

УДК 332.1+338.2  
ББК 65.05+ 65.2/4  
Э 40

**Ответственные редакторы:**

д-р экон. наук *А.О. Баранов*  
чл.-корр. РАН *А.А. Шилов*

Э 40     **Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении:** материалы IV Всероссийской научно-практической конференции ИЭОПП СО РАН и ИНП РАН (Россия, г. Белокуриха, 24–25 марта 2022 г.) – Т. 4 / отв. ред. А.О. Баранов, А.А. Шилов. – Новосибирск: 2022. – 180 с.

ISBN 978-5-89665-367-7

DOI 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005-180

В книге представлены материалы IV совместной конференции ИЭОПП СО РАН и ИНП РАН по межотраслевому и региональному анализу и прогнозированию, которая состоялась в г. Белокуриха (Алтайский край) 24–25 марта 2022 г. В них представлен макроструктурный, отраслевой и пространственный подходы к обоснованию экономической политики в современных российских условиях.

Книга рассчитана на макроэкономистов, работников государственных органов власти, региональных властей и бизнеса, преподавателей, аспирантов, а также на читателей, интересующихся современными проблемами социально-экономического развития России.

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.6.4. (0260–2021–0008) «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности»

УДК 332.1+338.2  
ББК 65.05+ 65.2/4

ISBN 978-5-89665-367-7

DOI 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005-180

© ИЭОПП СО РАН, 2022  
© Коллектив авторов, 2022

## Литература и информационные источники

1. Khusainov B., Nussupov A., Kaimoldina Sh., Shirov A. Assessment of the Quality of Growth of National Economies in the Context of Digital Transformation. In book: Rudskoi, A., Akaev, A., Devezas, T. (eds) Digital Transformation and the World Economy, Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics. Springer Nature Switzerland AG. – 2022. – Pp. 67–86.

[https://doi.org/10.1007/978-3-030-89832-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-89832-8_4)

2. Technology and Innovation Report 2021. Catching technological waves Innovation with equity. Geneva, UNCTAD.

DOI: 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005/8-180

*Костин А.В.*

## ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ ИЭОПП СО РАН<sup>1</sup>

Для решения задач анализа социально-экономического развития Азиатской России на основе синергии транспортной доступности и системных знаний о природно-ресурсном потенциале возникает необходимость расширения традиционного инструментария и создания единой Базы Знаний (БЗ).

Создание БЗ проходит несколько этапов:

- определение целей и задач ее формирования,
- выстраивания архитектуры БЗ,
- создания Базы Данных (БД) и настройка ее автоматического пополнения,
- формирование инструментария и модельного аппарата, для создания новых знаний с последующим их сохранением в системы БЗ,
- настраивание веб-интерфейса.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена по результатам исследования, проводимого при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования России в рамках крупного научного проекта «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий». Соглашение № 075-15-2020-804 от 02.10.2020 (грант № 13.1902.21.0016).

Анализ необходимых данных показал, что необходимо формирование в рамках БЗ двух структур: структурированной и неструктурированной БД.

Структурированная БД предусматривает жесткий формат данных и их взаимосвязей. Это позволяет выполнять необходимые расчеты и в последующем применять различные инструменты по анализу данных, которые работают именно со структурированными данными. Для реализации подобной БД было принято решение использование структуры реляционной базы данных PostgreSQL.

Неструктурированная БД включает в себя наборы неструктурированных данных, таких как тесты, отчеты и неструктурированные табличные данные. На данном этапе реализации проекта предполагается хранение в общем файловом хранилище с сегментацией и тщательным описанием метаданных. Алгоритмы запросов к данным предполагается осуществлять в рамках реализации интерфейса пользователя.

Оба вида БД формируют основу БЗ и встраиваются в общую архитектуру системы, дополняемые системой загрузки данных, внутренними сервисами в виде модельного аппарата, а также интерфейсом пользователя. Общая схема работы базы данных представлена на рисунке I.6.

База данных в рамках общей схемы будет иметь свою расширяющуюся структуру, которая на первых этапах выглядит следующим образом:

- Блок информационного обеспечения (компании, секторы, комплексы, регионы, кластеры)

- Статистические данные
- Данные о Компаниях
- Таможенная статистика
- Курсы валют

Блок инвестиционных, программных, институциональных проектов (в основе лежит база данных инвестиционных проектов [1], которая пополняется из сети новых источников)

- Блок по законодательным актам
- Блок по углеводородному сырью
- Блок по отдельным видам твердых полезных ископаемых

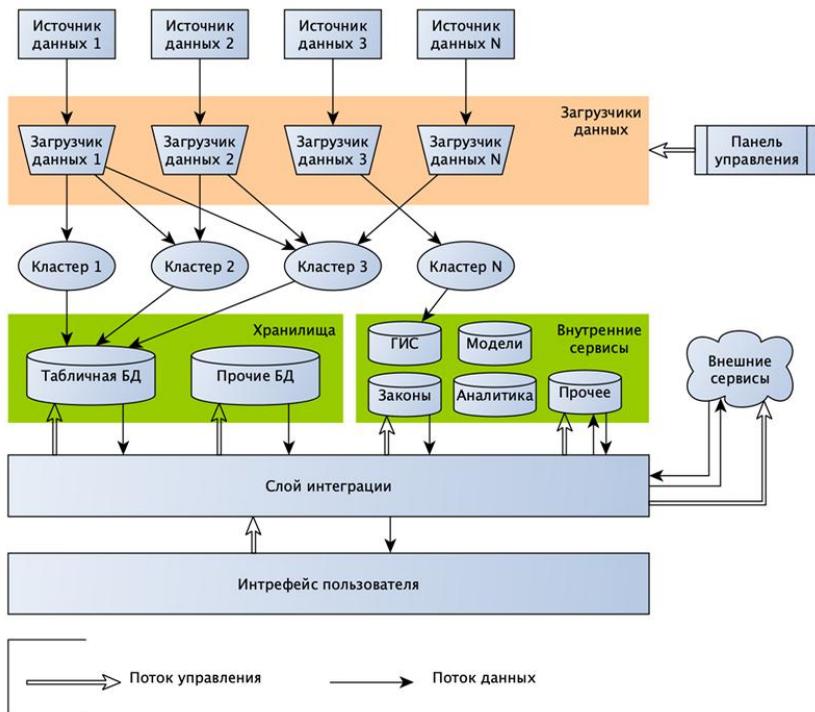


Рис. 1.6. Общая схема базы знаний

- Блок по подземным водам (месторождения)
- Банк проектов геологического изучения недр, развития инфраструктуры и перспективных направлений лицензирования недр
- Блок технологий

После прохождения первых этапов создания базы знаний начинаются этапы формирования инструментария и интерфейсов.

В основу инструментария БЗ ложатся следующие модели:

- Когнитивные модели
- КАМИН (комплексный анализ межотраслевой информации)
- ОМММ (Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели)
  - Модель динамических взаимосвязей факторов
  - Системы прогнозирования на основе машинного обучения

Важную роль играют новые подходы к ГИС-моделированию, развивающиеся в рамках формирования БЗ.

Полученная структурированная и развивающаяся база знаний позволит получить новый уровень анализа социально-экономического развития Азиатской России и сконцентрировать исследования большого количества авторов для ускорения формирования новых знаний.

#### **Литература и информационные источники**

1. Программное обеспечение «Инвестиционные проекты». Простое (неисключительное) право использования предоставлено ООО «ПКР Аналитика» по Лицензионному договору № 119-11/21.

DOI: 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005/9-180

*Некрасов Ф.О.*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЦЕЛЯХ МАКРОСТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА И СТАТИСТИЧЕСКОГО УЧЕТА**

В основе приведенных ниже рассуждений лежит опыт построения Stock-Flow Consistent модели (согласованных потоков и запасов, SFC) российской экономики. SFC модель – это посткейнсианская макроэкономическая модель, рассматривающая экономику в разрезе институциональных секторов. Отличительной особенностью подобных моделей является наличие в явном виде финансового сектора, который связан с реальным сектором, а также балансовый принцип построения модели.

Общая структура модели задается матрицей балансов и матрицей транзакций и потоков. В первой из них приводятся финансовые активы и обязательства институциональных секторов. В матрице транзакций и потоков отражаются различные межсекторальные потоки, которые присутствуют в модели (табл. I.4).