

<https://doi.org/10.47612/2791-2841-2022-2-2-5-10>

УДК 004.9:001.895:658(476)



Р. Б. Григянец, ✉ **В. Н. Венгеров, Ж. М. Молчан, В. И. Котов**

Создание и развитие автоматизированной системы управления трансфером технологий для организаций НАН Беларуси



**Григянец Ромуальд
Брониславович,**
кандидат технических
наук, доцент,
Объединенный институт
проблем информатики
Национальной академии
наук Беларуси (Минск,
Беларусь), лаборатория
информационного

обеспечения научных исследований, заведующий
лабораторией

РИНЦ AuthorID: 869767

Email: griganec@bas-net.by



**Венгеров Виктор
Николаевич,**
кандидат технических
наук, доцент,
Объединенный институт
проблем информатики
Национальной академии
наук Беларуси (Минск,
Беларусь), лаборатория
информационного

обеспечения научных исследований,
ведущий научный сотрудник

РИНЦ AuthorID: 287126

Email: vengerov@basnet.by



**Молчан Жанна
Михайловна,**
Объединенный институт
проблем информатики
Национальной академии
наук Беларуси (Минск,
Беларусь), лаборатория
информационного
обеспечения научных
исследований,

ведущий инженер-программист

РИНЦ AuthorID: 1157690

Email: molchan@basnet.by

Аннотация. В статье представлены возможности автоматизированной системы информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий (ТТ) для организаций Национальной академии наук Беларуси, которая создана на базе современных программных, технологических и дизайнерских решений с использованием инструментов лучших зарубежных сетей ТТ, и обеспечивает активизацию научной, производственной и инновационной деятельности организаций, увеличение экспорта/импорта продукции и технологий. Представлены также направления развития созданной системы в части онлайн-обучения и консультирования по вопросам ТТ, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности.



**Котов Владислав
Иванович,**

*Объединенный институт
проблем информатики
Национальной академии
наук Беларуси (Минск,
Беларусь), лаборатория
информационного
обеспечения научных
исследований,*

инженер-программист 2-й категории

Email: kayman37@yandex.ru

Ключевые слова: автоматизированная система, трансфер технологий, экспорт/импорт продукции и технологий, инновационная деятельность, онлайн-обучение и консультирование, веб-технологии.

Финансирование: Автоматизированная система управления трансфером технологий для организаций НАН Беларуси разработана в рамках реализации мероприятия «2.6². Разработать автоматизированную систему информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий в НАН Беларуси на новой программно-информационной платформе», включенного в Перечень научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2019–2021 годы в Национальной академии наук Беларуси. Её развитие выполняется в рамках реализации мероприятия «2.5. Разработать автоматизированную систему онлайн-обучения и консультирования по вопросам трансфера технологий, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности в НАН Беларуси», включенного в Перечень научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021–2025 годы в Национальной академии наук Беларуси.

Для цитирования: Создание и развитие автоматизированной системы управления трансфером технологий для организаций НАН Беларуси / Р. Б. Григянец [и др.] // Библ.-информ. дискурс. – 2022. – Т. 2, № 2. – С. 5–10. <https://doi.org/10.47612/2791-2841-2022-2-2-5-10>

Статья поступила: 30.08.2022

Статья принята в печать: 26.12.2022

Статья опубликована: 30.12.2022



**Romuald B. Griganets, Viktor V. Vengherov, Janna M. Molchan,
Vladislav I. Kotov**

Creation and development of an automated system for technology transfer management for organizations of the National Academy of Sciences of Belarus

Romuald B. Griganets

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor
The United Institute of Informatics Problems of the
National Academy of Sciences of Belarus (Minsk,
Belarus), Laboratory for Information Support of
Scientific Research, Laboratory Head*

RSCI AuthorID: 869767

Email: griganec@bas-net.by

Abstract. Scientometric indicators are nowadays an almost mandatory element in assessing the scientific activity of a scientist or an academic organization, and scientometric methods are actively used in various studies in the field of science studies, including bibliometric studies. The article analyses the three largest citation systems. The Belarusian publications on agriculture selected from Web of Science,

Viktor V. Vengherov

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor
The United Institute of Informatics Problems of the
National Academy of Sciences of Belarus (Minsk,
Belarus), Laboratory for Information Support of
Scientific Research, Leading Researcher
RSCI AuthorID: 287126
Email: vengherov@basnet.by*

Janna M. Molchan

*The United Institute of Informatics Problems of the
National Academy of Sciences of Belarus (Minsk,
Belarus), Laboratory for Information Support of
Scientific Research, Leading Software Engineer
RSCI AuthorID: 1157690
Email: molchan@basnet.by*

Vladislav I. Kotov

*The United Institute of Informatics Problems of the
National Academy of Sciences of Belarus (Minsk,
Belarus), Laboratory for Information Support of
Scientific Research, Software Engineer
Email: kayman37@yandex.ru*

Scopus and RSCI scientometric databases for the period 1991–2021 have been studied in detail. Articles were analyzed by subject, publishing organizations, authors, year of publication, types of publications, and other parameters. Based on the results obtained, it was concluded that the number of publications and the number of their citations is growing every year. This indicates the growing publication activity of the authors. However, Belarusian authors prefer to publish in Russian-language editions that are not included

Keywords: *automated system, technology transfer, export/import of products and technologies, innovation, online training and consulting, web technologies.*

Funding: *An automated system for technology transfer management for organizations of the National Academy of Sciences of Belarus was developed as part of the implementation of the activity «2.6². Develop an automated information support system for innovation and technology transfer at the National Academy of Sciences of Belarus on a new software and information platform», included in the List of scientific research and development on the development of the state system of scientific and technical information of the Republic of Belarus for 2019–2021 in the National Academy of Sciences of Belarus. Its development is carried out within the framework of the activity «2.5. Develop an automated system of online training and consulting on technology transfer, management and commercialization of intellectual property in the National Academy of Sciences of Belarus», included in the List of scientific research and development on the development of the state system of scientific and technical information of the Republic of Belarus for 2021–2025 in the National Academy of Sciences of Belarus.*

For citation: *Griganets R. B., Vengherov V. V., Molchan J. M., Kotov V. I. Creation and development of an automated system for technology transfer management for organizations of the National Academy of Sciences of Belarus. Bibliotechno-informatsionnyi diskurs = Library & Information Discourse, 2022, vol. 2, no. 2, pp. 5–10 (in Russian). <https://doi.org/10.47612/2791-2841-2022-2-2-5-10>*

The article was received: 30.08.2022

The article was accepted for publication: 26.12.2022

Article published: 30.12.2022

Введение

Одним из важнейших направлений развития экономики является оптимизация национальной системы поддержки и развития внешнеэкономической деятельности посредством увеличения экспорта/импорта наукоемкой продукции и технологий. Это может быть достигнуто усилением

информационно-коммуникационной составляющей поддержки экспорта/импорта и активизацией процесса трансфера технологий (ТТ). В связи с этим актуальной задачей является создание и развитие современных систем информационного обеспечения инновационной деятельности и ТТ.

Под трансфером технологий понимается процесс передачи/получения результатов исследований и разработок, а также знаний для их практического использования. Результатом такого процесса может быть как коммерческое использование полученных результатов (обмен технологиями, производство товаров и услуг, привлечение дополнительных ресурсов для исследований и разработок и др.), так и некоммерческое (поиск новых направлений исследований, обмен знаниями, идеями и т.д.).

В составе ТТ среди многочисленных форм его осуществления (совместные проекты, передача прав и технологической документации, организация совместного предприятия, патентование и др.) предоставляется возможность ознакомления с информацией в отношении технологий, которые обладают ценностью для их владельца. Такими технологиями могут быть изобретения, полезные модели, промышленные образцы, секреты производства (ноу-хау) и т.п. Способ ТТ позволяет увеличивать производственные мощности и скорость выхода продукции на рынки, повышать ее конкурентоспособность, активизировать экспорт/импорт.

Автоматизированная система управления трансфером технологий для организаций НАН Беларуси

В Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси) создана автоматизированная система информационного обеспечения инновационной деятельности и ТТ для организаций НАН Беларуси (далее – Система), которая обеспечивает оперативное предоставление информационных услуг в области ТТ, а также постоянную обратную связь при поиске партнеров по сотрудничеству [1, 2]. Фрагмент главной страницы Системы представлен на рисунке 1. К данной Системе могут быть подключены и другие организации республики.

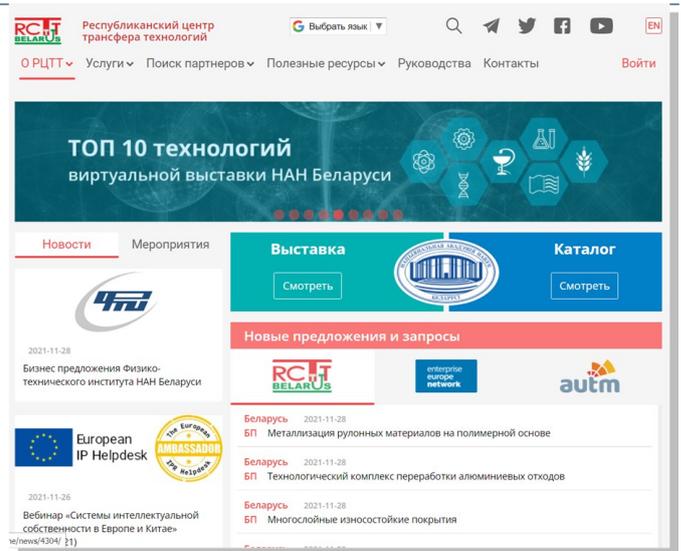
Основные функциональные возможности Системы:

- предоставление потенциальным партнерам сведений для проведения совместных исследований и коммерциализации результатов научно-технической деятельности с использованием современных информационных технологий;

- информирование пользователей в Беларуси и за рубежом о научно-технических достижениях в стране, экспонатах виртуальной выставки для информационной поддержки выставочных мероприятий и ярмарок, в которых участвуют организации НАН Беларуси;

- формирование базы данных о результатах научно-технической деятельности организаций, поддержку взаимодействия с внешними информационными ресурсами.

В настоящее время на международном и национальном



**Рисунок 1. – Фрагмент главной страницы Системы
Figure 1. – Fragment of the main page of the System**

уровнях действует большое количество сетей ТТ, таких как: Европейская сеть поддержки ТТ, сеть развития предпринимательства и установления партнерств в области научных исследований (EEN) [3], американская Ассоциация менеджеров по ТТ (AUTM) [4], Российская сеть ТТ (RTTN) с более 50 инновационными центрами из 40 регионов России и стран СНГ [5], Республиканский центр трансфера технологий [6] и др. На основе анализа структуры и функциональных возможностей этих и других сетей ТТ в Системе реализованы их современные программные, технологические и дизайнерские решения.

Системой поддерживаются в актуальном состоянии на русском и английском языках базы данных зарегистрированных пользователей, а также профилей, под которыми понимаются: технологические запросы, технологические предложения, бизнес-запросы, бизнес-предложения, а также предложения по сотрудничеству в области НИОК(Т)Р для белорусских и зарубежных партнеров, белорусских инновационных предприятий, молодых ученых и предпринимателей. При этом используется классификатор сети EEN, можно также подключить другие классификаторы.

Система поддерживает:

- проведение экспертизы поступающих профилей;
- ведение переписки между клиентами и регистрацию соглашений, достигнутых между клиентами при посредничестве членов сети ТТ;
- информирование автора о выражении интереса к его профилю;
- ведение онлайн-каталога технологических и бизнес-предложений на основе соответствующих профилей;

– интеграцию с партнерскими сетями ТТ, позволяющей осуществлять экспорт профилей в сети EEN, AUTM, RTTN и др.

– предоставление статистических данных об общем количестве посетителей, визитов, просмотров, зарегистрированных пользователей, визитов и просмотров каждого профиля, а также формирование Топ-10 по каждому виду профиля исходя из количества просмотров сайта посетителями, Топ-10 читаемых новостей, возможность создания отчетных форм и документов.

Для резидентов Беларуси, зарубежных фирм и инвесторов Системой предоставляется широкий комплекс услуг, таких как:

– сопровождение процесса установления сотрудничества;

– ведение раздела методических материалов, справочников и каталогов в области ТТ, коммерциализации и инновационной деятельности;

– предоставление образцов договоров с юридическими и частными лицами;

– предоставление информации о семинарах и выставках в области ТТ;

– предоставление информации о ведущих мировых достижениях в науке;

– формирование онлайн-каталогов НАН Беларуси;

– консультации по страхованию объектов интеллектуальной собственности на территории Беларуси и стран Таможенного Союза;

– предоставление информации о патентных аукционах интеллектуальной собственности, крауд-фандинговых платформах, законодательствах стран в области ТТ, инновационной деятельности и условиях ведения бизнеса;

– предоставление интерфейса и контента на русском и английском языках;

– онлайн-перевод динамически подгружаемого контента;

– представление информации в социальных сетях.

Сопровождение процесса установления сотрудничества включает услуги:

– поиск партнеров в Беларуси;

– предоставление информации о проектах белорусских организаций;

– организацию переговоров с белорусскими партнерами;

– подготовку индивидуальных программ для деловых поездок в Беларусь;

– оказание экспертных услуг в областях интеллектуальной собственности, маркетинга и

социологических исследований, философского и социально-гуманитарного знания;

– продвижение технологий на основе лицензионных соглашений.

За предоставление информации о белорусских проектах, организацию переговоров и поиск в Беларуси партнеров отвечает модуль выражения интереса, под которым понимается возможность при просмотре профиля написать письмо о том, что пользователя заинтересовала информация из данного профиля.

Для активизации процессов ТТ для проводимых или планируемых выставки и ярмарок Системой обеспечивается:

– ведение Виртуальной выставки НАН Беларуси с предоставлением информации об организациях, их профилях и экспонатах;

– актуализация сведений об участии организаций НАН Беларуси, включая информацию о наименовании, дате, стране и городе проведения мероприятия, ссылке на его сайт.

Основные технические решения по функционированию Системы с использованием лучших достижений в области проектирования веб-приложений обеспечивают современный подход к организации научно-методической информации с целью поиска и доступа к ней с использованием сервисов Интернета. Результатом деятельности в данном направлении является формирование и ведение единого информационного ресурса по обеспечению инновационной деятельности и ТТ в НАН Беларуси, а также обеспечение открытости, доступности и достоверности данного ресурса.

Экономический эффект от использования созданной Системы состоит в снижении временных, трудовых и технологических затрат на подготовку информационных материалов по ТТ (технологических и бизнес-предложений и запросов), поиску потенциальных партнеров для проведения совместных исследований, коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности и др.

По состоянию на июль 2022 г. база данных Системы включает: более 600 актуальных профилей на русском и около 500 профилей на английском языке; более 500 новостей, на рассылку которых подписаны более 7700 клиентов из 70 стран; 23 каталога организаций НАН Беларуси; 48 методических руководств; информацию о 137 выставочных мероприятиях, в которых принимали (будут принимать) участие организации НАН Беларуси за 2019–2022 гг.; материалы более 140 мероприятий, имеющих отношение к трансферу и коммерциализации технологий. Прошли обучение и получили логины и пароли

88 представителей из 77 организаций НАН Беларуси. Партнерами системы являются также 46 организаций из 14 стран из Европы, Азии, Америки и Африки.

Законодательство в сфере ТТ и коммерциализации технологий постоянно меняется как в Беларуси, так и за рубежом. В связи с этим актуальной задачей является расширение возможностей Системы в части онлайн-обучения и консультирования по вопросам ТТ, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности в НАН Беларуси. Решение данной задачи позволит оперативно консультировать сотрудников организаций НАН Беларуси (руководителей организаций и их подразделений, бухгалтеров, специалистов отделов маркетинга, научных сотрудников) по вопросам ТТ, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности.

Заключение

Повышение компетенций сотрудников НАН Беларуси в сфере ТТ, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности, а также возможность оперативного получения ответов на текущие вопросы, возникающие в данной области, будут способствовать росту конкурентоспособности научно-технической продукции организаций НАН Беларуси, что позволит увеличить валютные поступления в организации НАН Беларуси от экспорта технологий, услуг и продажи интеллектуальной собственности.

Система разработана и развивается по заказу НАН Беларуси в Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси и Центре системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, который также является организацией-пользователем, доступна по адресу: <https://www.icct.by>.

Список использованных источников

1. Макетный образец автоматизированной системы информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий в НАН Беларуси / А. А. Успенский [и др.] // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2020) : докл. XIX Междунар. конф., Минск, 19 нояб. 2020 г. / Объед. ин-т проблем информатики НАН Беларуси ; науч. ред.: А. В. Тузиков, Р. Б. Григянец, В. Н. Венгеров. – Минск, 2020. – С. 278–282.
2. Веб-ресурс информационного обеспечения инновационной деятельности и трансфера технологий в НАН Беларуси / Р. Б. Григянец [и др.] // Веб-программирование и интернет-технологии WebConf2021 : материалы 5-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18–21 мая 2021 г. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: И. М. Галкин (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – С. 215.
3. Enterprise Europe Network [Electronic resource]. – Mode of access: <https://een.ec.europa.eu>. – Date of access: 25.08.2022.
4. AUTM [Electronic resource]. – Mode of access: <https://autm.net>. – Date of access: 25.08.2022.
5. RTTN: Russian Technology Transfer Network [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rttn.ru>. – Дата доступа: 25.08.2022.

6. Республиканский центр трансфера технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.icct.by/rus>. – Дата доступа: 25.08.2022.

References

1. Uspenskii A. A., Uspenskii A. A., Kuz'min V. V., Pribyl'skii M. S., Grigyanets R. B., Vengerov V. N., Molchan Zh. M., Kotov V. I. Sample model of an automated system for information support for innovation and technology transfer in the National Academy of Sciences of Belarus. *Razvitie informatizatsii i gosudarstvennoi sistemy nauchno-tekhnicheskoi informatsii (RINTI-2020): doklady XIXh Mezhdunarodnoi konferentsii, Minsk, 19 noyabrya 2020 g.* [Development of informatization and the state system of scientific and technical information (RINTI-2020): reports of the XIX International conference, Minsk, November 19, 2020]. Minsk, 2020, pp. 278–282 (in Russian).
2. Grigyanets R. B., Molchan Zh. M., Vengerov V. N., Uspenskii A. A. Web resource for information support for innovation activities and technology transfer in the National Academy of Sciences of Belarus. *Web-programmirovaniye i internet-tekhnologii WebConf2021: materialy 5-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Minsk, 18–21 maya 2021 g.* [Web programming and Internet technologies WebConf2021: proceedings of the 5th International scientific-practical conference, Minsk, May 18–21, 2021]. Minsk, 2021, p. 215 (in Russian).
3. Enterprise Europe Network. Available at: <https://een.ec.europa.eu> (accessed 25.08.2022).
4. AUTM. Available at: <https://autm.net> (accessed 25.08.2022).
5. RTTN: Russian Technology Transfer Network. Available at: <https://rttn.ru/en/> (accessed 25.08.2022).
6. Republican Centre for Technology Transfer. Available at: <https://www.icct.by/en/> (accessed 25.08.2022).