

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ О ПЕРСПЕКТИВНЫХ РОССИЙСКИХ РАЗРАБОТКАХ



### Рубцов Андрей Александрович

магистр, Московского государственного технологического университета «СТАНКИН»



### Елисеева Наталья Владимировна

кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление и информатика в технических системах» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», руководитель информационно-аналитического центра ООО «Джи Икс групп»

**Аннотация:** Данная работа посвящена разработке информационно-аналитической системы визуализации данных о российских технологиях и научных проектах. Система представляет собой информационно-аналитическое веб-приложение для визуального представления данных о российских разработках по различным аналитическим срезам.

**Ключевые слова:** аналитическая система, визуализация данных, российские разработки.

**Abstract:** This work is devoted to the development of information-analytical system of data visualization about Russian technologies and scientific projects. The system is an information and analytical web application for visual representation of data on Russian developments in various analytical sections.

**Keywords:** analytical system, data visualization, Russian developments.

Российские университеты и научные организации, в которых сконцентрирован значительный научный потенциал и компетенции, являются основными генераторами новых знаний и идей в области фундаментальной и прикладной науки. Для активизации процессов коммерциализации научной продукции в интересах высокотехнологичных производств и развития технологического предпринимательства они ежегодно представляют передовые научные разработки и технологии на крупнейших инвестиционных форумах и технологических выставках по всему миру.

Следует отметить, что объем произведенной научной продукции значительно больше, чем возможности по демонстрации его на выставочных площадках. Поэтому для достижения максимальной эффективности участия российских экспозиций на данных мероприятиях организаторами создаются информационно-аналитические системы (ИАС) с возможностью доступа инвесторов, потенциальных партнеров и потребителей к полной коллекции всех научных разработок российских университетов и научных организаций.

Назначением информационно-аналитической системы является обеспечение заинтересованных лиц информацией для последующего анализа, оценки и принятия решения. Для этого необходимо,

чтобы система обеспечивала: сбор и хранение информации; автоматизированный анализ по входным данным; визуализацию выходных данных (построение графиков, диаграмм, создание отчетов и т.п.).

Информационно-аналитические системы показывают особую эффективность в сфере поддержки принятия решений, так как позволяют на основе анализа больших объемов данных обеспечить потребителей ценной информацией, которая в этих данных хранится.

Рассмотрим примеры применения ИАС в различных отраслях экономики. Одним из представителей таких систем является «ГЕОДОК ЭКСПЕРТ». Данная система обеспечивает единое информационное пространство для работы всех органов муниципальной власти в области градостроительства и архитектуры. Система автоматизирует ведение реестра документов и пространственных данных, облегчая поиск и обработку информации, предоставляет широкие возможности для анализа и мониторинга градостроительной деятельности [1]. Так же хорошим примером реализации является «ИАС Реабилитация». Данная система существует для поддержки принятия решений при комплексной реабилитации инвалидов. Программный комплекс предназначен для регистра-

ции, хранения и анализа информации по пациентам, индивидуальным программам реабилитации, сертификатам на получение медико-социальных услуг, реабилитационным курсам и обследованиям [2].

Однако, конгрессно-выставочная деятельность имеет особую специфику, которую необходимо учитывать при разработке ИАС. Эта специфика заключается в: необходимости учета приоритетов научно-технологического развития России, необходимости наличия достоверной информации не только о научных разработках, но и квалификационном потенциале научного коллектива, его деловой репутации, а также значительно ограниченном времени принятия решения. Только наличие полной информации позволит инвесторам и партнерам принять обоснованное решение о поддержке проекта и провести эффективные переговоры с его участниками.

Для повышения скорости принятия решения и минимизации информационного шума в информационно-аналитической системе перспективных российских разработок предлагается использовать методы визуального представления. При этом под визуализацией подразумевается наглядное представление массивов информации.

Различают следующие типы визуализации [3]:

- Обычное визуальное представление количественной информации в схематической форме – линейные и круговые диаграммы, гистограммы и т.п.
- Усиливающие восприятие и анализ. Например, диаграмма Эйлера.
- Концептуальная визуализация позволяет реализовывать сложные концепции, планы, идеи в форме инфографики.
- Стратегическая визуализация – диаграммы производительности, жизненного цикла, дорожные карты.
- Метафорическая визуализация – пирамиды, деревья, карты данных.
- Комбинированная визуализация – объединение нескольких графиков в одну схему.

Хорошими примерами будут служить инструкция по эксплуатации или инструкция по сборке. Представить на изображении расположение кнопок или средств ввода какого-нибудь устройства намного понятнее и проще, чем пытаться словами описать, где они находятся, или показать, куда прикручивается ручка, нежели объяснять ее посадочное место.



**Рисунок 1 – Визуализация информации**

Однако, для процесса принятия решения наряду с восприятием не менее важным является осмысление и интерпретация. Поиск форм и форматов визуального представления информации о научных разработках – одна из задач работы.

Разрабатываемая система станет проводником для лиц, заинтересованных в научных разработках. Инвесторы, например, смогут достаточно легко оперировать большими количествами информации: в доступной и наглядной форме получать объяснение ключевых принципов работы и преимуществ технологии, создавать аналитические срезы по интересующим их научным направлениям, оценивать степень готовности разработок к внедрению, их коммерческий потенциал на основе визуальных моделей.

Программная реализация информационно-аналитической системы визуализации данных о перспективных российских разработках заключается в разработке веб-приложения. Данное решение является рациональным, так как:

- система будет являться адаптивной под разные устройства, следовательно, можно использовать в любом месте, и с любого устройства;
- нет проблем с распространением, так как система будет работать как веб-приложение, необходимость в дистрибутивах отпадает;
- актуальность информации, так как существует единое веб-приложение, каждый пользователь будет получать наиболее актуальную информацию (нет проблем с получением обновлений, как на клиентских платформах).

Итак, как следует из вышесказанного, для создания системы необходимо решить следующие задачи:

- разработать технологию сбора, представления и хранения данных из разнородных источников научной информации;
- разработать методы аналитической обработки данных, в том числе в автоматизированном режиме;
- разработать форматы и формы визуализации данных о научных разработках (статические и динамические);
- осуществить программную реализацию системы с учетом разработанных технологий, методов и форм визуализации.

### Список литературы

1. ГЕОДОК ЭКСПЕРТ, информационная система градостроительной деятельности. [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--b1al2a.xn--plai/Geodok>
2. ИАС Реабилитация, информационная система для поддержки принятия решений при комплексной реабилитации инвалидов. [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--b1al2a.xn--plai/solutions/401>
3. А.А. Афанасьев Технология визуализации данных как инструмент совершенствования процесса поддержки принятия решений // Инженерный вестник Дона – 2014 – №4 – С. 60-74.