

УДК 159.9.016.4

**ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО «ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА УЧРЕЖДЕНИЙ  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Сак В.В., Горбачев Д.В., Полубок В.А.

*Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь,  
[d.gorbachev@bsuir.by](mailto:d.gorbachev@bsuir.by), [polubok@bsuir.by](mailto:polubok@bsuir.by)*

В статье представлены результаты разработки программного средства, предназначенного для эффективного поиска и редактирования информации об образовательных учреждениях Минской области Республики Беларусь. Основой программного средства является веб-приложение с интерактивной картой, использующее API Яндекс.Карт для визуализации пространственных данных.

Ключевые слова: программное средство; интерактивная карта; учреждения образования; графический интерфейс; административно-территориальные единицы; API Яндекс.Карт.

Управление данными об учреждениях образования в режиме реального времени обусловлено необходимостью поддержания актуальности информации в условиях динамично изменяющейся образовательной среды. Существующие методы часто связаны со значительными временными затратами и высоким уровнем ошибок при ручном обновлении реестров. Целью данной работы является разработка и внедрение специализированного программного средства, обеспечивающего наглядную визуализацию и эффективное редактирование данных об образовательных учреждениях Минской области.

Входные данные для программы включают:

- данные для авторизации (логин и пароль), которые необходимы для получения прав специалиста;
- информация об учреждении образования (адрес, сайт, телефон, электронная почта, свободные места в учреждениях образования);
- координаты метки.

Выходные данные представляют собой метки, отображаемые на интерактивной карте, которые содержат подробную информацию об образовательных учреждениях.

Процесс работы с программным обеспечением включает такие сценарии использования, как авторизация (для получения прав специалиста), навигация по интерактивной карте, выбор типа метки и редактирование информации в выбранной метке.

При навигации по интерактивной карте пользователь может выбрать район либо с помощью ячейки, показывающей границы района, либо через выпадающий список.

После авторизации и получения прав специалиста, пользователь получает возможность редактировать информацию об образовательном учреждении в соответствующей метке. Специалист может изменять такие данные, как название учреждения, его адрес, ссылку на сайт, номер телефона и адрес электронной почты.

На интерактивной карте представлены метки различных типов, соответствующие формам образования, включая дошкольное, общее среднее, специальное, дополнительное образование для детей и молодежи, среднее специальное образование, социально-педагогические учреждения и оздоровительные лагеря.

Архитектура разработанного программного средства (Рисунок 1) реализована по клиент-серверной модели. Клиентская часть представляет собой одностраничное веб-приложение (SPA), разработанное на JavaScript. Для визуализации геоданных используется клиентская библиотека API Яндекс.Карт [1], что позволяет отображать интерактивную карту без зависимости от сторонних View-движков (React, Vue, Angular). Серверная часть обеспечивает взаимодействие с базой данных, расположенной на сервере Республиканского центра обработки данных. Обмен данными между клиентом и сервером осуществляется в формате JSON.

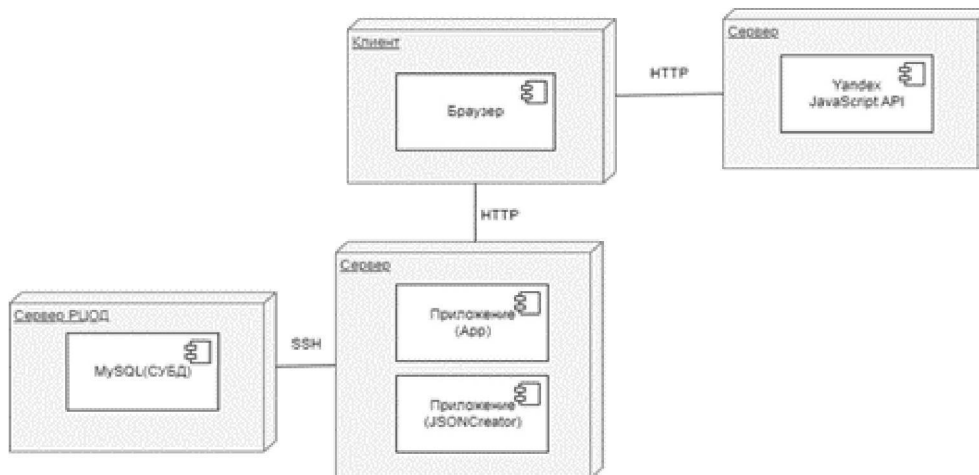


Рисунок 1 – Архитектура программного средства

После открытия приложения пользователю отображается интерактивная карта Минской области с разделением по районам (рисунок 2).



Рисунок 2 – Интерактивная карта Минской области

При нажатии на ячейку карты или выборе района из выпадающего списка камера приближает изображение к границам выбранного района и отображает метки соответствующего типа (рисунок 3).



Рисунок 3 – Ячейка с метками выбранного типа

При нажатии на метку открывается окно с информацией об образовательном учреждении, которую может редактировать специалист, обладающий правами (рисунок 4).

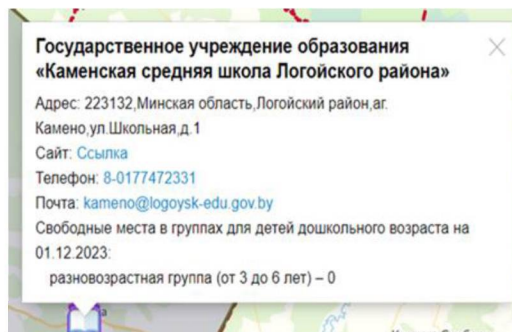


Рисунок 4 – Окно с информацией об учреждении образования

В результате проведенной работы было создано программное средство для поиска и редактирования информации об образовательных учреждениях Минской области Республики Беларусь. Оно предлагает простой и интуитивно понятный интерфейс, позволяющий быстро находить нужные данные и редактировать их специалистам управлений образования Минской области.

Разработанное программное средство успешно внедрено в главном управлении по образованию Минского областного исполнительного комитета и в системе образования Минской области.

Представленное программное средство демонстрирует эффективность использования геоинформационных технологий для автоматизации процессов управления в сфере образования. Внедрение системы позволило снизить трудозатраты на актуализацию данных и повысить оперативность работы специалистов. Для того, чтобы воспользоваться программным средством, необходимо перейти по ссылке <https://new.moiro.by/edumap/?> или воспользоваться QR-кодом, представленным на рисунке 5.



Рисунок 5 – Ссылка QR-код для использования программного средства

### Литература

1. Возможности Яндекс Карт для бизнеса – API Яндекс карты [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://yandex.ru/maps-api/faq>.

### SOFTWARE TOOL «INTERACTIVE MAP OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE MINSK REGION»

Sak V.V., Gorbachev D.V., Polubok U.A.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

This work introduces a software tool designed to efficiently search for and edit information regarding educational institutions in the Minsk region of the Republic of Belarus. The tool features a graphical interface and operates within a web browser. Key functions include: authorization, displaying a map of the Minsk region segmented by administrative districts, categorizing educational institution labels by type of education, providing detailed information upon interaction with a selected label, and allowing for information edits following successful authorization. The implementation of this software has led to a reduction in labor and operational costs associated with searching for and updating data about educational institutions in the Minsk region.

Keywords: software; interactive map; educational institutions; graphical interface; administrative-territorial units; Yandex.Maps API.