

Научная статья

УДК 004.9:378

EDN TBGQWM

DOI 10.17150/2411-6262.2024.15(1).205-213



Д.И. Сачков✉, Ю.Н. Шишкин, А.А. Шедиков

Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск,  
Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Д.И. Сачков, sachkov\_di@irgups.ru

## СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается разработка и обоснование типового технологического решения (ядра) для автоматизации деятельности образовательных организаций, с целью обеспечения технологической независимости и суверенитета. Рассмотрены нормативные документы создания типового решения для автоматизации деятельности образовательных организаций в Российской Федерации в области высшего образования домена «Образование». Целью является разработка информационной системы, которая сопровождается и развивается силами заинтересованных университетов участников. Для беспрепятственного получения непрофильными вузами того же качественного решения что и все остальные. Предлагается определить нормы интеллектуального права на разрабатываемые технологии и программное обеспечение в рамках консорциума (разработка, обсуждение, аудит, формализация). Разработка концепции единого технологического решения автоматизации деятельности образовательных организаций (технологическая независимость, программные и аппаратные решения).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Цифровой транспортный университет, мультиплатформенность, политика открытого кода, цифровизация образовательных организаций, информационное пространство.

**ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ.** Дата поступления 20 декабря 2023 г.; дата принятия к печати 20 марта 2024 г.; дата онлайн-размещения 30 марта 2024 г.

Original article

D.I. Sachkov✉, Yu.N. Shishkin, A.A. Shedikov

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

Corresponding author: D.I. Sachkov, sachkov\_di@irgups.ru

## CREATION OF A UNIFIED TECHNOLOGICAL SOLUTION FOR AUTOMATING THE ACTIVITIES OF EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

**ABSTRACT.** The article examines the issue and substantiates the development of a standard technological solution (core) for automating the activities of educational organizations in order to ensure technological independence and sovereignty. The normative documents for the creation of a standard solution for automating the activities of educational organizations in the Russian Federation in the field of higher education of the domain «Education» are considered. The purpose of the proposed development is to achieve such an organization of work when the IP is created, accompanied and developed by the university of participants who are interested in it. In order for universities that do not have specialized areas and resources to freely receive the same quality solution as everyone else. It is proposed to define the norms of intellectual property law for the technologies and software being developed within

© Сачков Д.И., Шишкин Ю.Н., Шедиков А.А., 2024

the framework of the consortium (development, discussion, audit, formalization). development of the concept of a unified technological solution for automation of educational organizations (technological independence, software and hardware solutions).

**KEYWORDS.** Digital transport university, multiplatformity, open source policy, digitalization of educational organizations, information space.

**ARTICLE INFO.** Received December 20, 2023; accepted March 20, 2024; available online March 30, 2024.

### Вступление

Автоматизация ключевых направлений деятельности высшего учебного заведения является одним из приоритетных направлений развития современного вуза. Многообразие и сложная взаимосвязь реализуемых в высшем учебном заведении бизнес процессов предопределяют функциональные и структурные особенности реализации вузовских автоматизированных систем [1].

Цифровизация образовательных учреждений затрагивает не только процесс обучения, который включает в себя использование различного рода специализированных программных продуктов, стендов, тренажеров, но и существенную долю систем планирования ресурсов университета, разнообразные ERP. Которые помогают комплексно управлять своими основными бизнес процессами администрации университета [2].

В секторе образования подобные системы используются для автоматизации бизнес-процессов в университете, где собирается огромное количество данных относящихся к студентам, курсам, преподавателям, имуществу, расписанию, персоналу, заработной плате и т.д. На основании которых формируются отчеты по деятельности университета [3].

Вместе с тем наличие ЭИОС для высших и средних учебных заведений в Российской Федерации является одним из восьми аккредитационных показателей. Наличие электронной информационно-образовательной среды для образовательной организации ВО включает в себя<sup>1</sup>:

- доступ к УП, РПД (модулей), РПП, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в РПД (модулей), РПП;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и верифицированных оценок за эти работы.

При реализации ОП с применением ЭО, ДОТ необходимо дополнительно обеспечить следующие показатели:

- фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением ЭО, ДОТ;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Отчасти к необходимости использования ЭИОС можно отнести и показатель «Наличие внутренней системы оценки качества», т.к. без использования информационных систем, качественно выполнить требования по предоставлению возможностей обучающимся и работодателям оценивать условия, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик не представляется возможным.

<sup>1</sup> Методические рекомендации по применению аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, утвержденных приказом министерства науки и высшего образования российской федерации от 25 ноября 2021 г. № 1094 : Письмо Минобрнауки России от 28 февр. 2022 г. № МН-5/339 // Гарант.ру.

Стоит отметить, что в аккредитационных показателях СПО<sup>2</sup>, присутствуют эти два показателя, но в «Наличие электронной информационно-образовательной среды» при реализации ОП без применением ЭО, ДОТ значение показателя «имеется» устанавливается при наличии цифровой (электронной) библиотеки, доступа к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

А при реализации ОП с применением ЭО, ДОТ показателя «имеется» устанавливается при наличии<sup>3</sup>:

- цифровой (электронной) библиотеки, доступа к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам;
- электронной системы учета обучающихся, учета и хранения их образовательных результатов;
- электронной системы обучения, обеспечивающей взаимодействие педагогических работников с обучающимися [4; 5].

А вот в части показателя «Наличие внутренней системы оценки качества» требования в СПО лояльнее, и возможно обойтись без информационных систем<sup>4</sup>.

Как видно требования Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»<sup>5</sup>, только поверхностно предъявляет требования к цифровизации процесса обучения, в большей степени руководство вуза вынуждено использовать собственные разработки или внедрять решения вендоров отечественного ПО, для управления основными бизнес-процессами образовательной организации, включая финансы и бухгалтерский учет, управление персоналом, закупки, обеспечение образовательного процесса и многое другое [6].

### Анализ

В настоящее время большинство университетов в РФ, имеющих собственную службу информационного обеспечения и факультеты, связанные с ИТ, самостоятельно разрабатывают ЭИОС, включающую в себя автоматизированную систему управления высшим учебным заведением.

Альтернативой таким разработкам является покупка готовых решений по построению ЭИОС на общей информационной платформе. В настоящее время на рынке присутствует несколько комплексных решений, направленных на автоматизацию управления вузами: «1С: Университет»<sup>6</sup>, «Галактика. Управление Вузом»<sup>7</sup>, «ТАНДЕМ. Университет»<sup>8</sup>. Стоит отметить, что интеграция подобных решений в первую очередь требует значительных финансовых затрат при небольшой стоимости за лицензии. На наш взгляд это хороший вариант для образовательных организаций которые основной целью ставят администрирование процесса [7].

<sup>2</sup> Методические рекомендации по применению аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденных приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 ноября 2021 г. N 869 : утв. 12 апр. 2022 г. // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>3</sup> Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования : Приказ Минпросвещения России от 29 нояб. 2021 № 869 // Гарант.ру.

<sup>4</sup> Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования : Приказ Минобрнауки России от 25 нояб. 2021 № 1094 // Гарант.ру.

<sup>5</sup> Об образовании в Российской Федерации : Федер. закон от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/).

<sup>6</sup> «1С: Университет» — решение для автоматизации деятельности учреждений высшего профессионального образования. URL: <http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=13345>.

<sup>7</sup> Галактика Управление Вузом. URL: <https://galaktika-it.ru/spb/guv>.

<sup>8</sup> Единая информационная система управления учебным процессом Тандем. Университет. URL: <http://tandemservice.ru/products/tandem-university>.

Цифровизация учебного заведения перешла из задач от организации учебного процесса и администрирования работы учебного заведения к предоставлению всесторонних сервисов для обучающихся и сотрудников, таких как заселение в общежитие в форме букинга, бронирования коворкингов и лабораторий, взаимодействия с библиотечными системами, подача заявлений, получение справок и т.д. [8]. В ряде ведущих вузов страны, созданы многофункциональные центры при университетах, направленные на комплексное и оперативное решение вопросов, обучающихся и сотрудников, в удобном месте и режиме, с помощью квалифицированного персонала с применением ЭИОС [9]. Комплексные решения не могут обеспечить широту требуемых решений, для этого университетам приходится создавать свои конфигурации и если это не позволяет платформа, то реализовывать с помощью других инструментов, или вовсе отказываться от такой задачи [10].

Рассматривая зарубежный опыт можно отметить, что большинство университетов стремятся самостоятельно автоматизировать процессы управления, используя собственный потенциал. Но и есть практика использование универсальных бизнес ERP систем. И специализированных коммерческих, для образовательных организаций [5; 11].

В соответствии с Положением о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2018 г. № 682 «Об утверждении Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», осуществление функций по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования закреплено за Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В соответствии с планом цифровизации Минобрнауки России, создание типового решения для образовательных организаций в сфере высшего образования запланировано на базе государственной информационной системы «Современная цифровая образовательная среда» (ГИС СЦОС)<sup>9</sup>.

Согласно показателю 2ГФЗ ведомственной программы цифровой трансформации Минобрнауки России на 2023 год и плановый период 2024–2025 гг., в 2023 г. запланировано подключение к ГИС СЦОС 100% высших учебных заведений Российской Федерации.

По итогам совещания у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко по вопросам создания и функционирования единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех» (далее «ГосТех»), состоявшегося 6 декабря 2022 г., одобрено предложение Минобрнауки России о переносе ГИС СЦОС на ЕЦП «ГосТех» в 2024 г.

С целью реализации поставленных задач, органами власти в настоящий момент актуализирован и согласован план переноса ГИС СЦОС, и включен в проект Плана создания и развития государственных информационных систем на ЕЦП «ГосТех», в ближайшее время ожидается утверждение Правительством Российской Федерации.

Стоит отметить, что основным толчком к накоплению и обработке больших данных в учебных заведениях стало реализация амбициозного суперсервиса «Поступление в вуз онлайн». Впервые возможность подать документы в высшие учебные заведения онлайн появилась у абитуриентов благодаря нацпроекту «Цифровая экономика» в 2020 г. Тогда суперсервис в пилотном режиме был доступен для поступления в 54 вуза. В 2021 г. их число увеличилось в 10 раз и превысило

<sup>9</sup> Современная цифровая образовательная среда : Проект: утв. Правительством РФ от 25 окт. 2016 г. URL: <http://neorusedu.ru/>.

530 вузов. А в приемной кампании 2023 г. были подключены все государственные университеты [12].

Данный процесс заставил многие вузы страны взглянуть на процессы автоматизации и цифровизации внутри организации и обеспечение взаимодействия с другими участниками и сервисами. Данный суперсервис отодвинул на второй план ГИС СЦОС который на начальном этапе рассматривался как платформа для взаимодействия образовательных организаций и обучающихся, с целью получения доступа к онлайн курсам.

Стоит отметить что подключение к всевозможным государственным информационным системам за собой ведет значительные не только организационные, но и финансовые затраты. Также в настоящий момент, эти процессы проходят в условиях импортозамещения аппаратной и программной части. Многие вузы в приемной кампании столкнулись с необходимостью оперативно обеспечить подключение не только головных университетов, но и филиальной сети.

Повезло тем вузам у которых была заранее построена инфраструктура защищенной сети, сертифицированной ФСТЭК, ФСБ, что позволило реализовать оперативное подключение не только к Суперсервису, но и позволит в долгосрочной перспективе университетам взаимодействовать с различными информационными системами. Но стоит заметить, что в настоящий момент процесс цифровизации вносит изменения не только в организацию учебного процесса, но и административно-управленческого. Ряд вузов в настоящий момент ведут апробацию новой централизованной модели ведения бухгалтерского учета, формирования отчетности, начисления и выплаты заработной платы. Передача полномочий по ведению бухгалтерского/бюджетного учета и составлению отчетности организации рассматривается сегодня как одно из направлений повышения эффективности расходования бюджетных средств.

В 2023 г. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки приступила к реализации проекта по формированию цифровых документов об образовании и (или) о квалификации посредством модуля «Единый реестр цифровых документов об образовании» федеральной информационной системы «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении».

Также в 2023/2024 г. планируется создать сервисы для проведения приемной кампании с механизмом автоматического принятия решений о зачислении на основе приоритетов поступающего, реестр студентов (витрина данных), а также типовые сервисы управления для сотрудников образовательных организаций, в том числе по формированию расписаний и проставлению оценок. Витрина данных об обучающихся позволит к концу 2023 г. сформировать электронные зачетные книжки и студенческие билеты, доступ к которым, как и к расписанию занятий, будет осуществляться на Едином портале государственных и муниципальных услуг. Апробация указанного типового решения запланирована в рамках приемной кампании 2024/2025 учебного года.

Вопрос создания типового решения для автоматизации деятельности образовательных организаций в Российской Федерации в области высшего образования входит в перечень приоритетных направлений развития домена «Образование». Разработка архитектуры данного домена запланирована на второй этап плана мероприятий («дорожная карта») создания единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех» (январь 2023- декабрь 2024 г.) утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 октября 2022 г. № 3102-п<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210250029>.

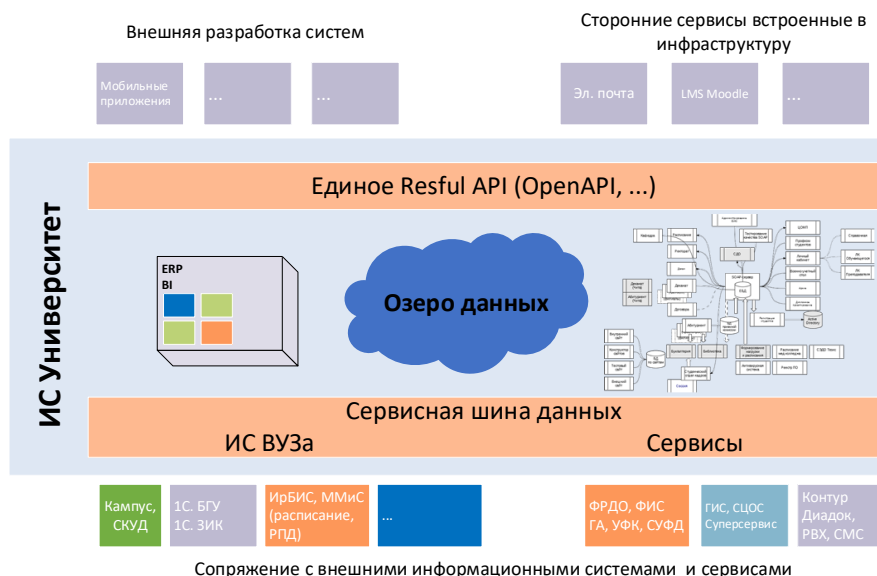


### Результаты

Все вышесказанное говорит о том, что Министерства Образования и науки с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, заняли активную позицию по цифровизации процессов и активно включают, зачастую принуждают вузы вместе решать данные задачи.

На наш взгляд пришло время сформировать типовое технологическое решение (ядро) для автоматизации деятельности образовательных организаций в Российской Федерации, с целью обеспечения технологической независимости и суверенитета.

Речь идет не о реализации на конкретном стеке технологий, основная задача — унифицировать к общим принципам архитектуру данных, форматов взаимодействия API на уровне микросервисов.



### Мультиплатформенная и микросервисная архитектура ИС ВУЗа

Реализация вторична, на каком языке или платформе будет осуществлена реализация — это не является определяющим. Важно, что бизнес задачи будут структурированы и функционально описаны с учетом специфик образовательных организаций, что сможет быть перенесено в типовые решения для всех. Это позволит не просто работать в отрыве от своих решений, а работать по приведению своих решений к общему знаменателю, структурирование и т.д., через коллективную работу — что не позволит проходить всем одну и ту же дорогу, а дополнять друг друга.

Реализация данной задачи позволит обеспечить технологическую независимость, унифицировать сервисы с учетом потребностей пользователей, снизить бюджетные расходы, реализовать принцип конструктора, реализовать единые стандарты и итерационный подход к разработке. В настоящий момент основным фактором риска является правовая основа данного технологического решения, которая позволит писать открытый программный код «вместе», по принципу аналога иностранного сервиса ИТ-проектов «GitHub». А именно необходимо исключить любые риски утраты прав на технологическую платформу.

### Обсуждение

Решением данной проблемы, на наш взгляд, может являться разработка технологического решения на базе единой цифровой платформы «ГосТех», что позволит определить право Российской Федерации на разработку и заодно решить технологические и организационные вопросы. Это особенно актуально в условиях отсутствия финансирования реализации проекта, а также кадрового голода в ИТ-специалистах в образовательных организациях.

В настоящий момент доступ к цифровой платформе «ГосТех» и сервисам осуществляется для федеральных государственных систем, а с 1 января 2024 г. будет организован для региональных информационных систем.

Основные ценности предлагаемого решения: это открытая, гибкая архитектура единого ядра информационной системы; бесплатное типовое комплексное решение (в соответствии с лицензией GNU AGPLv3); сущность первична (субъект, обучающийся\сотрудник, физ. лицо и т.д.).

Основные принципы:

- типовое комплексное решение планируется разрабатывать исходя из ценностей образовательного процесса;
- создание ядра ведется с предоставлением прав на распространение копий оригинального кода и его измененных версий (копилефтная лицензия);
- использовать открытую модульную и масштабируемую архитектуру для построения шины данных;
- использовать открытые расширяемые модели данных сущностей (Open API);
- разработка решения должна вестись на основе микросервисов;
- единые правила структуры данных для унификации интеграции различных инструментов позволяют достигнуть лучший результат;
- ядро должно обеспечить сопряжение с внешними информационными системами и сервисами;
- разработка и технологическое сопровождение ведется по принципу «пишем код вместе»;
- разработка должна вестись для достижения технологической независимости в части программных и аппаратных решений.

### Список использованной литературы

1. Симан А.С. Требования к электронной информационно-образовательной среде при государственной аккредитации вуза / А.С. Симан, В.В. Жиляева. — EDN NDWMBW // Материалы международной научной конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 160-летию В.А. Михельсона : сб. статей. — Москва, 2020. — Т. 1. — С. 370–372.
2. Братищенко В.В. Информационная образовательная среда Байкальского государственного университета / В.В. Братищенко. — DOI 10.17150/2411-6262.2017.8(1).18. — EDN YJSZRV // Baikal Research Journal. — 2017. — Т. 8, № 1. — С. 18.
3. Интеграция задач управления учебным процессом вуза / Н.Н. Клеванский, В.П. Глазков, Е.К. Сапаров, И.В. Воронкова. — DOI 10.17513/snt.38171. — EDN RIRREP // Современные наукоемкие технологии. — 2020. — № 8. — С. 44–50.
4. Barosevcic M. Technology-enabled teaching and learning at scale. A roadmap to 2030 / M. Barosevcic, J. Lynn-Matern, Ch. Jones. — URL: <https://repository.jisc.ac.uk/8405/1/technology-enabled-teaching-and-learning-at-scale-report.pdf>.
5. Shutikova M. Modern Digital Educational Environment and Media Education - Platforms for Transforming Education System / M. Shutikova, S. Beshenkov. — EDN SAFFPU // Media Education. — 2020. — Vol. 60, no. 4. — P. 736–744.
6. Кожевникова А.С. Обзор рынка современных ИТ-продуктов для вузов / А.С. Кожевникова. — EDN UNNUUX // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2015. — № 11-4. — С. 558–562.

7. Серкезюк В.Р. Автоматизированные информационные системы управления учебным процессом вуза: практическое исследование / В.Р. Серкезюк, М.Б. Хорошко. — EDN NFTBOJ // Вестник молодежной науки России. — 2020. — № 3. — С. 16.
8. Маслакова М.В. Цифровая культура как фактор формирования и развития электронной информационной образовательной среды вуза / М.В. Маслакова. — DOI 10.24412/2310-1679-2020-10201. — EDN LQFKGT // Культура и образование. — 2020. — № 2. — С. 5–14.
9. Малеева Н.Г. Автоматизированные информационные системы управления учебным процессом в педагогическом вузе / Н.Г. Малеева. — EDN PQARAM // Молодой ученый. — 2020. — № 24 (314). — С. 57–59.
10. Сизых Д.Н. Автоматизированное сопровождение учебного процесса вуза / Д.Н. Сизых, И.М. Мальков. — EDN VYHVWT // Технические науки: теория и практика : материалы I Междунар. науч. конф., Чита, апр. 2012 г. — Казань, 2012. — С. 37–40.
11. Хвещкович Э.Б. Автоматизированные информационные системы управления учебным процессом вуза: практическое исследование / Э.Б. Хвещкович, М.С. Мазурик. — EDN QZYHFN // Наука о человеке: гуманитарные исследования. — 2011. — № 2 (8). — С. 138–149.
12. Трофимов Ю.А. Образ цифрового транспортного университета на примере Иркутского государственного университета путей сообщения / Ю.А. Трофимов, Д.И. Сачков. — DOI 10.46684/2687-1033.2023.3.246-252. — EDN HFPSSP // Техник транспорта: образование и практика. — 2023. — Т. 4, № 3. — С. 246–252.

### References


1. Siman A.S., Zhilyaeva V.V. Requirements for the Electronic Information and Educational Environment under State Accreditation of the University. In *Materials of the International Scientific Conference of Young Scientists and Specialists Dedicated to the 160<sup>th</sup> Anniversary of V.A. Mikhelson*. Collection of Articles. Moscow, 2020, pp. 370–372. (In Russian). EDN: NDWMBW.
2. Bratishchenko V.V. Information and Educational Environment in Baikal State University. *Baikal Research Journal*, 2017, vol. 8, no. 1, pp. 18. (In Russian). EDN: YJSZRV. DOI: 10.17150/2411-6262.2017.8(1).18.
3. Klevanskyi N.N., Glazkov V.P., Saparov E.K., Voronkova I.V. Integration of University Educational Process Management Problems. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern high technologies*, 2020, no. 8, pp. 44–50. (In Russian). EDN: RIRREP. DOI: 10.17513/snt.38171.
4. Barosevic M., Lynn-Matern J., Jones Ch. *Technology-Enabled Teaching and Learning at Scale. A Roadmap to 2030*. Available at: <https://repository.jisc.ac.uk/8405/1/technology-enabled-teaching-and-learning-at-scale-report.pdf>.
5. Shutikova M., Beshenkov S. Modern Digital Educational Environment and Media Education - Platforms for Transforming Education System. *Media Education*, 2020, vol. 60, no. 4, pp. 736–744. EDN: SAFFPU.
6. Kozhevnikova A.S. Review of Current Market IT-Products for Higher Education. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy = International Journal on Practical and Fundamental Research*, 2015, no. 11, pp. 558–562. (In Russian). EDN: UNNUUX.
7. Serkezyuk V.R., Horoshko M.B. Automated information systems for management of the university educational process: a practical research. *Vestnik molodezhnoi nauki Rossii = Bulletin of Youth Science of Russia*, 2020, no. 3, pp. 16. (In Russian). EDN: NFTBOJ.
8. Maslakova M.V. Digital Culture as a Factor of Formation and Development of the University Electronic Information Educational Environment. *Kul'tura i obrazovanie = Culture and Education*, 2020, no. 2, pp. 5–14. (In Russian). EDN: LQFKGT. DOI: 10.24412/2310-1679-2020-10201.
9. Maleeva N.G. Automated Information Systems for Managing the Educational Process at a Pedagogical University. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2020, no. 24, pp. 57–59. (In Russian). EDN: PQARAM.
10. Sizykh D.N., Mal'kov I.M. *Automated Support of the Educational Process of the University. Technical Sciences: Theory and Practice. Proceedings of the I International Scientific Conference, Chita, April, 2012*. Kazan, 2012, pp. 37–40. (In Russian). EDN: VYHVWT.



11. Khvetskovich Eh.B., Mazurik M.S. Automated Information Systems for Managing the Educational Process of the University: Practical Research. *Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya = The Science of Person: Humanitarian Researches*, 2011, no. 2, pp. 138–149. (In Russian). EDN: QZYHFH.

12. Trofimov Yu.A., Sachkov D.I. The Image of a Digital Transport University on the Example of the Irkutsk State Transport University. *Tekhnika transporta: obrazovanie i praktika = Transport Technician: Education and Practice*, 2023, vol. 4, no. 3, pp. 246–252. (In Russian). EDN: HFPSSP. DOI: 10.46684/2687-1033.2023.3.246-252.


### Информация об авторах

*Сачков Дмитрий Иванович* — кандидат экономических наук, доцент, проректор по цифровым технологиям, доцент кафедры информационных систем и защиты информации, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация, sachkov\_di@irgups.ru,  <https://orcid.org/0000-0001-8206-0653>, SPIN-код: 1779-7227, Scopus Author ID: 57215003577.

*Шишкин Юрий Николаевич* — кандидат технических наук, начальник управления информатизации, доцент кафедры информационных систем и защиты информации, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация, shishkin\_yn@irgups.ru, SPIN-код: 5388-1624, AuthorID РИНЦ: 1160398.

*Шедиков Андрей Александрович* — аспирант, ассистент кафедры информационных систем и защиты информации, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация, shedikov\_aa@irgups.ru, SPIN-код: 8142-5449, AuthorID РИНЦ: 1205684.

### Authors

*Dmitry I. Sachkov* — PhD in Economics, Associate Professor, Vice-Rector for Digital Technologies, Associate Professor, Department of Information Systems and Information Security, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation, sachkov\_di@irgups.ru,  <https://orcid.org/0000-0001-8206-0653>, SPIN-Code: 1779-7227, Scopus Author ID: 57215003577.

*Yuri N. Shishkin* — PhD in Technical Sciences, Head of the Informatization Department, Associate Professor, Department of Information Systems and Information Security, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation, shishkin\_yn@irgups.ru, SPIN-Code: 5388-1624, AuthorID RSCI: 1160398.

*Andrei A. Shedikov* — PhD Student, Assistant, Department of Information Systems and Information Security, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation, shedikov\_aa@irgups.ru, SPIN-Code: 8142-5449, AuthorID RSCI: 1205684.

### Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Contribution of the Authors

The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

### Для цитирования

Сачков Д.И. Создание единого технологического решения автоматизации деятельности образовательных организаций / Д.И. Сачков, Ю.Н. Шишкин, А.А. Шедиков. — DOI 10.17150/2411-6262.2024.15(1).205-213. — EDN TBGQWM // Baikal Research Journal. — 2024. — Т. 15, № 1. — С. 205–213.

### For Citation

Sachkov D.I., Shishkin Yu.N., Shedikov A.A. Creation of a Unified Technological Solution for Automating the Activities of Educational Organizations. *Baikal Research Journal*, 2024, vol. 15, no. 1, pp. 205–213. (In Russian). EDN: TBGQWM. DOI: 10.17150/2411-6262.2024.15(1).205-213.