

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ О СОСТОЯНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ РЕГИОНОВ

М. Т. МАНСУРОВА

margaritamansurova1996@gmail.com

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ)

Аннотация. Проведен анализ особенностей региональных промышленных комплексов. Выделены основные направления декомпозиции множества анализируемых признаков для проведения интеллектуального анализа данных о состоянии промышленных комплексов регионов. Выявлено, что регионы необходимо исследовать по уровню производственно-экономического развития и производственно-экономического потенциала в аспекте выделения добывающей промышленности, обрабатывающей промышленности и электроэнергетики с учетом уровня развития малого бизнеса. Результаты исследования могут использоваться для составления рейтингов регионов с целью мониторинга их состояния и принятия управленческих решений.

Ключевые слова: промышленный комплекс; регион; реальный сектор; машинное обучение; интеллектуальный анализ данных.

ВВЕДЕНИЕ

На данных момент одной из проблем развития промышленных комплексов регионов России является малое внимание правительства к промышленной политике. Для разработки грамотных программ развития конкурентоспособных отраслей экономики необходимо уделять большое внимание оценке состояния промышленных комплексов.

Эта оценка должна включать как глубокий качественный анализ их состояния, так и обобщенную количественную оценку, что позволит осуществлять прогнозирование развития промышленных комплексов и составлять рекомендации органам государственной поддержки и частным инвесторам. В этой связи актуальным становится вопрос разработки математического аппарата оценки состояния промышленных комплексов регионов для поддержки принятия решений в области регионально-финансовой политики.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ РЕГИОНОВ

На кафедре технической кибернетики УГАТУ ведутся исследования социально-экономических систем с использованием методов интеллектуального анализа данных [1, 2]. При исследовании особенностей состояния промышленных комплексов регионов используется метод главных компонент. На основе анализа литературы о состоянии реального сектора регионов предложен следующий подход к проведению интеллектуального анализа данных о состоянии промышленных комплексов регионов: множество анализируемых признаков, характеризующих уровень развития реального сектора, необходимо разделять на множество признаков, которые характеризуют уровень производственно-экономического развития, производственно-экономический потенциал и уровень развития малого бизнеса, что представлено на рис. 1.



Рис. 1. Декомпозиция множества анализируемых признаков

При оценке состояния промышленных комплексов регионов важно учитывать не только текущий уровень производственно-экономического развития, но и производственно-экономический потенциал регионов. Российская Федерация, на данный момент находящаяся на начальном этапе инновационной модернизации промышленности, имеет достаточно большой потенциал для эффективного обеспечения развития промышленных предприятий [3]. Поэтому развитие научно-инновационной сферы должно стать приоритетным направлением, особенно с учетом взаимных экономических санкций с рядом стран и все более остро стоящего вопроса импортозамещения. Кроме того, практически во всех от-

раслях экономики наблюдается строгая зависимость между конкурентными позициями, эффективностью деятельности предприятия и его инновационным потенциалом [4].

Множество анализируемых признаков, характеризующих уровень производственно-экономического развития предложено декомпозировать в соответствии с рис. 2.

Для анализа уровня производственно-экономического развития региона необходимо учитывать такие виды экономической деятельности, как «Добывающая промышленность», «Обрабатывающая промышленность» и «Обеспечение электрической энергией, газом и паром и кондиционирование воздуха» (электроэнергетика).



Рис. 2. Декомпозиция множества анализируемых признаков, характеризующих уровень производственно-экономического развития

Современную промышленную политику необходимо направить на обеспечение роста экономики посредством сокращения сырьевой зависимости и диверсификации производства. В этой связи обрабатывающая промышленность, являющаяся драйвером развития экономики страны на различных этапах ее развития и основой роста мирового экспорта, выходит на первый план.

При проведении интеллектуального анализа данных о состоянии промышленных комплексов регионов выявлено, что обрабатывающая промышленность и электроэнергетика являются взаимосвязанными видами экономической деятельности, поэтому для исследования уровня их производственно-экономического развития выделено отдельное направление, что представлено на рис. 2.

Декомпозицию множества анализируемых признаков, характеризующих производственно-экономический потенциал, предложено проводить в соответствии с рис. 3.

Интеллектуальный анализ производственно-экономического потенциала регионов предложено проводить в аспекте добывающей промышленности, обрабатывающей промышленности и электроэнергетики.

Предложено проводить анализ состояния реального сектора регионов с учетом состояния малого бизнеса, являющегося важным субъектом экономической деятель-

ности страны, без которого развитие и формирование самой структуры экономики практически невозможно. Малое предпринимательство способствует созданию рабочих мест и повышению конкуренции в стране, а также участвует в формировании бюджетов всех уровней. Направление исследования, соответствующее анализу малого бизнеса в регионах России, отражено на рис. 1, множество анализируемых признаков не декомпозируется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, предложенный подход к исследованию состояния промышленных комплексов регионов позволяет сформировать рейтинги регионов по таким показателям, как:

- 1) уровень производственно-экономического развития добывающей, обрабатывающей промышленности и электроэнергетики;
- 2) уровень производственно-экономического развития обрабатывающей промышленности и электроэнергетики;
- 3) производственно-экономический потенциал добывающей промышленности;
- 4) производственно-экономический потенциал обрабатывающей промышленности;
- 5) производственно-экономический потенциал электроэнергетики;
- 6) уровень развития малого бизнеса.

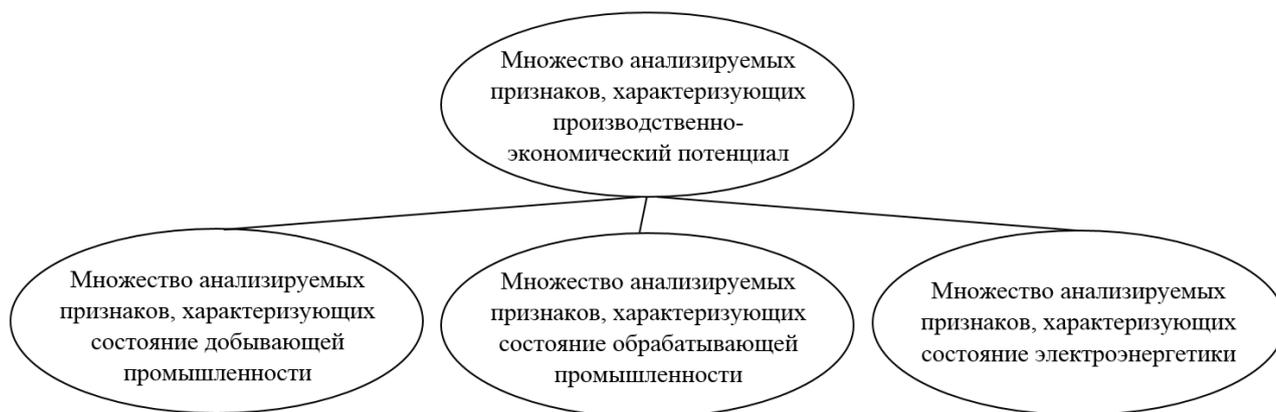


Рис. 3. Декомпозиция множества анализируемых признаков, характеризующих производственно-экономический потенциал

Полученные в результате интеллектуального анализа данных рейтинги позволяют осуществлять мониторинг состояния промышленных комплексов регионов России для поддержки принятия управленческих решений, которые направлены на обеспечение социально-экономического развития страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Дегтярева И. В., Макарова Е. А., Габдуллина Э. Р., Мансурова М. Т.** Алгоритмы интеллектуального анализа состояния реального сектора регионов России // Актуальные вопросы экономической теории: развитие и применение в практике российских преобразований: Материалы VIII Международной научно-практической конференции. 2019. Издательство: ГОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (Уфа). С. 162-166. [Degtyareva I.V., Makarova E.A., Gabdullina E.R., Mansurova M.T. Algorithms for the intellectual analysis of the state of the real sector of Russian regions // Actual problems of economic theory: development and application of Russian transformations in practice: Materials of the VIII International scientific-practical conference. 2019. Publisher: GOU VPO "Ufa State Aviation Technical University" (Ufa). pp. 162-166].

2. **Ильясов Б. Г., Макарова Е. А., Габдуллина Э. Р., Мансурова М. Т.** Алгоритмы многопараметрического анализа состояния многоотраслевого производственного комплекса регионов на основе интеллектуальных технологий // Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений: VII Всеросс. конф. (28-30 мая, г. Уфа, Россия). 2019. Т. 2. С. 23-28. [Ilyasov B. G., Makarova E. A., Gabdullina E. R., Mansurova M. T. Algorithms for multi-parameter analysis of the state of a diversified industrial complex of regions based on intelligent technologies // Information Technologies for Intellectual Decision Support: VII All-Russian conf. (May 28-30, Ufa, Russia). 2019. Vol. 2. pp. 23-28].

3. **Белякова Г.Я., Батукова Л.Р.** Инновационная модернизация экономики: сущность понятия, его взаимосвязь с понятиями модернизация и модернизация экономики // Фундаментальные исследования, 2013. – № 10-11. – С. 2495-2498. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32822> (дата обращения: 01.02.2020). [Belyakova G.Ya., Batukova L.R. Innovative modernization of the economy: the essence of the concept, its interrelation with the concepts of modernization and modernization of the economy // Fundamental Research, 2013. No. 10-11. - S. 2495-2498. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32822> (accessed: 02/01/2020)].

4. **Климова Н. В.** Современное состояние и развитие промышленности России в период реализации федеральной кластерной политики. Научный журнал КубГАУ. 2014 г. №100(06). С. 1-11. [Klimova N.V. The current state and development of Russian industry during the implementation of the federal cluster policy. Scientific journal KubSAU. 2014 No. 100 (06). pp. 1-11.]

ОБ АВТОРЕ

МАНСУРОВА Маргарита Тимуровна, магистрант 1-го курса факультета информатики и робототехники кафедры вычислительной математики и кибернетики

METADATA

Title: Application of machine learning algorithms for analysis of data on the state of industrial complexes of regions

Authors: M. T. Mansurova

Affiliation:

Ufa State Aviation Technical University (UGATU), Russia.

Email: margaritamansurova1996@gmail.com

Language: Russian.

Source: Molodezhnyj Vestnik UGATU (scientific journal of Ufa State Aviation Technical University), no. 1 (22), pp. 94-97, 2020. ISSN 2225-9309 (Print).

Abstract: The analysis of the features of regional industrial complexes. The main directions of the decomposition of the set of analyzed features for the mining of data on the state of industrial complexes of regions are highlighted. It has been revealed that the regions need to be studied in terms of industrial and economic development and industrial and economic potential in terms of the allocation of extractive industries, manufacturing and electric power industry, taking into account the level of development of small business. The results of the study can be used to compile ratings of regions in order to monitor their status and make managerial decisions.

Key words: industrial complex; region; real sector; machine learning; data mining.

About author:

MANSUROVA, Margarita Timurovna, 1st year student of the Faculty of Informatics and Robotics, Department of Computational Mathematics and Cybernetics