

## ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СО СТОРОННИМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ – ОСНОВНОЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ УСЛУГ

В.П. Кочин<sup>1</sup>, А.В. Решетняк<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030,  
г. Минск, Беларусь, [kochyn@bsu.by](mailto:kochyn@bsu.by)

<sup>2</sup> Центр систем идентификации НАН Беларуси, ул. Академическая 15/2, 220072,  
г. Минск, Беларусь, [areshetnyak@ids.by](mailto:areshetnyak@ids.by)

Рассмотрены вопросы ускоренного развития цифровых услуг на основе многофункциональных интеллектуальных документов учащихся на основе опыта внедрения проекта «Карта учащегося», а также новой формы студенческого билета БГУ.

**Ключевые слова:** студенческий билет, карта учащегося, цифровые услуги, единое информационное пространство, «Умный город» межведомственное взаимодействие.

## INTEGRATION OF EDUCATION WITH THIRD-PARTY INFORMATION SYSTEMS IS THE MAIN CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL SERVICES

V.P. Kochyn<sup>1</sup>, A.V. Reshetniak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Belarusian State University, 4 Niezalieznasci Avenue, Minsk 220030, Belarus  
Corresponding author: [kochyn@bsu.by](mailto:kochyn@bsu.by)

<sup>2</sup> Centre for Identification Systems of the National Academy of Sciences of Belarus,  
15/2 Akademicheskaya str., 220072, Minsk, Belarus. Corresponding  
author: [areshetnyak@ids.by](mailto:areshetnyak@ids.by)

The article deals with the issues of accelerated development of digital services based on multifunctional intellectual documents of students based on the experience of implementing the "Student Card" project, as well as a new form of BSU student card.

**Keywords:** student`s card; «Pupil`s card»; digital services; single information space; «Smart City» interdepartmental interaction.

Приоритетным направлением в сфере образования является внедрение подходов и технологий, обеспечивающих комплексное решение управленческих задач, совершенствование образовательного процесса на основе широкомасштабного использования электронных коммуникаций для информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса [1]. При этом не менее важной задачей является взаимодействие системы образования с республиканскими информационными системами,

а также и участие в создании и развитии цифровых сервисов «Умного города» [2].

Единое информационное пространство системы образования, интегрированное с городскими и республиканскими информационными системами, позволяет оптимизировать комплекс организационных процессов, связанных с операциями учета, мониторинга, контроля, сбора статистических данных, а также предоставляет необходимые условия для ускоренного развития цифровых услуг, как непосредственно в сфере образования, так и для решения задач «Умного города». Одним из важных условий формирования единого информационного пространства является внедрение систем автоматической идентификации объектов и событий. В качестве объектов автоматической идентификации выступают участники единого информационного пространства (юридические и физические лица). Регистрируемые события – это данные выполнения операций аутентификации объектов автоматической идентификации, а также реализации цифровых услуг, связанных с объектами автоматической идентификации.

Современные технологии идентификации позволяют использовать унифицированные решения для аутентификации пользователей множеству участников (организациям, интернет-платформам, цифровым сервисам). Простота привлекает пользователей, формирует более высокий уровень доверия к предоставляемым цифровым услугам. Популярным примером такой аутентификации в сетевых сервисах является технология сквозной аутентификации - использование логина и пароля стороннего информационного ресурса для получения авторизованного доступа к ресурсам поставщика цифровой услуги на основе партнерского соглашения. В реальном мире такой аутентификации недостаточно, требуется применение дополнительных физических средств идентификации. Наибольшую популярность среди таких средств в мире завоевали смарт-карты за счет их относительно не высокой стоимости, возможности защиты паролем (пин-кодом), криптозащиты и т.д.

Активное развитие таких решений одновременно предоставляет широкие возможности взаимодействия различных поставщиков цифровых услуг, которые взаимодействуют с пользователем (клиентом) по единым правилам на основе идентификатора, выданного пользователю доверенной стороной. Такие подходы позволяют значительно сократить экономические и временные затраты на внедрение и развитие новых цифровых услуг, т.к. непосредственно сама эмиссия (изготовление и выдача) смарт-карт и дальнейшее их сопровождение является более затратным мероприятием, чем непосредственно внедрение цифровой услуги.

Одним из наиболее эффективных методов организации такого взаимодействия является использование многофункциональных смарт-карт, выпущенных (эмитированных) доверенной стороной (оператором), а также реализация на базе этих смарт-карт цифровых, в т.ч. персонализированных услуг широким кругом сторонних поставщиков на основе партнерских соглашений в рамках единого информационного пространства.

Решения по использованию многофункциональных интеллектуальных документов обучающихся (далее – МИДО) успешно апробированы в системе общего среднего образования г. Минска в рамках проекта «Карта учащегося», а также новой формы студенческого билета БГУ, совмещенного с банковской платежной карточкой [3–5].

Для решения различных задач аутентификации пользователя или группы пользователей, на базе указанных выше проектов успешно апробированы возможности реализации комплекса цифровых услуг учреждения образования (контрольно-пропускные системы, библиотеки, оплата питания и др.), межведомственного взаимодействия, а также создания условий для развития цифровых услуг, предоставляемых сторонними поставщиками.

Одним из примеров такой реализации является апробация в 2019 году макета системы взаимодействия системы образования и системы здравоохранения с использованием карт учащихся на базе 6-й детской поликлиники г. Минска, средних школ №9, №25 г. Минска и сети аптек РУП «Белфармация». В режиме апробации были продемонстрированы возможности интеграции проектов «Карта учащегося» и «Электронный рецепт», а также получены предложения о дальнейшем развитии такого взаимодействия с целью автоматизации ряда рутинных процессов в образовании и здравоохранении. Так, например, могут быть переведены в цифровой режим задачи сбора данных и контроля выполнения мероприятий по вакцинации обучающихся, аттестации здоровья (мониторинг выполнения регламентированных медицинских осмотров) и прочих мероприятий, выполняемые в настоящее время вручную.

Аналогично могут быть реализованы цифровые услуги, которые позволяют использовать карту учащегося в качестве электронных билетов (абонементов), квитанций о приобретении услуг и проч. (цифровая услуга, как сервис). Апробация «Карты учащегося» и электронного студенческого билета в качестве билета на массовые мероприятия также успешно проведена в рамках выставок: «Роботикон 2017», «ТИБО 2018» и «ТИБО 2019», проведенных в г. Минске.

На основе такой интеграции в дальнейшем могут создаваться новые цифровые услуги, позволяющие, например, использовать в системе обра-

зования новые подходы к проведению внешкольных мероприятий, организации квестов, конкурсов и виртуальных игр. Так, например, в рамках обсуждения возможного применения «Карты учащегося» в качестве входного билета в национальные музеи, были сгенерированы идеи о проведении виртуальных челленджей среди обучающихся (например: «Посети 5 музеев за месяц и получи приз»), а также возможности предоставления информации об этом учителям профильных предметов с целью поощрения активных участников.

Необходимо отметить, что при условии реализации централизованного учета МИДО, количество цифровых услуг, связанных с ними, практически не ограничено. Применение в МИДО нескольких технологий идентификации (RFID, штриховое кодирование) позволяет взаимодействовать с системами различной технологической зрелости [6]. При условии взаимодействия образования с банками в части эмиссии МИДО значительно снижаются затраты на выпуск и сопровождение пластиковых карточек, а также упрощаются процессы обслуживания их пользователей за счет развитой инфраструктуры банков, практически в любой точке республики.

Важным фактором сотрудничества образования с банковской системой также является повышение финансовой грамотности обучающихся и уровня безопасности учащихся (препятствование противоправным действиям, связанным с наличными деньгами).

С учетом полученного опыта внедрения указанных выше проектов, в перспективе наиболее целесообразным представляется создание централизованной системы эмиссии и сопровождения МИДО в образовании республики, а также единого информационного пространства, обеспечивающего интеграцию системы образования и разнородных информационно-коммуникационных технологий других сфер. В рамках такого единого информационного пространства будут:

- созданы условия для ускоренного внедрения цифровых услуг в учреждениях образования и внешней среде на уровне города, района;
- созданы равные возможности получения качественных образовательных и сопутствующих цифровых услуг с использованием современных технологий;
- стимулироваться развитие финансовой и информационной грамотности обучающихся за счет внедрения современных технологий в системе образования.

Важным условием внедрения разработанных решений на разные уровни образования являются:

- разработка нормативных правовых актов, определяющих стандартизированную форму МИДО на всех уровнях образования;
- определение единого оператора МИДО, осуществляющего эмиссию карт;
- интеграция с Республиканской информационно-образовательной средой и иными государственными системами и сервисами.

При активной поддержке участников и партнеров такого проекта, в Беларуси могут быть реализованы уникальные условия для ускоренного внедрения цифровых услуг, в т.ч. в рамках развития концепции «Умного города», предоставляемых обучающимся на основе МИДО, выполненных как в виде пластиковых карточек, так и в форме мобильных приложений.

### Библиографические ссылки

1. Курбацкий А.Н. и др. О концепции создания и развития республиканской информационно-образовательной среды // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2019): материалы XIX Международной конференции, Минск, 21 ноября 2019 г./ ОИПИ НАН Беларуси; редкол.: А.В. Тузиков [и др.]. Минск: 2019. С. 19–23.
2. Кочин В.П., Решетняк А.В. Где «ключи» идентификации жителей умного города // Веснік сувязі. 2021. № 12. С. 26 – 29.
3. Дравица В.И., Решетняк А.В., Астапович В.И., Листопад Н.И. Вопросы развития электронных услуг на основе многофункциональных смарт-карт // Веснік сувязі. 2018. № 5(151). С. 62–64.
4. Воротницкий Ю.И., Автоматизированная информационная система БГУ: опыт внедрения пластиковых персонифицированных документов // Материалы II научно-практической конференции «Управление информационными ресурсами». – Минск, Редакционно-издательский центр Академии управления при Президенте Республики Беларусь, 2004. С. 112–119.
5. Курбацкий А.Н. и др. Использование многофункциональных идентификационных карт в системе образования Республики Беларусь // Цифровая трансформация. 2021. № 1(14). С. 46–52.
6. Решетняк А.В., Дравица В.И. Комплексное использование технологий идентификации распределенных реестров для развития электронных услуг на основе многофункциональных интеллектуальных документов // Вести Национальной академии наук Беларуси. Серия физико-технических наук. 2020. Т. 65. № 1. С. 110–116.