекс задач, связанных с реализацией научно-технических проектов в рамках федеральной целевой программы. Информационная поддержка обеспечивает проведение конкурсных процедур: регистрация проектов предложений на формирование тематики, подготовка комплекта документов на портале регистрации заявок, проведение независимой экспертизы конкурсных заявок, работа конкурсных комиссий. Информационной поддержкой обеспечивается процесс исполнения контрактов, заключенных по итогам конкурсов: подготовка отчетных материалов, проведение независимой экспертизы качества исполнения контрактов, работа комиссий по приемке этапов. Комплекс информационных систем и сервисов, таких как информационная система интеграции источников научно-технической информации с возможностью поиска тематически близких проектов; сервис поиска текстовых заимствований; генерация справки об инновационной составляющей научно-технического проекта; возможность оценки уровня технологической готовности – обеспечивают функционирование современной системы независимой экспертизы. Развитая информационная среда позволяет ФГБНУ "Дирекция научно-технических программ" осуществлять оперативное управление Программой с высокой эффективностью.

Ключевые слова: федеральная целевая программа, информационная система, информационный сервис, конкурсные процедуры, экспертная оценка, независимая экспертиза, научно-технический проект.

Experience in constructing an information environment for solving problems of implementation the FTP "Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014-2020"

CM. Garina, D.V. Vlasov, A.N. Petrov, K.V. Shurtakov

FSBSI "Directorate of State Scientific and Technical Programs"

Annotation. The implementation of the federal target program includes the solution of a complex of tasks involving many participants - legal entities and individuals, as well as creating and analyzing a large number of documents. For effective work of all participants in the implementation of the federal targeted program, information support is required. The article briefly reports on the history of the federal target program "Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014-2020". The tasks and possibilities of the information system *System for expertise sstp.ru* are described. Information systems and information services, that allow to solve a set of tasks related to the implementation of the federal target program through the implementation of scientific and technical projects, are considered. Information support ensures the implementation of competitive procedures: the registration of draft proposals for the topic's formation, the set of documents preparation on the portal for registration of applications, the independent peer review of applications, the work of competitive commissions. Information support is provided for the process of execution of contracts concluded on the basis of the results of the competitions: the preparation of reporting materials, an independent peer review of the quality of contract performance, the work of the acceptance commissions for the stages. The information system for the integration of sources of scientific and technical information with the possibility of searching for thematically related projects, the search for text borrowings, the creation of a certificate on the innovative component of the scientific and technical project, the possibility of assessing the level of technological readiness – these information systems support the modern system of independent peer review. The advanced information environment allows the FSBSI "Directorate of State Scientific and Technical Programs" to carry out operative management of the Program with efficiency.

Key words: federal target program, information system, information service, competitive procedures, independent peer review, independent expertise, scientific and technical project.

Федеральные целевые программы (ФЦП) были определены в качестве одного из механизмов поставок продукции, выполнения работ и оказания услуг для федеральных нужд в середине девяностых годов [1, 2]. ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-

технологического комплекса России" в разных версиях действует с 1996 года и явилась в некотором роде продолжением Комплексных программ научно-технического прогресса, которые разрабатывались в СССР с середины семидесятых годов [3]. В 2013 году была утверждена ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы" (далее – Программа), государственным заказчиком ФЦП является Министерство образования и науки Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) [4].

Паспортом Программы определено, что экспертиза призвана играть существенную роль в реализации Программы: "Неотъемлемой составляющей механизма реализации Программы является использование современной системы независимой экспертизы на всех стадиях реализации Программы, позволяющей отбирать наиболее перспективные проекты для государственного финансирования, проводить независимую объективную экспертизу конкурсных заявок в целях выявления победителей, предложивших лучшие условия выполнения проектов, и осуществлять эффективную экспертную проверку качества полученных результатов".

В 2005 году, когда начался очередной этап реализации ФЦП "Исследования и разработки", уровень развития информационных технологий, в частности, создания, передачи, хранения и обработки информации, а также повсеместный переход к электронному документообороту требовали соответствующего подхода к организации процесса экспертизы. Была разработана и реализована архитектура *Системы экспертиз sstp.ru*, главной задачей которой было проведение экспертизы в режиме дистанционного доступа, что отразилось в названии информационной системы. Но очень быстро стало понятно, что удобная информационная среда нужна для работы всех участников процесса – от исполнителей проектов до лиц, принимающих решение. В настоящее время *Система экспертиз* предоставляет возможность информационного сопровождения практически всех процессов, связанных с реализацией научно-технических проектов в рамках Программы: регистрация конкурсных заявок и предоставление к ним доступа, организация экспертизы заявок, работа конкурсных комиссий, исполнение контрактов, организация экспертизы отчетных материалов, работа комиссий по приемке выполненных этапов проектов.

Для обеспечения быстрой и качественной обработки больших массивов информации, содержащейся в базе данных Системы экспертиз, была разработана специальная информационная *Система мониторинга программ и проектов BIMON <https://bi.sstp.ru>*, которая позволяет строить информационно-аналитические отчеты по информации, содержащейся в базе данных *sstp.ru*.

Со временем были разработаны информационные системы и сервисы для решения сопутствующих задач, связанных с реализацией Программы. Был создан информационный *Портал регистрации проектов предложений на формирование тематики <http://tematika.fcpir.ru>*, которые учитываются при формировании тем лотов для объявления будущих конкурсов. Для удобства

заявителей и с целью оптимизации структуры и содержания заявок на участие в конкурсном отборе на предоставление субсидий в целях реализации Программы был создан *Портал регистрации заявок* <http://konkurs2014.fcpir.ru>, который по стандартным формам конкурсной документации позволяет сформировать заявку в виде готового документа. Эти порталы интегрированы с *Системой экспертиз* и допускают свободный информационный обмен между ними. Кроме того, обеспечен информационный обмен с библиографической базой данных *РИНЦ* и электронной библиотекой научных публикаций *elibrary.ru*.

Растущий объем информации в научно-технической сфере, существование многочисленных фондов, программ и других источников финансирования федерального и регионального уровня, накопление результатов интеллектуальной деятельности приводит к тому, что существует опасность повторного финансирования и необоснованного расходования бюджетных средств. В настоящее время исследования, особенно прикладные, организованы не слишком системно, и может случиться, что научно-техническая задача уже решена в каком-нибудь научном центре за бюджетные деньги, но об этом мало кому известно, и другая группа исследователей подает заявку на финансирование, чтобы решить ту же задачу. Насущной задачей стала необходимость агрегации и систематизации информации о научно-технических проектах и полученных в них результатах интеллектуальной деятельности. Для ее реализации была создана *Система интеграции источников научно-технической информации РУСНТИ* <https://rusnti.ru/>, в которой собрана и постоянно актуализируется информация из многих источников (ФЦП, П218, П219, П220, Проекты Госзадания ВУЗ, Фонд Бортника, РФФИ, Система поддержки грантов Президента, ФИПС, eLibrary, диссертации и др.) В информационной системе *РУСНТИ* реализован интеллектуальный поиск семантически близких объектов, что позволяет находить проекты, близкие по тематике.

Задача сдерживать недобросовестных исполнителей и исключить возможность несанкционированного заимствования или копирования стояла и стоит достаточно остро. Доступность электронных текстов, снижение общей культуры работы с первоисточниками повсеместно ведут к тому, что авторы не особенно затрудняют себя в указании источника информации. Первая система проверки на заимствования, интегрированная с *sstp.ru*, появилась в 2008 г. – *Ключи к текстам* [5], затем была подключена система *Антиплагиат* [6]. В 2016 году в *sstp.ru* реализован сервис *Проверить копирование*, совместивший в себе несколько известных алгоритмов поиска похожих документов.

Для оценки инновационной составляющей заявок на финансирование создана методика (является частью изобретения, защищенного патентом № 2633633) и сервис, который в полуавтоматическом режиме создает справки в помощь экспертам. *Справка по направлению исследований заявки* готовится с применением методов наукометрии и патентной аналитики и предоставляет эксперту набор количественных показателей, которые характеризуют

технологии, представленную в заявке, с точки зрения соответствия мировым трендам развития науки и техники.

Одной из задач ФЦП "Исследования и разработки" является поддержка прикладных проектов с хорошей перспективой коммерциализации, в связи с этим есть необходимость оценивать уровень зрелости технологий, заложенных в проект. Сотрудники Дирекции НТП (Петров А.Н., Сартори А.В., Филимонов А.В.) разработали методику оценки уровня готовности проектов для коммерциализации (TPRL) [7], которая затем была реализована в виде *программного средства для комплексной оценки технологической готовности инновационных научно-технологических проектов*.

Далее на примере организации экспертизы будет показано, как работают перечисленные выше информационные системы и сервисы.

Процесс экспертизы конкурсных заявок в рамках Программы предполагает, что каждая заявка передается на экспертизу нескольким экспертам [8]. Выбор эксперта для проведения экспертизы заявки осуществляется из реестра экспертов Программы, который утверждается Минобрнауки. Главным критерием в подборе эксперта является соответствие его специализации объекту экспертизы и отсутствие конфликта интересов. База данных экспертов начала формироваться в 2005 г. на основании экспертов РФФИ, вследствие чего в ней хорошо представлены представители фундаментальной науки. Однако, исследования, которые финансируются в рамках Программы, имеют прикладной и инженерный характер, т.е. стоят в цепочке технологий ближе к производству, чем фундаментальные исследования, появляются новые технологии, меняются задачи Программы, меняются представления Минобрнауки о требованиях к экспертам. Все это требует наполнения БД необходимыми специалистами. Для актуализации БД используется, в частности, информационная система, созданная для проведения анкетирования <https://anketa-expert.fcntp.ru>.

Рабочее место эксперта в *Системе экспертиз* предоставляет доступ к объектам экспертизы, а также к информационным системам и сервисам, которые снабжают эксперта дополнительной информацией для проведения качественной оценки объекта экспертизы (рис.1 – рис.5).


Заявка	Финансы ▾	Описание проекта	Исполнители	Результаты экспертизы	Файлы ▾
Файлы (17)					
 Скачать все файлы					
Название					
..... 2018-14-588-0004-002.xls					
..... Справка по направлению исследований заявки 2018-14-588-0004-002.docx					
..... Форма 5. Соглашение о предоставлении субсидииСору.doc					
..... Форма 4. Пояснительная записка.pdf					
..... 2018-14-588-0004-6494.xml					
..... Форма 2. Заявка на участие в конкурсе.pdf					
..... Форма 8. Сведения о квалификации.pdf					
..... Расписка в получении.pdf					
..... Форма 7. Обоснование стоимости.pdf					
..... Наклейка на конверт.pdf					
..... Форма 5. Соглашение о предоставлении субсидии.pdf					
..... Форма 3. Сведения об организации.pdf					
..... Форма 1. Опись документов.pdf					

Рис. 1. Состав документов заявки, подготовленный участником конкурса, дополнен "Справкой по направлению исследований заявки".



 Проверить копирование  Анализ проекта	
^ Основные параметры	
Номер	2018-14-588-0004-002
Регистрационный номер на портале	2018-14-588-0004-6494
Дата подачи	25.01.2018 10:54
Тема	Прозрачные проводящие покрытия нового поколения на основе оксидных нанопластин

Рис. 2. Кнопки "Проверить копирование", "Анализ проекта" позволяют перейти к соответствующим сервисам.

1.1 Участие ключевых исполнителей проекта в работах по созданию научного (научно-технического) задела проекта

1

1.2 Наличие у ключевых исполнителей проекта публикаций, отражающих научный (научно-технический) задел проекта

3

1.3 Наличие у ключевых исполнителей проекта охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, отражающих научно-технический задел проекта

1.4 Наличие объектов научной инфраструктуры и производственных мощностей (опытно-экспериментального производства),

5
[не указано]
0
1
2
3
4
5
6

1.5 Наличие центров коллективного пользования (ЦКП), в том числе включающих уникальные научные установки (УНУ), имеющегося научного (научно-технического) задела до стадии готовности к практическому использованию

1

Рис. 5. Фрагмент электронной формы экспертной анкеты.

Результаты экспертных оценок передаются в конкурсную комиссию Минобрнауки, которая принимает решение о победителях. В *Системе экспертиз* реализовано рабочее место члена конкурсной комиссии, которое обеспечивает доступ к документам конкурсных заявок и позволяет ознакомиться с содержанием экспертных заключений. Члены конкурсной комиссии видят рейтинг заявок, сформированный по результатам экспертных оценок, с любой степенью подробности (например, с оценками по каждому подкритерию). Решения конкурсных комиссий по каждому этапу конкурса оформляются в виде протоколов, формирование которых происходит полуавтоматически в *sstp.ru*.

Кроме конкурсных процедур информационной поддержкой обеспечивается исполнение контрактов, заключенных по итогам конкурсов. По завершении каждого этапа контракта исполнитель готовит отчетные документы в соответствии с регламентом приемки и размещает их в *Системе экспертиз*. Среди документов, предусмотренных регламентом, есть типовые формы документов (например, Аналитическая справка, Аналитические сведения, Акт оценки исполнения обязательств), которые готовятся в *sstp.ru* путем заполнения готовых интерактивных форм.

Приемка выполненного этапа предполагает проведение экспертизы отчетных материалов, цель которой – проверка качества исполнения

заключенных контрактов. При проведении экспертизы отчетных материалов эксперт получает доступ к полному комплексу отчетной документации и к тексту контракта. Как и в случае экспертизы заявок, эксперт готовит экспертное заключение в форме ответов на вопросы экспертной анкеты в *Системе экспертиз*, используя при необходимости возможности сопутствующих информационных систем и сервисов. Критерии оценки качества исполнения проекта зависят от мероприятия Программы и от очередности этапа (промежуточный, годовой, итоговый). По завершении экспертизы уведомление о готовности экспертного заключения и возможность с ним ознакомиться получают участники процесса по приемке этапа и сам исполнитель.

Обязанность организации экспертизы в соответствии с паспортом Программы возложена на ФГБНУ "Дирекция НТП" – специализированный, многофункциональный офис оперативного управления программами и проектами Минобрнауки. Особенности организации экспертизы для ФЦП "Исследования и разработки" следуют из специфики проектов, которые финансируются в рамках Программы – исследования и разработки, которые могут показать свою экономическую эффективность и встроенность в технологические цепочки. Проекты прикладных исследований в рамках Программы помимо значительного объема внебюджетного софинансирования обязаны содержать подтверждение того, что результаты будут востребованы и коммерциализованы. Это накладывает определенные требования к составу документов заявки и к квалификации экспертов, которые должны оценивать не только научную составляющую проекта.

В завершении следует сказать, что совершенствование информационно-аналитического сопровождения Программы является предметом пристального внимания и заинтересованности руководства Дирекции НТП. По паспорту Программы затраты на организационно-техническое сопровождение составляют всего около 1,5 % от бюджета Программы, и реализация Программы была бы крайне затруднительна без информатизации связанных с ней процессов. Развитая информационная среда позволяет Дирекции НТП осуществлять оперативное управление Программой с минимальными издержками. В связи с чем можно надеяться, что информационный сервис для нужд ФЦП будет и дальше развиваться в ногу со временем.

Литература

1. Федеральный закон от 13.12.1994 г. № 60-ФЗ "О поставках продукции для федеральных государственных нужд".
2. Постановление Правительства РФ от 02.08.2010 г. № 588 "Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации".
3. Варшавский А.Е. "Комплексные программы научно-технического прогресса страны – успешный пример реализации индикативного планирования". Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование. 2014. Т. 21. № 2. С. 185-197.

4. Постановление Правительства РФ от 21.05.2013 г. № 426 "О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы".
5. Крейнес М.Г. Модели и технологии извлечения агрегированных знаний для управления процессами поиска неструктурированной информации. Известия Российской академии наук. Теория и системы управления. 2009. № 2. С. 114-124.
6. Журавлев Ю.И., Рудаков К.В., Инякин А.С., Кирсанов А.А., Лисица А.В., Никитов Г.В., Песков Н.В., Романов М.Ю., Чехович Ю.В., Яминов Р.И. Система распознавания интеллектуальных заимствований "Антиплагиат". Математические методы распознавания образов. 2005. Т. 12. № 1. С. 329-332.
7. Петров А.Н., Сартори А.В., Филимонов А.В. Комплексная оценка состояния научно-технических проектов через уровень готовности технологий. М.: Экономика науки, 2016, Т. 2, № 4.
8. Зеленцова Н.И., Петров А.Н., Гарина С.М., Тузова С.Ю. Об экспертном рассмотрении заявок на получение бюджетного финансирования в рамках ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы". Инновации. 2017. № 2 (220). С. 86-92.

References

1. Federal law from 13.12.1994 № 60-FL "About deliveries of production for Federal state needs".
2. The resolution of the RF Government from 02.08.2010 № 588 "About the statement of the Order of development, implementation and assessment of efficiency of the state programs of the Russian Federation".
3. Varshavsky A.Ye. Comprehensive programs of scientific and technological progress of the country – a successful example of the implementation of indicative planning". Analysis and modeling of economic and social processes: Mathematics. Computer. Education. 2014. V. 21. № 2. P. 185-197.
4. Resolution of the RF Government from 21.05.2013 № 426 "About the Federal target program "Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014-2020".
5. Kreines M.G. Models and technologies of extraction of aggregated knowledge to control processes of search of unstructured information. News of the Russian Academy of Sciences. Theory and control systems. 2009. № 2. P. 114-124.
6. Zhuravlev Yu.I., Rudakov K.V., Iniakin A.S., Kirsanov A.A., Lisitsa A.V., Nikitov G.V., Peskov N.V., Romanov M.Yu., Chekhovich Yu.V., Iaminov R.I.

Recognition system of intellectual borrowing "Antiplagiat". Mathematical methods of pattern recognition. 2005. V. 12. № 1. P. 329-332.

7. Petrov A.N., Sartori A.V., Filimonov A.V. Comprehensive assessment of the state of scientific and technical projects through the level of technology readiness. M.: Economics of science, 2016, V. 2, № 4.
8. Zelentsova N.I., Petrov A.N., Garina S.M., Tuzova S.Yu. About peer reviewing of applications for budget funding in the framework of the Federal program "Research and development on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2014-2020. Innovations 2017. № 2 (220). P. 86-92.