

## 5.2. ЭКОНОМИКА

## 5.2. ECONOMY

### Научная статья

УДК 331

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.408

#### Ekaterina Dmitrievna Yachmeneva

Specialist,

training program “Economic security”,

Peter the Great St. Petersburg

Polytechnic University

Saint Petersburg, Russian Federation

katja-jachmeneva0@mail.ru

#### Elizaveta Sergeevna Lopatina

Specialist,

training program “Economic security”,

Peter the Great St. Petersburg

Polytechnic University

Saint Petersburg, Russian Federation

lopatina.elizaveta.s@mail.ru

#### Egor Valerievich Shagivaliev

Master,

training program

“State regulation of the economy”,

Russian Presidential Academy of National Economy

and Public Administration (RANEPА)

Moscow, Russian Federation

egor2000mai@gmail.com

#### Yulia Andreevna Dubolazova

Candidate of Economics,

Associate Professor Graduate School of Industrial Economics,

Peter the Great St. Petersburg

Polytechnic University

Saint Petersburg, Russian Federation

dubolazova\_yua@spbstu.ru

#### Nikita Arsenovich Blagoy

Master,

training program “Digital Economy and Business Analytics”,

Peter the Great St. Petersburg

Polytechnic University

Saint Petersburg, Russian Federation

nikita\_1915@bk.ru

#### Екатерина Дмитриевна Ячменева

специалист,

программы подготовки «Экономическая безопасность»,

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого

Санкт-Петербург, Российская Федерация

katja-jachmeneva0@mail.ru

#### Елизавета Сергеевна Лопатина

специалист,

программа подготовки «Экономическая безопасность»,

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого

Санкт-Петербург, Российская Федерация

lopatina.elizaveta.s@mail.ru

#### Егор Валериевич Шагивалиев

магистр,

программа подготовки

«Государственное регулирование экономики»,

Российская академия народного хозяйства и государственной

службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)

Москва, Российская Федерация

egor2000mai@gmail.com

#### Юлия Андреевна Дуболазова

канд. экон. наук,

доцент Высшей инженерно-экономической школы,

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого

Санкт-Петербург, Российская Федерация

dubolazova\_yua@spbstu.ru

#### Никита Арсенович Благой

магистр,

программа подготовки «Цифровая экономика и бизнес-аналитика»,

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого

Санкт-Петербург, Российская Федерация

nikita\_1915@bk.ru

### ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА БИЗНЕС-ПРОЦЕСС «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

#### 5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** В эпоху активного развития информационных технологий и динамичного роста цифровизации для компаний открылась новая возможность внедрения системы электронного документооборота в различных формах. В связи с распространением пандемии COVID-19 одной из областей ускоренного внедрения системы электронного оборота стало управление персоналом. Удаленный режим работы потребовал незамедлительного знакомства и имплемен-

тации систем кадрового документооборота (КЭДО). Таким образом, в рамках настоящей статьи рассмотрены теоретические и практические аспекты процесса внедрения и поддержания системы кадрового документооборота в современных компаниях. В разрезе множества бизнес-процессов, задействованных в процессе функционирования организации, бизнес-процесс «Управление персоналом» является одним из первых (ключевых) бизнес-процессов компании, в который

она стремится внедрить электронный документооборот. В большей степени система электронного документооборота — это полезный и функционирующий (при адекватных условиях внедрения, поддержания и обслуживания) продукт цифровизации, который, в свою очередь, направлен на постепенную автоматизацию бизнес-процесса «Управление персоналом», делая его более понятным, эффективным, удобным, современным и гибким. В заключении настоящей статьи сформирован и сделан вывод о том, что внедрение системы кадрового электронного документооборота в разрезе бизнес-процесса «Управление персо-

налом» имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Однако за счет внедрения системы кадрового электронного документооборота в рассматриваемой компании снизились временные затраты на оформление одного сотрудника на работу, документальное оформление отпуска для одного сотрудника, составление штатного расписания.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс, автоматизация, цифровизация, управление персоналом, электронный документооборот, система кадрового документооборота, компания, ИТ-технологии, аутсорсинг

**Для цитирования:** Ячменева Е. Д., Лопатина Е. С., Шагивалиев Е. В., Дуболазова Ю. А., Благой Н. А. Влияние цифровизации на бизнес-процесс «Управление персоналом» // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 4(61). С. 13—20. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.408.

## Original article

### DIGITALIZATION IMPACT ON THE PERSONNEL MANAGEMENT BUSINESS PROCESS

#### 5.2.3 — Regional and industrial economy

**Abstract.** In the era of the active development of information technologies and the dynamic growth of digitalization, a new opportunity has opened up for companies to introduce an electronic document management system in various forms. Due to the spread of the COVID-19 pandemic, the personnel management area has become one of the areas of accelerated implementation of the electronic workflow. The remote mode of operation required immediate acquaintance and implementation of personnel document management systems. Thus, within the framework of this article, the theoretical and practical aspects of the process of implementing and maintaining the personnel document management system in modern companies are considered. In the context of many business processes involved in the functioning of the organization, the personnel management business process is one of the first (key) business processes of the company, in which it seeks to introduce electronic document management. To a greater extent, the electronic personnel document

management system is a useful and functioning (under adequate conditions of implementation, maintenance and servicing) digitalization product, which, in turn, is aimed at gradually automating the personnel management business process, making it more understandable, efficient, convenient, modern and flexible. In the conclusion it is stated that the introduction of a personnel electronic document management system in the context of the personnel management business process has both positive and negative sides. However, due to the introduction of the personnel electronic document management system in the company under consideration, the time spent on registration of one employee for work, on documenting leave for one employee and for the time of drawing up the staffing table decreased.

**Keywords:** business process, automation, digitalization, personnel management, electronic document management, HR document management system, company, IT technologies, outsourcing

**For citation:** Yachmeneva E. D., Lopatina E. S., Shagivaliev E. V., Dubolazova Yu. A., Blagoi N. A. Digitalization impact on the personnel management business process. *Business. Education. Law*, 2022, no. 4, pp. 13—20. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.408.

#### Введение

**Актуальность** исследования заключается в том, что повсеместная цифровизация и наступление пандемии в совокупности привели к необходимости автоматизировать документооборот компании для упрощения процедур операционной деятельности организации в целом, в частности для автоматизации бизнес-процесса «Управление персоналом» в области найма, оформления, ведения и увольнения сотрудников.

**Изученность проблемы.** На основе анализа научных статей и исследований можно сделать вывод о глубокой проработанности проблемы. Так, вопросы автоматизации бизнес-процессов управления в организации рассматривал советский академик В. М. Глушков, научные исследователи журнала *Wirtschaftswoche* изучали необходимость внедрения компьютерных технологий, Одинцова М. А. изучила перспективы применения информационных систем для развития сотрудников, Полещук Ж. А. и Гелета И. В.

сформулировали основные факторы, сдерживающие использование информационных технологий в процессе управления персоналом.

**Целесообразность разработки темы** заключается в анализе положительных и отрицательных тенденций в области электронного документооборота, в частности в системе электронного кадрового документооборота.

**Научная новизна** исследования заключается в том, что авторами приводится сравнительный анализ показателей до внедрения системы кадрового электронного документооборота (КЭДО) и после ее внедрения, на основании которого отмечаются преимущества и недостатки КЭДО в разрезе функционирования современных организаций.

**Цель исследования** — комплексное рассмотрение основных этапов внедрения системы кадрового электронного документооборота, рассмотрение эффекта на примере конкретной организации, а также выделение положительных и отрицательных сторон данного процесса.

**Задачи исследования:**

- рассмотрение теоретических и практических предпосылок внедрения системы электронного документооборота в рамках бизнес-процесса «Управление персоналом»;
- анализ уровня готовности компании к внедрению кадрового электронного документооборота;
- сравнительный анализ показателей в части трудовых затрат, потери ресурсов и т. д. до внедрения системы КЭДО и после ее внедрения;
- выделение положительных и отрицательных сторон системы КЭДО.

**Теоретическая значимость** состоит в систематизации исследований и статистических данных по теме исследования.

**Практическая значимость** исследования заключается в идентификации преимуществ и недостатков КЭДО в разрезе функционирования современных организаций.

Актуальность цифровизации бизнес-процесса «Управление кадрами» отмечается многими как отечественными, так и зарубежными учеными [1–4]. Таким образом, данный вопрос на протяжении десятилетия XXI века стоит достаточно остро.

В функционирующих организациях повсеместно наблюдается постепенное внедрение автоматизированных систем и рост информатизации, самым очевидным подтверждением тому выступает автоматизация ведения бухгалтерского (финансового) учета. Сегодня ведение учета реализуется посредством различных программных продуктов, таких как: SAP, 1C, Oracle и иных. Эти ресурсы способствуют оптимизации бизнес-процессов, снижению трудовых затрат сотрудников, повышению выработки компаний и т.д. [5].

Внедрение автоматизации как приоритетная задача совершенствования управленческой деятельности отмечалась академиками с давних времен. Так, советский академик В. М. Глушков рассматривал необходимость внедрения электронно-вычислительных в систему управления предприятием еще в начале 1960-х гг. [6].

С начала 1980-х гг. зарубежные и отечественные специалисты предлагали компоненты так называемого «электронного офиса». Так, в прогнозе, опубликованном в немецком журнале *Wirtschaftswoche* в 1982 г., предполагалось, что уже к 1990 г. в системе управления компаний должны произойти существенные изменения, связанные с развитием компьютерных технологий:  $\frac{1}{3}$  сотрудников системы управления будет занята на вновь созданных рабочих местах,  $\frac{1}{5}$  — перейдет на другие рабочие места внутри организации, а  $\frac{1}{10}$  — будет вынуждена уволиться, так как их заменят сотрудники новых профессий. При этом компании будут нуждаться не только в специалистах по компьютерным технологиям, программистах и системных аналитиках, но и в «организаторах документооборота». В трудовые обязанности данных сотрудников включается организация работы с документами с применением компьютерных технологий [7].

Дальнейшее развитие систем управления в компаниях действительно шло параллельно с модернизацией информационных технологий. Эти изменения выражаются в характере управленческих коммуникаций, структуре персонала и квалификационных требованиях к работникам.

Необходимость внедрения автоматизации также актуальна в рамках бизнес-процесса «Управление персона-

лом». Стоит еще раз отметить многогранность данного бизнес-процесса и осветить его основные функциональные сегменты.

**Подбор кадров.** Данный подпроцесс бизнес-процесса «Управление персоналом» стоит выделить в качестве основного и фундаментообразующего. Работодатели заинтересованы в «эффективности и полезности» кандидата. В первую очередь в будущем работнике оценивается инициативность и готовность генерации новых идей и тенденций развития и роста компании. Во вторую очередь кандидат рассматривается с точки зрения возможности адаптации к заданным условиям: насколько он готов обучаться, развиваться и стремиться к выполнению операционных и стратегических целей хозяйствующего субъекта.

**Обучение и развитие кадров.** Кандидат находится под постоянным мониторингом вышестоящего руководства, которое оценивает его деятельность, в том числе: организацию рабочего процесса, работу в команде, ответственность за результат и реакции на нововведения. Также оцениваются способы применения сотрудником новой информации.

**Организация труда.** В данном случае речь идет о создании благоприятных условий труда, которые регламентируются Трудовым кодексом РФ. Также не менее важным аспектом выступает мотивация и стимулирование персонала. Заинтересованность сотрудника «сделать компанию лучше» напрямую перекликается с «комфортом на его рабочем месте и благоприятной рабочей атмосферой». Различные бонусы и вознаграждения в денежном выражении и иных формах также способствуют мотивации кадров [8].

**Кадровое администрирование.** В данном случае подразумевается кадровое делопроизводство, представляющее собой систему учета движения персонала компании. Особенность данного подпроцесса заключается в том, что кадровое администрирование должно основываться на строгом соблюдении нормативной правовой базы, регламентирующей данную отрасль [9].

Осуществление подпроцесса «Кадровое администрирование» стало более проблематичным в условиях повсеместной удаленной работы, в связи с тем, что подписание документов в бумажном виде стало невозможным. Таким образом, является необходимым рассмотреть подпроцесс «Кадровое администрирование» бизнес-процесса «Управление персоналом» в связи с усиленной трансформацией бизнес-процессов в условиях цифровой экономики, вызванной COVID-19.

В связи с переходом компаний в дистанционный режим работы возросла актуальность внедрения кадрового электронного документооборота (КЭДО). Также побуждающим к использованию КЭДО фактором послужил вступивший в силу Федеральный закон от 24.04.2020 № 122-ФЗ «О проведении эксперимента по использованию электронных документов, связанных с работой» [10].

Появление электронной трудовой книжки на территории Российской Федерации также упрощает внедрение КЭДО. Так, Федеральный закон от 16.12.2019 № 439-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации в части формирования сведений о трудовой деятельности в электронном виде» ввел статью 66.1 в Трудовой кодекс РФ. Согласно данной статье, с 1 января 2020 г. работодатель обязан формировать в электронном виде основную

информацию о трудовой деятельности и трудовом стаже каждого работника (электронную трудовую книжку) и предоставлять ее для хранения в информационных ресурсах Пенсионного фонда РФ [11].

Вступление в силу рассматриваемых выше нормативно-правовых актов свидетельствует о цифровой модификации как организаций, так и социума в целом.

В связи с принятием законодательных актов, а также из-за эпидемиологической ситуации в стране компании начали активно внедрять КЭДО. Так, согласно

исследованию Deloitte «Уровень развития кадрового электронного документооборота в компаниях России: результаты исследования за 2020 год», 44 % компаний уже внедрили КЭДО в систему управления. Среди компаний, принявших участие в исследовании, в 2019 г. применяли или планировали применять КЭДО 22 % респондентов. В 2020 г. этот показатель возрос до 52 % (см. рис. 1). Лидерами по внедрению кадрового ЭДО стали компании с численностью персонала свыше 5 тыс. человек [12].



Рис. 1. Сравнительные диаграммы по применению КЭДО в 2019 и 2020 гг.

При этом для 14 % участвующих именно применение КЭДО стало первым «цифровым шагом» в области автоматизации документооборота.

Разумеется, при внедрении кадрового электронного документооборота, компании столкнулись с некоторыми трудностями. Наиболее распространенными из них стали:

- отсутствие законодательного регулирования;
- финансовые издержки;
- трудоемкость процесса;
- необходимость дублирования электронных документов бумажными версиями [13].

Самой масштабной проблемой явилось отсутствие квалифицированных кадров в сфере ИТ-технологий при переходе на КЭДО. Результаты данного исследования отражают современные тенденции, произошедшие в подпроцессе «Кадровое администрирование» бизнес-процесса «Управление персоналом», а также указывают на препятствия, с которыми столкнулись компании при процессе цифровизации.

Стоит также отметить, что с ростом потребности в кадровом электронном документообороте возросло и число компаний, предоставляющих данный вид услуг по автоматизации. Несмотря на то, что наиболее распространенными программными продуктами остаются 1С ЗУП и SAP, возрастает популярность и других как российских, так и зарубежных девелоперов [6, 8].

Однако около 50 % компаний, участвующих в исследовании Deloitte, приняли решение об использовании аутсорсинговых служб для целей внедрения КЭДО [12]. В первую очередь это связано с отсутствием собственного кадрового потенциала, а также со снижением издержек.

По результатам исследования становится понятно, что процесс внедрения КЭДО сложный, ресурсно- и трудозатратный. Именно поэтому важным моментом является выделение основных этапов подготовки систем компании к переходу на КЭДО:

1. Анализ уровня готовности компании к внедрению кадрового электронного документооборота, включающий анализ требований законодательства, оценку готовности

компании к КЭДО, а также составление дорожной карты проекта внедрения [12, 14].

2. Моделирование системы КЭДО: разработка целевой архитектуры решения, выбор программных продуктов и/или аутсорсинговых компаний, составление модели внутреннего контроля, утверждение принципов и методов внедрения, календарного плана, а также расчет необходимых финансовых и трудовых ресурсов [15].

3. Подготовка к внедрению КЭДО: разработка и утверждение форматов документов, а также модификация локальных нормативных актов.

После внедрения системы кадрового электронного документооборота требуется постоянное правовое и техническое обслуживание, а также проведение аудита [14].

В ходе проведения исследования необходимо кратко, в общем виде проанализировать с практической точки зрения изменения, вызванные внедрением системы КЭДО в ООО «Плавательные бассейны».

Для проведения анализа были рассмотрены два периода: 2017 г. (до внедрения системы КЭДО) и 2020 г. (после внедрения системы КЭДО). В целях проведения анализа были выбраны следующие показатели:

- процент автоматизации подпроцесса «Кадровое администрирование» (%);
- количество упаковок бумаги, использованной отделом кадров (шт./г.);
- количество электронных подписей у сотрудников компании (шт.);
- временные затраты на оформление одного сотрудника на работу (чел.-час);
- временные затраты на оформление отпуска сотрудника (чел.-час);
- временные затраты на составление штатного расписания (чел.-час).

Полученные результаты приведены в сравнительных диаграммах (рис. 2, 3).

Как видно из данных на рис. 2, при внедрении системы КЭДО объем потребления бумаги снизился на 44 %, что привело к сокращению административных

затрат ООО «Плавательные бассейны». Также в четыре раза увеличилось количество электронных подписей сотрудников компании. Несмотря на то, что данный фактор напрямую не влияет на эффективность автоматизированной системы, он отражает количество сотрудников, перешедших в онлайн-формат кадрового документооборота.

На основе данных рис. 3 можно сделать вывод, что за счет внедрения системы КЭДО временные затраты по оформлению одного сотрудника на работу снизились на 25 %, по документальному оформлению отпуска для одного сотрудника — на 66 %. Время составления штатного расписания сократилось на 56 %.

С 5 мая 2020 г. по 31 марта 2021 г. в Российской Федерации согласно Федеральному закону от 24 апреля 2020 г. № 122-ФЗ «О проведении эксперимента по использованию электронных документов, связанных с работой» реализовывался эксперимент, суть которого заключалась в предо-

ставлении отдельному перечню работодателей возможности ведения кадрового документооборота только в электронном виде, без дублирования в бумажном виде [10]. Работодателям предлагалось выбрать один из двух способов ведения КЭДО:

- формирование и ведение кадровых документов с помощью собственной информационной системы компании с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи работодателя и усиленной квалифицированной или неквалифицированной электронной подписи;

- формирование и ведение кадровых документов с помощью подсистемы «Электронный кадровый документооборот» в системе «Работа в России» с использованием подтвержденной в Единой системе идентификации и аутентификации усиленной квалифицированной электронной подписи работодателя и простой электронной подписи работника [10].

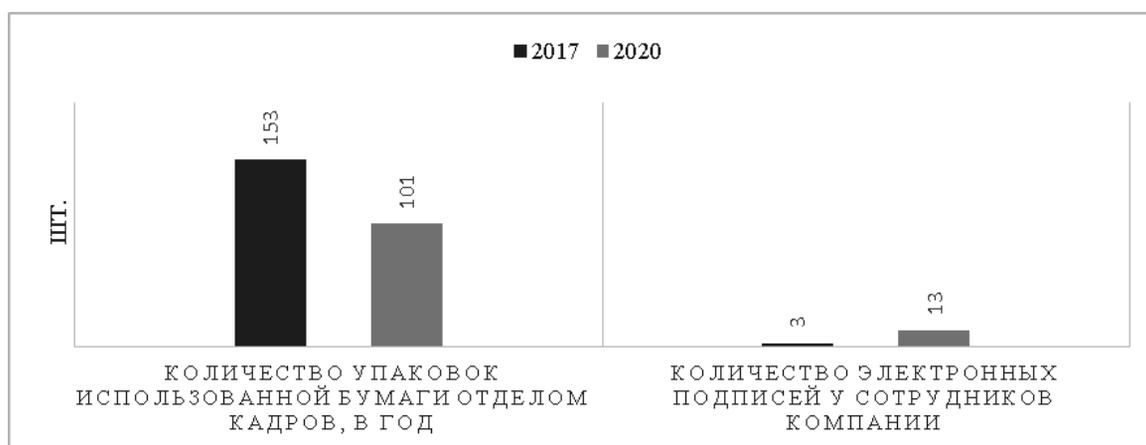


Рис. 2. Изменения объема используемой бумаги и количества электронных подписей



Рис. 3. Изменения временных затрат на прием сотрудников на работу, оформление отпуска и формирование штатного расписания

В эксперименте принимали участие 375 работодателей. Для участия компаниям необходимо было пройти регистрацию, а также отчитаться Министерству финансов о результатах внедрения КЭДО. Итоговый доклад Минфина будет представлен не позднее 15 января 2022 г. Изучив теоретические и практические аспекты внедрения кадрового документооборота, стоит

отметить, что при возникновении потребности внедрения КЭДО компании необходимо взвесить все «за» и «против» для того, чтоб КЭДО послужил инструментом повышения эффективности. Основываясь на вышеизложенном исследовании, необходимо кратко отразить положительные и отрицательные стороны КЭДО (рис. 4).

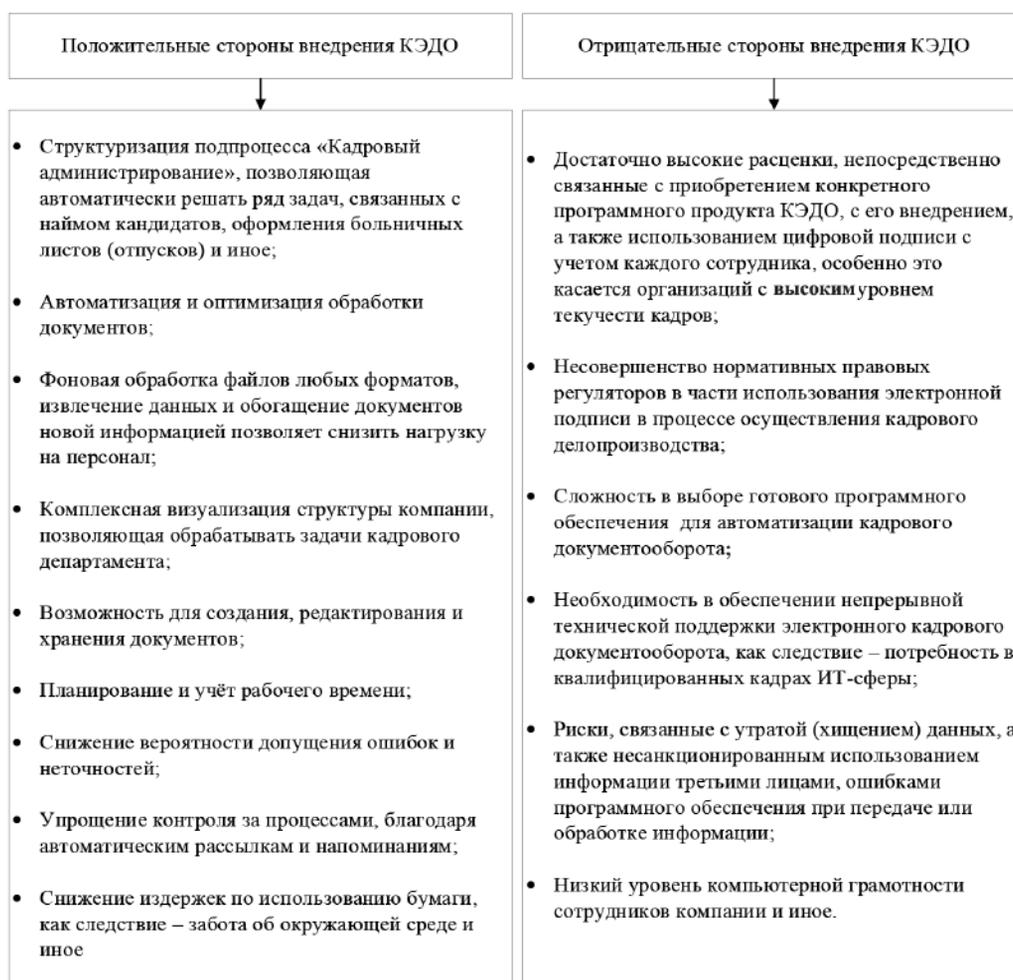


Рис. 4. Сравнительная характеристика КЭДО

На основе данных рис. 4 можно сделать вывод, что внедрение КЭДО — процесс неоднозначный и требует комплексного подхода.

### Заключение

В статье проведен анализ внедрения информационных технологий в бизнес-процессы компании, в том числе в процесс управления персоналом.

В связи с принятием законодательных актов, а также из-за эпидемиологической ситуации в стране компании начали активно внедрять КЭДО.

Разумеется, внедрение КЭДО положительно влияет на скорость обработки кадровых документов, сокращает число ошибок в них, а также позволяет снизить издержки на офисную бумагу.

Несмотря на ряд положительных сторон, присутствуют отрицательные моменты, способные затмить «положительный эффект» КЭДО. Таким образом, вопрос полноценного внедрения системы КЭДО должен решаться на уровне каждого отдельно взятого хозяйствующего субъекта с учетом специфики его операционной деятельности.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Иваненко Л. В., Когдин А. А. Роль мотивации и стимулирования в управлении деловой карьерой персонала // Основы ЭУП. 2013. № 5(11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-motivatsii-i-stimulirovaniya-v-upravlenii-delovoy-karieroy-personala>.
2. Полещук Ж. А., Гелета И. В. Использование информационных технологий в системе управления персоналом // Проблемы науки. 2017. № 23(105). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-sisteme-upravleniya-personalom>.
3. Назайкинский С. В., Седова О. Л. Совершенствование управления персоналом организации с использованием новых информационных технологий // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2016. № 3(5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-upravleniya-personalom-organizatsii-s-ispolzovaniem-novyh-informatsionnyh-tehnologiy>.
4. Одицова М. А. Перспективы развития информационных систем управления талантами в направлении автоматизации well-being-программ // Вестник МГОУ. Серия: Экономика. 2020. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-informatsionnyh-sistem-upravleniya-talantami-v-napravlenii-avtomatizatsii-well-being-programm>.
5. Курилкова М. А. Электронный документооборот как путь повышения эффективности работы организации // Форум молодых ученых. 2020. № 1(41). С. 364—369.
6. Глушков В. М. Основы безбумажной информатики. М.: Наука, 1982.

7. Бобылева М. Управленческий документооборот: от бумажного к электронному. Вопросы теории и практики. М. : Изд-во «ТЕРМИКА», 2016. С. 19.
8. Управление персоналом : учебник и практикум для вузов / А. А. Литвинюк и др. ; под редакцией А. А. Литвинюка. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2021. 498 с. URL: <https://urait.ru/bcode/468618>.
9. Gorokhov D. E., Kutsakin M. A., Goldin V. V. To the question of the development of technical offer for automated documents accounting // Modern informatization problems in the technological and telecommunication systems analysis and synthesis MIP-2019'as: Proceedings of the XXIV International Open Science Conference, Yelm, WA, USA, 03—05 January 2019. Yelm, WA, USA : Science Book Publishing House LLC, 2019. Pp. 321—325.
10. О проведении эксперимента по использованию электронных документов, связанных с работой : Федеральный закон от 24.04.2020 № 122-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_351124](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351124).
11. О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации в части формирования сведений о трудовой деятельности в электронном виде : Федеральный закон от 16.12.2019 № 439-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_340241](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_340241).
12. Уровень развития КЭДО в компаниях в России : результаты исследования за 2020 г. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/tax/hr-edf-survey-2020.pdf>.
13. Казанцева Е. А. Преимущества и недостатки электронного документооборота // Документ в современном обществе: факторы и тенденции развития информационной среды : материалы XII Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Екатеринбург, 05 апреля 2019 г. Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. С. 75—78.
14. Суровцева Н. Г. Роботизированная документация: проблемы управления // Управление документами в цифровой экономике : материалы научно-практической конференции. Москва, 5 декабря 2018 г. / Под общей ред. М. В. Ларина. М. : Российский государственный гуманитарный университет, 2019. С. 23—30.
15. Погасий Е. П. Анализ рынка и разработка критериев выбора СЭД для компаний малого и среднего бизнеса // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 13—19 ноября 2017 г. СПб. : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2017. С. 288—291.

## REFERENCES

1. Ivanenko L. V., Kogdin A. A. The role of motivation and stimulation in managing the business career of personnel. *Fundamentals of EUP*, 2013, no. 5(11). (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-motivatsii-i-stimulirovaniya-v-upravlenii-delovoy-karieroy-personala>.
2. Poleshchuk Zh. A., Geleta I. V. The use of information technologies in the personnel management system. *Problems of Science*, 2017, no. 23(105). (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-sisteme-upravleniya-personalom>.
3. Nazaikinsky S. V., Sedova O. L. Improving the organization's personnel management using new information technologies. *RGGU Bulletin. Series: Economics. Management. Law*, 2016, no. 3(5). (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-upravleniya-personalom-organizatsii-s-ispolzovaniem-novyh-informatsionnyh-tehnologiy>.
4. Odintsova M. A. Prospects for the development of information systems for talent management in the direction of automation of well-being programs. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2020, no. 4. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-informatsionnyh-sistem-upravleniya-talantami-v-napravlenii-avtomatizatsii-well-being-programm>.
5. Kurilkova M. A. Electronic document management as a way to improve the efficiency of the organization. *Forum of Young Scientists*, 2020, no. 1(41), pp. 364—369. (In Russ.)
6. Glushkov V. M. *Fundamentals of paperless computer science*. Moscow, Nauka, 1982. (In Russ.)
7. Bobyleva M. *Managerial document flow: from paper to electronic. Issues of theory and practice*. Moscow: TERMIKA, 2016. P. 19. (In Russ.)
8. Litvinyuk A. A. et al. *Personnel management: textbook and workshop for universities*. Ed. by A. A. Litvinyuk. 2nd ed., rev. and add. Moscow, Yurait, 2021. 498 p. (In Russ.) URL: <https://urait.ru/bcode/468618>.
9. Gorokhov D. E., Kutsakin M. A., Goldin V. V. To the question of the development of technical offer for automated documents accounting. *Modern informatization problems in the technological and telecommunication systems analysis and synthesis MIP-2019'as: Proceedings of the XXIV-th International Open Science Conference*, Yelm, WA, USA, January 03—05, 2019. Yelm, WA, USA, Science Book Publishing House LLC, 2019, pp. 321—325.
10. *On conducting an experiment on the use of electronic documents related to work*: federal law No. 122-FZ of 24.04.2020. (In Russ.) URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_351124/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351124/)
11. *On amendments to the Labor Code of the Russian Federation regarding the formation of information on labor activity in electronic form*: federal law No. 439-FZ of 16.12.2019. (In Russ.) URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_340241](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_340241).
12. *The level of development of electronic HR document management systems in companies in Russia: the results of the study for 2020*. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/tax/hr-edf-survey-2020.pdf>.
13. Kazantseva E. A. Advantages and disadvantages of electronic document management. *Document in modern society: factors and trends in the development of the information environment: materials of XII all-Russian student scientific and practical conference, Ekaterinburg, April 05, 2019*. Ekaterinburg, Ural University publ., 2019, pp. 75—78.
14. Surovtseva N. G. Robotic documentation: management problems. *Document management in the digital economy: materials of the scientific and practical conference, Moscow, December 05, 2018*. Ed. by M. V. Larin. Moscow, Russian State University for the Humanities publ., 2019, pp. 23—30. (In Russ.)

15. Pogasii E. P. Market analysis and development of criteria for the selection of electronic document management systems for small and medium-sized businesses. *SPbPU Science Week: proceedings of the scientific conference with international participation, St. Petersburg, November 13—19, 2017*. Saint Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University publ., 2017, pp. 288—291. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 10.08.2022; одобрена после рецензирования 26.08.2022; принята к публикации 31.08.2022.  
The article was submitted 10.08.2022; approved after reviewing 26.08.2022; accepted for publication 31.08.2022.

## Научная статья

УДК 338.47

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.406

### Evgeniy Aleksandrovich Efimov

Master,  
training program “Digital Economy and Business Analytics”,  
Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University  
Saint Petersburg, Russian Federation  
evg.efimov97@gmail.com

### Евгений Александрович Ефимов

магистр,  
программа «Цифровая экономика и бизнес-аналитика»,  
Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
evg.efimov97@gmail.com

### Tatyana Yurievna Kudryavtseva

Doctor of Economics, Professor,  
Graduate School of Industrial Economics,  
Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University  
Saint Petersburg, Russian Federation  
kudryavtseva\_tyu@spbstu.ru

### Татьяна Юрьевна Кудрявцева

д-р экон. наук, профессор,  
Высшая инженерно-экономическая школа,  
Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
kudryavtseva\_tyu@spbstu.ru

### Nikita Arsenovich Blagoi

Master,  
training program “Digital Economy and Business Analytics”,  
Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University  
Saint Petersburg, Russian Federation  
nikita\_1915@bk.ru

### Никита Арсенович Благой

магистр,  
программа «Цифровая экономика и бизнес-аналитика»,  
Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
nikita\_1915@bk.ru

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКИХ АВТОБУСОВ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** Эффективное управление транспортной отраслью обеспечивается за счет анализа и прогнозирования потребностей населения в данных услугах. Повышение эффективности с одновременным увеличением рентабельности перевозчиков и доступности для населения городского пассажирского транспорта является основной целью дальнейшего развития транспортных систем в городах. Разработка программ развития общественного транспорта требует значительных организационных усилий, тщательного планирования и финансовых затрат. Общественный транспорт, функционирующий по принципу совместного использования транспортных средств высокой вместимости с фиксированными маршрутами и расписанием, является основой городских транспортных систем в городах, особенно в плотно населённых мегаполисах. В рамках исследования авторы оценивают эффективность функционирования муниципального транспорта на примере городских автобусов, используя показатель пассажирооборота. На основе дан-

ных, полученных из открытых источников, была построена модель линейной регрессии, которая оказалась статистически значима. Анализ модели показал, что гипотеза исследования подтвердилась. Согласно гипотезе, на пассажирооборот автобусов оказывают влияние следующие факторы: протяженность автомобильных дорог общего пользования, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, ВРП на душу населения, уровень безработицы. Полученные результаты исследования подтверждают тренд снижения эффективности использования общественного транспорта в части пассажирооборота автобусов, обусловленный тем, что население предпочитает использовать альтернативные транспортные средства такие, как личные автомобили, маршрутные такси, такси, каршеринг. Исходя из результатов модели, можно сделать вывод, что при контроле за уровнем безработицы, расширением автомобильных дорог и ростом ВРП на душу населения текущий тренд может измениться, и пассажирооборот перейдет в фазу роста.