

Опыт практического использования автоматизированной информационной системы «Документооборот поставок научно-технической продукции»

Д. П. Андреев, А. В. Козлович*, С. С. Андреев, И. Г. Раков

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научный центр экспертизы средств медицинского применения»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Петровский б-р, д. 8, стр. 2, Москва, 127051, Российская Федерация

Резюме. Производство научно-технической продукции является одним из наиболее перспективных направлений с точки зрения внедрения систем автоматизации. Информационная система «Документооборот поставок научно-технической продукции» представляет собой набор уникальных ресурсов, обеспечивающих каждого из участников возможностью взаимодействовать с единой базой электронных документов и данных в соответствии с назначенными правами доступа. Цель работы — анализ опыта практического использования автоматизированной информационной системы «Документооборот поставок научно-технической продукции» и ее роли в оптимизации деятельности учреждения. Рассмотрены основные результаты применения указанной информационной системы для хранения и управления данными, обеспечивающими процесс реализации научно-технической продукции. Дана общая оценка влияния программного продукта на выполнение требований по контролю за сроками производства, на автоматизацию процессов формирования и утверждения служебной и финансовой документации. Показана практика ведения обмена документами в электронной форме с учетом возможностей CALS/PLM технологий. Обоснована необходимость использования автоматизированного документооборота для изготовления и сбыта образцов штаммов патогенных микроорганизмов, аттестованных стандартных образцов для предприятий отрасли, непериодической печатной продукции. Определена возможность дальнейшей оптимизации каналов взаимодействия с внешним заказчиком, практики ведения обмена документами в электронной форме. Преимущества, получаемые от использования системы, содействуют сокращению затрат рабочего времени руководителей и сотрудников на оформление пакета документов и на формирование заявок за счет сокращения рутинных манипуляций при обработке входящей информации и документов, поступающих в приложениях к заявкам и обращениям. Данная информационная система рассмотрена как пример, иллюстрирующий преимущества применения цифровых технологий.

Ключевые слова: информационные технологии; автоматизированная информационная система; документооборот; научно-техническая продукция; CALS/PLM технологии

Для цитирования: Андреев ДП, Козлович АВ, Андреев СС, Раков ИГ. Опыт практического использования автоматизированной информационной системы «Документооборот поставок научно-технической продукции». *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2019;9(2):118–122. <https://doi.org/10.30895/1991-2919-2019-9-2-118-122>

***Контактное лицо:** Козлович Алексей Викторович; Kozlovitch@expmed.ru

Experience of Practical Application of the Automated Information System «Document Management of Scientific and Technical Product Deliveries»

D. P. Andreev, A. V. Kozlovich*, S. S. Andreev, I. G. Rakov

Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products,
8/2 Petrovsky Blvd, Moscow 127051, Russian Federation

Abstract. The production of scientific and technical products is one of the most promising areas in terms of implementation of automation systems. The information system «Document management of scientific and technical product deliveries» is a set of unique resources that provides each of the participants with the opportunity to operate a single database of electronic documents and data in accordance with their respective access rights. The aim of the study was to assess the experience of practical application of the automated information system «Document management of scientific and technical product deliveries» and its role in the optimisation of the organisation's activities. The article discusses the main results of the information system application for data storage and data management enabling the marketing of scientific and technical products. The paper provides a general assessment of how the software product helps meet the requirements for monitoring the production timeframe, automate the drafting and approval of work-related and financial documentation. It describes the process of electronic document exchange using the capabilities of CALS/PLM technologies. The paper illustrates the need to use the automated document flow for production and marketing of samples of pathogenic microorganism strains, certified reference standards for commercial enterprises, non-periodical publications. It outlines the prospects for further optimisation of channels of communication with external customers, and electronic exchange of documents. The benefits from the use of this system help reduce the time spent by managers and employees on the compilation of packages of documents and on the preparation of applications — by automating routine manipulations in processing incoming information and documents received as annexes to applications and requests. This information system was analysed to illustrate the benefits of digital technologies.

Key words: information technologies; automated information system; document flow; scientific and technical products; CALS/PLM technologies

For citation: Andreev DP, Kozlovich AV, Andreev SS, Rakov IG. Experience of practical application of the automated information system «Document management of scientific and technical product deliveries». *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya* = *The Bulletin of the Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products*. 2019;9(2):118–122. <https://doi.org/10.30895/1991-2919-2019-9-2-118-122>

*Corresponding author: Alexey V. Kozlovich; Kozlovitch@expmed.ru

Современная политика формирования единого информационного пространства в значительной мере оказывает влияние на перспективы развития наукоемких отраслей экономики. Высокотехнологичные предприятия и организации придерживаются действующей концепции информатизации, закладывая в планы дальнейшего совершенствования своей деятельности создание автономных механизмов управления бизнес-процессами. При этом уже существующие информационные системы объединяются в комплекс с серверными вычислительными мощностями и интерактивными коммуникационными сетями.

Разделяя указанный подход и принимая во внимание собственный опыт, федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России) успешно внедряет и регулярно модернизирует автоматизированные информационные системы (АИС). В рамках этой работы неоднократно было отмечено, что результативность присутствует даже при использовании АИС только в качестве инструмента хранения данных. Однако наиболее перспективным направлением на сегодняшний день считается использование цифровых нейросетей для обработки накопленных знаний.

Цель работы — анализ опыта практического использования автоматизированной информационной системы «Документооборот поставок научно-технической продукции» и ее роли в оптимизации деятельности учреждения.

Необходимость использования компьютерных технологий в деятельности ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России и, в частности, в сфере производства и реализации научно-технической продукции (НТП) обусловлена комплексом причин. Во-первых, часть производимой продукции реализуется учреждением в рамках приносящей доход деятельности. Коммерческая составляющая играет важную роль в деятельности центра, поскольку подразумевает:

- неограниченное число как реальных, так и потенциальных покупателей, обязательно требующих идентификации и постоянного обслуживания;
- обязательное наличие финансовых отношений между лицами, представляющими продавца и покупателя.

Во-вторых, в данном бизнес-процессе присутствует ряд уникальных производственных особенностей:

- создание НТП осуществляется с использованием набора экспертных знаний и справочных данных;
- требуется участие нескольких структурных подразделений, последовательно отвечающих за разработку, генерацию и реализацию продукции;
- на выполняемую работу критическое влияние оказывают внешние факторы (заказ, оплата и др.).

В-третьих, имеет место достаточно сложный алгоритм взаимодействий между группами ответственных лиц, совместная эффективная работа которых возможна только при выполнении следующих условий:

- наличие детерминированной координации действий всех участников;
- соблюдение строгой и прозрачной отчетности, отраженной в значительном объеме документооборота;
- своевременное согласование ряда многостраничных документов.

Представленные особенности характерны для изготовления и сбыта таких востребованных рынком объектов, как:

- образцы штаммов из Государственной коллекции патогенных микроорганизмов (III–IV групп) единого национального фонда патогенных микроорганизмов;
- отраслевые стандартные образцы (согласно п. 3.4.3 межгосударственного стандарта ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений);
- непериодическая печатная продукция.

Для обеспечения всех установленных потребностей и достижения поставленных целей силами сотрудников управления информатизации ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России была разработана и внедрена в эксплуатацию информационная система «Документооборот поставок научно-технической продукции» (ИС «Документооборот НТП»). На созданную ИС «Документооборот НТП» получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ [1].

В функциональном плане вышеназванная ИС представляет собой широкий арсенал уникальных ресурсов, обеспечивающих каждого из участников возможностью контактировать с единой базой электронных документов и данных в соответствии с назначенными правами доступа.

На стадии подготовки ИС «Документооборот НТП» к внедрению была проведена модернизация алгоритма получения и выполнения заказа на НТП. Кардинально обновлены доктрина и принципы администрирования бизнес-процессов, в которых

ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России выступает организацией-реализатором продукции и услуг.

В совокупности это позволило поднять эффективность проверки поступающей информации и повысить общую оперативность действий сотрудников, отвечающих за обработку документации. В том числе сокращен перечень манипуляций, выполняемых при подготовке, контроле и проведении платежных документов. Ряд доработок проекта был направлен на приведение внутренних документов к единому типу составления и оформления для возможности их централизованной автоматизированной обработки.

Одним из результатов опыта эксплуатации ИС «Документооборот НТП» стала возможность дальнейшей оптимизации порядка взаимодействия с внешним заказчиком. Например, была предложена практика ведения обмена документами в электронной форме. При этом лучшим вариантом признано использование CALS/PLM технологий (CALS — от англ. Continuous Acquisition and Lifecycle Support, непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла. PLM — от англ. Product Lifecycle Management, управление жизненным циклом) [2].

Было установлено, что наиболее распространенные решения таких задач сопряжены с привлечением телематики. Последняя опирается на баланс централизованной и рассредоточенной обработки большого массива оцифрованной информации без участия человека и требует должных мер по соблюдению норм неразглашения личной и коммерческой информации.

В подобном случае универсальной средой для взаимодействия поставщика услуг с потребителем выступает глобальная информационно-коммуникационная сеть Интернет. В рамках укрепления маркетинговой стратегии на официальном интернет-ресурсе ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России (<https://www.regmed.ru>) представлено подробное описание всего спектра реализуемой инновационно-технологической НТП. Свободный доступ к целевой информации в существенной мере способствовал упрощению процесса выбора необходимого товара заинтересованными лицами и переходу к этапу создания заявки на приобретение. Портал оказался весьма привлекательным не только за счет простоты использования многоцелевого реверсивного канала связи, функционирующего в режиме реального времени. Были реализованы системные решения, позволившие наладить конфиденциальное общение между организациями — участниками процесса. Предоставлена возможность передавать зашифрованную информацию строго ограниченному кругу лиц на основании индивидуализированного или группового принципа оповещения.

Переход к новому уровню взаимодействия с потребителями продукции не только упростил поря-

док перемещения пользователя в тематический раздел сайта, представляющий НТП, выпускаемую при участии ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России. Изначально закладывалась возможность применения правил разграничения доступа, определялись порядок и глубина доступа лица к объектам информационной системы. Подразумевалось, что рядовой непривилегированный пользователь получает шанс ознакомиться только с общедоступной информацией, а совокупность дополнительных возможностей предоставляется только авторизованным заказчикам, что в значительной мере экономит их время.

Расширение автоматизации при заполнении бланков и форм упростило манипуляции заказчика при вводе информации в систему ИС «Документооборот НТП». Двустороннее общение между покупателем и ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России помогло ускорить исправление случайных ошибок и недочетов, возникающих на этапах регистрации заказчика в системе или при оформлении заявки. Появились возможности проведения удаленных консультаций и ускоренного согласования договоров; упростился ход формирования уведомительных писем.

Результативность ИС «Документооборот НТП» повышается за счет использования широкого набора возможностей. Так, на начальной стадии оформления и подготовки заказа введены в работу:

- рабочая форма проверки и ввода данных при оформлении новой записи;
- инструмент унификации ввода документов, торговых названий и финансовых реквизитов;
- многофункциональный эргономичный инструмент поиска заявок;
- единая библиотека типовых шаблонов, применяемых для сокращения объемов ручного труда и ускорения создания служебной документации различного уровня;
- упрощенный порядок ознакомления ответственных сотрудников с предварительными заказами и пожеланиями посетителей сайта, анализ которых позволяет уточнить прогнозирование потребностей учреждения в готовой продукции, оборудовании и расходных материалах;
- возможность просмотра истории заявок для каждого зарегистрированного покупателя, что ценно при планировании конкретной деятельности и оценке возможных перспектив;
- усовершенствованный план обмена документами между координатором реализации в лице управления материально-технического обеспечения (УМТО) и ответственными лабораториями-исполнителями;
- подсистема согласования документов, формируемых в ходе выполнения заявки;
- улучшенная версия интерфейса для ответственных сотрудников ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России, участвующих в производстве НТП;

- новая модель взаимодействия между отделами, участвующими в производственных и финансовых схемах;

- усовершенствованная система формирования отклика сотрудников учреждения на полученное сообщение.

Преимущества, получаемые от использования ИС «Документооборот НТП», содействуют сокращению затрат рабочего времени на оформление пакета документов и на формирование заявок за счет автоматизации рутинных манипуляций при обработке входящей информации и документации, поступающей в приложениях к заявкам и обращениям.

Использование ИС «Документооборот НТП» положительно отразилось и на эффективности труда сотрудников управления инженерно-технического и хозяйственного обеспечения. Возрос темп вынесения решения по заявкам, требующим проверки на соответствие техническим требованиям, и по подтверждению наличия заказанной продукции в перечне реализуемых на текущий момент номенклатур.

Значительные успехи имеются в отношении контроля формирования документации по заявке, исполнению регламентных работ и сроков передачи НТП. При этом:

- активно применяется функция системного отслеживания заявки и связанной с ней документов и НТП на всех этапах их жизненного цикла;

- отлажен механизм контроля сроков исполнения работ, использующий рассылку электронных уведомлений, отправляемых на рабочую почту ответственным исполнителям и их руководителям;

- лица, ведущие слежение за сроками исполнения какого-либо звена производственного цикла, имеют возможность уточнять положение любого элемента заказа в реальном времени.

На завершающих этапах бизнес-процесса, связанных с оплатой товара и передачей его приобретателю, ИС «Документооборот НТП» оказывается эффективной по следующим операциям:

- отправление заказчику письменного оповещения о готовности приобретаемой НТП осуществляется автоматически;

- все отгрузочные документы на каждую партию НТП составляются с использованием интерактивного инструментария, максимально упрощающего их оформление;

- происходит отслеживание сроков и процентного соотношения начисленной предоплаты, а также окончательной оплаты счета для каждого из приобретателей.

Ответственный руководитель может оперативно получать сведения о наличии заказов, следить за оформлением договоров и узнавать об оплате счетов.

Настоящий программный комплекс изначально создавался по принципу открытой структуры,

имеющей постоянные динамические связи с множеством других служебных систем единого информационного пространства ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России. Это подразумевает наличие постоянного взаимодействия нормативно-справочной и оперативно-технической информацией с множеством баз данных, а также приобретенных и самостоятельно разработанных прикладных программных продуктов [3].

Сотрудниками ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России налажена регулярная двусторонняя трансляция данных из системы «1С: Бухгалтерия», что позволяет вывести из внутреннего документооборота служебную переписку с финансовыми отделами и бухгалтерией [4].

В результате ввода в эксплуатацию ИС «Документооборот НТП» современная схема движения информации становится высокоавтоматизированной и не требует постоянного согласования в форме служебных записок. Оперативность передачи информации объективно возрастает начиная с этапа регистрации заявки и заканчивая этапом отгрузки готовой продукции. Отмечается повышение количества обращений заинтересованных организаций на официальный сайт ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России как с целью приобретения НТП, так и с целью сотрудничества в иных формах.

Сочетание централизованного перевода документов в уникальную цифровую форму и последующего постоянного контроля за перемещением каждого из экземпляров обеспечивает прозрачность деятельности ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России [5].

В процессе эксплуатации проведена доработка ИС «Документооборот НТП», направленная на устранение выявленных недоработок и расширение функционала, запрошенного пользователями. Выполнение такого рода действий может рассматриваться как переход на более высокий уровень программного обеспечения [6, 7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Управление информатизации ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России провело подробный анализ информации, собранной в процессе разработки, создания и внедрения ИС «Документооборот НТП». Все теоретические наработки были внедрены в практику применения системы. В служебный документооборот учреждения добавлены модули, автоматизирующие ведение общего учета и тематического делопроизводства.

Сотрудниками учреждения, использующими в своей работе ИС «Документооборот НТП», предложен ряд идей, послуживших основой для оптимизации ряда бизнес-процессов, обеспечивающих коммерческую реализацию НТП. Стало возможным долгосрочное планирование загрузки

структурных подразделений ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России. Профильное применение системы в значительной степени повысило логичность и скорость документооборота Общего отдела, УМТО, лабораторий Испытательных центров.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России № 056-00154-19-00 на проведение прикладных научных исследований (номер государственного учета НИР

AAAA-A18-118021590049-0).

Acknowledgements. The study reported in this publication was carried out as part of a publicly funded research project No. 056-00154-19-00 and was supported by the Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products (R&D public accounting No. AAAA-A18-118021590049-0).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.
Conflict of interest. Authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Кошечкин КА, Харченко ЮИ, Котилов ВН, Авчуринский СВ, Коптелов КВ, Астапкович НВ и др. Автоматизированная информационная система «Документооборот поставок научно-технической продукции». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618164; 2017. [Koshechkin KA, Kharchenko Yul, Kotikov VN, Avchurinsky SV, Koptelov KV, Astapovich NV, et al. Automated information system «Document flow of supplies of scientific and technical production». Certificate of state registration for computer program No. 2017618164; 2017 (In Russ.)]
2. Кошечкин КА. Перспективы применения CALS/PLM-технологий в фармацевтической отрасли Российской Федерации. *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2014;(1):47–9. [Koshechkin KA. Perspectives of using CALS/PLM-technologies in the pharmaceutical industry of the Russian Federation. *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya = Bulletin of the Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products*. 2014;(1):47–9 (In Russ.)]
3. Кошечкин КА. Возможности внедрения CALS/PLM-технологий на основных этапах жизненного цикла лекарственных средств. *Новости GMP*. 2017;(1):205–9. [Koshechkin KA. Opportunities of CALS/PLM-technologies implementation in the main phases of life cycle of medical products. *Novosti GMP = GMP News*. 2017;(1):205–9 (In Russ.)]
4. Меркулов ВА, Бунятян НД, Кошечкин КА, Сбоев ГА. Современное состояние и перспективы развития единого информационного пространства ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России. *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2013;(4):38–41. [Merkulov VA, Bunyatyan ND, Koshechkin KA, Sboev GA. Current status and future development of single information space of the FSBI «SCEMAP» of the Russian Ministry of Health. *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya = The Bulletin of the Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products*. 2013;(4):38–41 (In Russ.)]
5. Кошечкин КА, Олефир ЮВ, Меркулов ВА. *Управление информационным сопровождением жизненного цикла лекарственных средств. Концепции применения элементов CALS/PLM-технологий для информационной поддержки жизненного цикла лекарственных средств*. М.: Полиграф-Плюс; 2015. [Koshechkin KA, Olefir YuV, Merkulov VA. *Management of information support of the life cycle of medicines. Concepts of using elements of CALS/PLM-technologies for information support of the life cycle of medicines*. Moscow: Poligraf-Plus; 2015 (In Russ.)]
6. Кошечкин КА. Применение методов Agile и Scrum при разработке программного обеспечения для автоматизации экспертизы лекарственных средств. *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2017;(1):64–8. [Koshechkin KA. Application of Agile and Scrum methods in software development for automation of medical products evaluation. *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya = The Bulletin of the Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products*. 2017;(1):64–8 (In Russ.)]
7. Свистунов АА, Олефир ЮВ, Лебедев ГС, Кошечкин КА. Формирование единого информационного пространства в сфере обращения лекарственных средств. *Фарматека*. 2017;(S2):51–5. [Svistunov AA, Olefir YuV, Lebedev GS, Koshechkin KA. Formation of a single information space in the sphere of drug circulation. *Farmateka = Pharmateca*. 2017;(S2):51–5 (In Russ.)]

ОБ АВТОРАХ / AUTHORS

Андреев Данила Павлович. Danila P. Andreev.

Козлов Алексей Викторович. Alexey V. Kozlovich. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0755-1625>

Андреев Сергей Сергеевич. Sergey S. Andreev. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0143-9907>

Раков Иван Геннадьевич. Ivan G. Rakov.

Статья поступила 27.04.2018

После доработки 14.01.2019

Принята к печати 24.05.2019

Article was received 27 April 2018

Revised 14 January 2019

Accepted for publication 24 May 2019