

Анализ социально-экономического развития региона на базе цифровой платформы интегрального мониторинга

П.В. Ситников
ООО «Открытый код»
Самара, Россия
sitnikov@o-code.ru

Е.А. Додонова
Самарский государственный
технический университет
Самара, Россия
dodonova.evg@gmail.com

И.Н. Дубинина
Самарский государственный
технический университет
Самара, Россия
dubinina@o-code.ru

А.В. Иващенко
Самарский государственный
технический университет
Самара, Россия
anton.ivashenko@gmail.com

О.К. Головнин
Самарский национальный
исследовательский университет имени
академика С.П. Королева
Самара, Россия
golovnin@bk.ru

Н.Ю. Ильясова
Институт систем обработки
изображений - филиал ФНИЦ
«Кристаллография и фотоника» РАН
Самарский национальный
исследовательский университет им.
академика С.П. Королева
Самара, Россия

Аннотация—В статье представлена современная разработка в области повышения эффективности бизнес-аналитики на основе реализации современных технологий семантического и статистического анализа данных открытых источников и государственных информационных систем. Представленная платформа содержит в своем составе инструменты обработки больших данных, компоненты систем поддержки принятия решений и инструментальные средства анализа информации на основе искусственного интеллекта. Практическая реализация платформы позволяет усовершенствовать анализ показателей социального и экономического развития региона.

Ключевые слова— цифровая трансформация, геоинформационная платформа, социальная среда, мониторинг и анализ данных, показатели, поддержка принятия решений.

1. ВВЕДЕНИЕ

Современные тенденции по цифровой трансформации государственного управления предусматривают сбор и актуализацию данных о темпе социально-экономического развития региона. В рамках этой деятельности происходит расчет основных показателей развития, а в качестве исходных данных используется как официальная статистика, так и данные открытых источников информации, таких как новостные ленты и социальные сети.

При этом важно не только обеспечить своевременный и достоверный сбор данных и адекватную их визуализацию, но и реализовать поддержку принятия решений с определением влияющих факторов и выработкой рекомендаций. Данные возможности были реализованы в цифровой платформе интегрального мониторинга, представленной в данной статье.

2. ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Интегрированные информационные системы играют ключевую роль в процессе цифровой трансформации за счет создания современной высокоскоростной инфраструктуры хранения, анализа и передачи данных,

собираемых из различных источников в больших объемах [1 - 3]. Для обработки информации обычно применяются технологии искусственного интеллекта и алгоритмы обработки больших данных, что позволяет эффективно анализировать разнородные данные любых размеров в распределенной сетевой среде. Сочетание семантического и статистического анализа данных позволяет реализовать мониторинг ситуации на основе знаний [4, 5].

Среди проблем мониторинга показателей социально-экономического развития региона можно выделить следующие:

- данные официальных источников статистики не отражают реального уровня социально-экономического развития;
- высокая трудоемкость ручного ввода и влияние человеческого фактора;
- недостоверность и рассогласованность данных, получаемых из разных источников;
- отсутствие интеллектуальной обработки данных, прогноза и поддержки принятия решений;
- отсутствие интеграции между ведомственными системами;
- трудность в сравнении и сопоставлении разных показателей.

3. ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТАННОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ

Цифровая платформа интегрального мониторинга представляет собой геоинформационную систему с настраиваемыми информационными дашбордами, описывающими динамику показателей развития текущей обстановки. Она предназначена для мониторинга результатов деятельности органов исполнительной власти и целевых показателей на основе современных информационных технологий агрегации, обработки и анализа больших данных.

Платформа в своем составе содержит компоненты бизнес-анализа, инструменты обработки больших данных, компоненты систем поддержки принятия

решений и инструментальные средства на основе искусственного интеллекта.

В числе основных задач, решаемых системой, можно выделить следующие:

- автоматизированная загрузка данных из разных источников;
- автоматизированная выгрузка отчетных сведений напрямую в федеральные системы;
- мониторинг показателей социально-экономического развития для формирования целостной и объективной картины;
- прогноз социально-экономического развития;
- выявление закономерностей и корреляционных связей между данными целевых показателей;
- выявление развития кризисных ситуаций по их предпосылкам для оперативного реагирования при их возникновении;
- модуль поддержки принятия решений по улучшению показателей;
- формирование статистических и исторических отчетов на основе полученных данных.

В платформе присутствует возможность графического отображения показателей на карте, а также всех сформированных событий для проведения мероприятий по устранению или профилактике проблемных ситуаций на территории региона. Также анализируется общественное мнение, привязанное к исследуемым показателям. Оно собирается из открытых источников и классифицируется по шкале, отражающей соотношение негативных, нейтральных и положительных сообщений. Данное решение позволяет оценить влияние тех или иных мероприятий, проводимых по федеральным и региональным целевым программам, направленных на изменение социального самочувствия граждан.

Выявление связей между показателями и их визуализация происходит путем работы интеллектуального модуля «Открытый куб». Модуль поддержки принятия решений выдает перечень рекомендаций по достижению необходимых значений целевого показателя на основании оперативной

информации, выявленных взаимосвязей между показателями и данных, полученных в результате прогнозирования. Принятие эффективных управленческих решений обеспечивается применением оперативно функционирующего аналитического аппарата, который позволяет находить причинно-следственные связи в явлениях, прогнозировать ситуации, выработать альтернативные варианты решений, оценивать их и контролировать исполнение.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровая платформа интегрального мониторинга позволяет выявлять скрытые закономерности и определять предпосылки к их возникновению. Наглядная аналитика, отражающая реальное состояние дел, дает реальную картину происходящего в разных формах представления и позволяет сформировать адекватные рекомендации, направленные на предупреждение рисков возникновения инцидентов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 19-29-01135), в рамках выполнения работ по государственному заданию ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Digital Russia. New Reality // Digital McKinsey. – 2017. – 133 p [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/ru/our-work/mckinsey-digital>.
- [2] Седойкина, А.А. Аналитическая обработка данных. Обзор BI-платформ / А.А. Седойкина // Контентус. – 2019. – № S11. – С. 96-102.
- [3] Srivastava, G.S. A review of the state of the art in business intelligence software / G.S. Srivastava, M. Venkataraman, R.V. Kavitha, N. Parthiban // Enterprise Information Systems. – 2021. – P. 128.
- [4] Surmin, O.L. Industrial application of Big Data services in digital economy / O.L. Surmin, P.V. Sitnikov, A.A. Khorina, A.V. Ivaschenko, A.A. Stolbova, N.Yu. Ilyasova // CEUR Workshop Proceedings. – 2019. – Vol. 2416. – P. 409-416.
- [5] Sumin, O. Data exchange platform for digital economy applications / O. Sumin, P. Sitnikov, A. Khorina, A. Ivaschenko, A. Stolbova, N. Ilyasova // CEUR Workshop Proceedings. – 2020. – Vol. 2667. – P. 243-247.

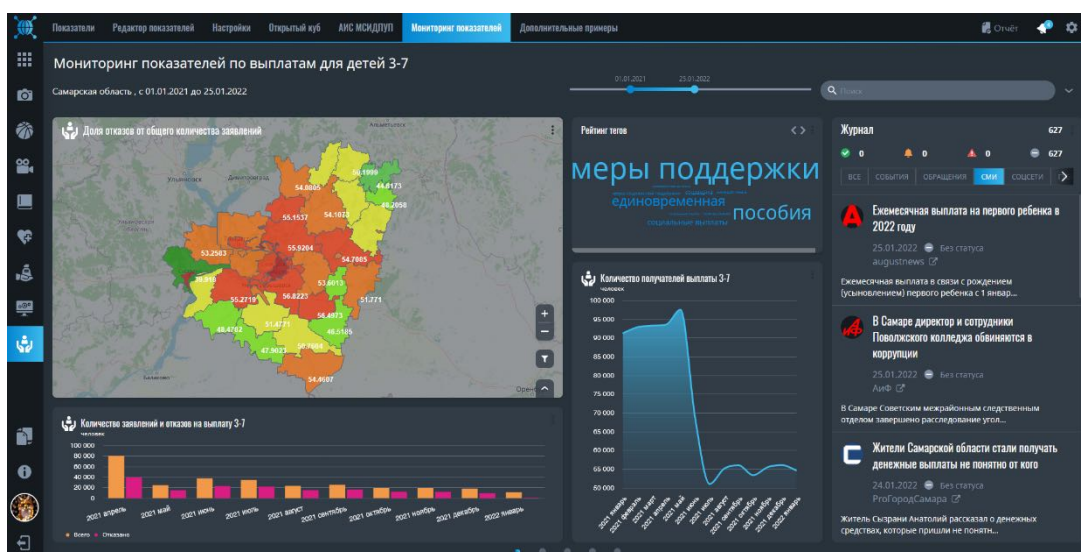


Рис. 1. Цифровая платформа интегрального мониторинга