

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Б. Г. Ильясов • Е. А. Макарова • Е. Ш. Закиева • Э. Р. Габдуллина

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы анализа и оценки качества реализации национальных проектов РФ. Процедура исследования включает четыре этапа. На первом этапе выделены основные факторы, влияющие на проблемы достижения показателей национальных проектов. Одним из факторов является недостаточное использование интеллектуальных методов для анализа и оценки данных. На втором этапе разработана структурная схема системы управления качеством жизни населения регионов РФ как одной из основных национальных целей развития страны. Схема построена на базе принципов управления по обратной связи и ситуационного управления. На третьем этапе проведен интеллектуальный анализ показателей социально-экономического развития регионов РФ, характеризующих достижение показателей национальных проектов. Для анализа сформированы три выборки: первая выборка включает все регионы РФ, вторая – федеральные округа и третья – регионы Приволжского федерального округа. Результаты компонентного и кластерного анализа каждой выборки позволили сформировать правила классификации и построить кластеры регионов (округов), отличающихся уровнем социально-экономического развития. На основе построения деревьев решений определены правила разделения регионов (округов) на классы. На четвертом этапе проведена оценка качества реализации национальных проектов в регионах РФ по степени близости фактических показателей развития регионов (округов) к целевым значениям. Результаты исследования могут использоваться для поддержки принятия решений по управлению социально-экономическим развитием регионов РФ и достижению показателей национальных проектов.

Ключевые слова: национальные проекты; социально-экономические показатели; интеллектуальный анализ; кластеры регионов.

ВВЕДЕНИЕ

С 2019 года в Российской Федерации реализуются национальные проекты, направленные на достижение национальных целей развития страны. Национальные проекты являются средством обеспечения научно-технологического и социально-экономического развития России, повышения качества жизни населения, создания условий и возможностей для самореализации и раскрытия таланта человека.

На данный момент в РФ реализуются 14 национальных проектов в различных сферах: демографии, здравоохранении, образовании, культуры, науки, туризма, малого и среднего предпринимательства и других [1]. В феврале 2024 года были запущены еще 5 новых национальных проектов.

Целью данного исследования являлась оценка качества реализации национальных проектов на основе результатов интеллектуального анализа социально-экономических показателей регионов РФ.

Исследование проводилось в четыре этапа. На начальном этапе рассмотрены проблемы достижения показателей национальных проектов и определены основные факторы, влияющие на их достижение [2, 3]. Выделены пять основных факторов, связанных с планированием, финансированием, контролем нацпроектов, а также с особенностями регионов и организацией управления. Для каждого основного фактора определены второстепенные факторы.

Анализ построенной причинно-следственной диаграммы позволил выявить в качестве одного из факторов недостаточное использование эффективных методов оценки и анализа данных о достижении показателей нацпроектов, в том числе интеллектуальных методов.

На следующем этапе исследования разработана структурная схема системы управления качеством жизни населения регионов РФ как одной из основных национальных целей развития страны. Далее выполнен анализ данных методами главных компонент и кластерного анализа. Построены деревья решений. На заключительном этапе выполнена оценка качества реализации национальных проектов.

1. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РФ

Структурная схема системы управления качеством жизни субъектов РФ включает два уровня управления (рис. 1). Нижний уровень построен на базе принципа управления по обратной связи, верхний уровень – на базе принципа ситуационного управления [4].



Рис. 1 Структурная схема системы управления качеством жизни населения РФ.

В соответствии с принципом обратной связи фактические показатели социально-экономического развития регионов РФ (вектор $X(t)$) измеряются (блок «Информационно-измерительная подсистема») и сравниваются с плановыми показателями (вектор $X_0(t)$) (блок «Подсистема анализа»). В результате сравнения вычисляется отклонение (вектор $E(t)$). В подсистеме принятия решений (ПР) вырабатываются воздействия (вектор $Z_1(t)$) в виде корректировок распределения ресурсов для исполнительной подсистемы, которая, в свою очередь, вырабатывает управляющие воздействия (вектор $U(t)$) на объект управления и стремится уменьшить отклонения фактических показателей от плановых так, чтобы цель управления $X_0(t) = X(t)$ была достигнута.

В соответствии с принципом ситуационного управления выходные сигналы каждого из блоков поступают в подсистему интеллектуального анализа данных. На основе результатов анализа в подсистеме поддержки принятия решений вырабатываются рекомендации (вектор $Z_2(t)$), направленные на достижение показателей национальных проектов РФ и повышение качества жизни населения РФ.

2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РФ

Анализ показателей выполнялся с применением интеллектуальных методов – главных компонент, кластерного анализа, деревьев решений [5–9]. При этом анализ проводился для трех видов выборок: объекты первой выборки – регионы РФ, второй – федеральные округа, третьей – регионы Приволжского федерального округа.

В качестве исходных данных использовались показатели социально-экономического развития регионов Российской Федерации, характеризующие достижение показателей национальных проектов (программ) [10].

С целью определения уровня социально-экономического развития регионов РФ и достижения показателей национальных проектов проведен компонентный и кластерный анализ данных [11–14] с помощью программного комплекса для статистического анализа Statgraphics.

По результатам компонентного анализа первой выборки (все регионы РФ) построены три главные компоненты. Проведен расчет коэффициентов информативности для главных компонент (ГК) и определен их состав. Состав первой ГК определяют показатели ожидаемой продолжительности жизни граждан в возрасте 55 лет и смертности населения старше трудоспособного возраста нацпроекта «Демография», показатели смертности населения трудоспособного возраста и смертности от болезней системы кровообращения и от новообразований нацпроекта «Здравоохранение», а также показатель доли домохозяйств, имеющих доступ к Интернету, нацпроекта «Цифровая экономика».

Состав второй ГК определяют показатели ожидаемой продолжительности здоровой жизни и суммарного коэффициента рождаемости нацпроекта «Демография», показатель младенческой смертности нацпроекта «Здравоохранение», а также показатели нацпроектов «Жилье и городская среда» и «Наука».

В третью ГК вошли показатели доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, и уровня занятости женщин, имеющих детей дошкольного возраста, нацпроекта «Демография», а также показатели нацпроекта «Наука».

Построена двумерная диаграмма рассеивания для первой выборки. При этом в исходную выборку введен так называемый «эталонный» регион – это «условный» регион, в котором показатели нацпроектов достигнуты. Анализ диаграммы показал, что такие регионы, как Москва, Московская область, Санкт-Петербург и «эталонный» регион, который имеет целевые показатели, оказались слишком «далеки» от других, поэтому из дальнейшего анализа они были исключены. Далее была построена диаграмма рассеивания для оставшихся регионов и выделены семь кластеров регионов (рис. 2).

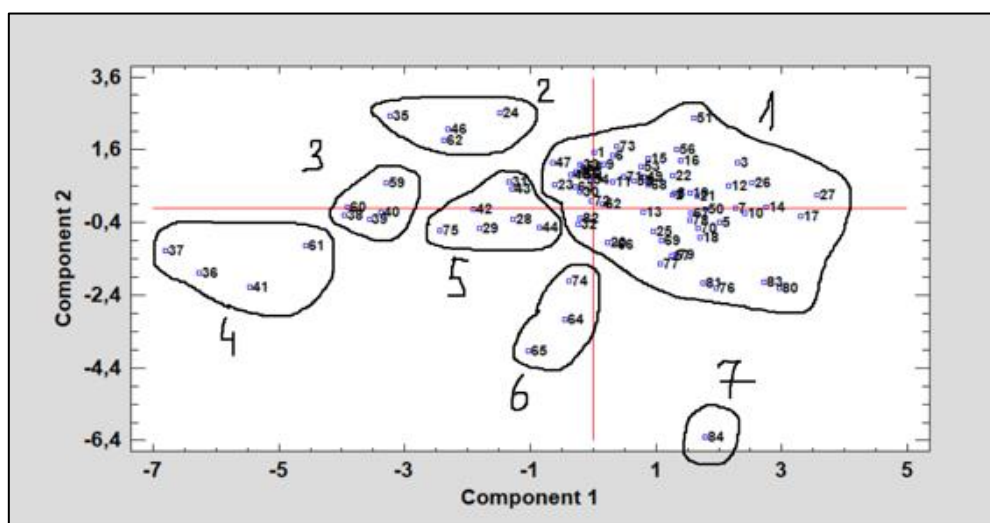


Рис. 2 Диаграмма рассеивания для первой выборки.

В первый кластер вошла большая часть регионов РФ. Объекты данного кластера имеют высокие значения показателей смертности, средние значения показателей ожидаемой продолжительности жизни граждан в возрасте 55 лет, доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, и уровня занятости женщин, имеющих детей дошкольного возраста, доли домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Это свидетельствует о проблемах регионов данного кластера в области демографии и здравоохранения.

Во второй кластер вошли город Севастополь, Ленинградская область, Республика Татарстан и Тюменская область без автономных округов. Для объектов данного кластера характерны высокие значения показателей ожидаемой продолжительности здоровой жизни, высокие значения показателей нацпроектов «Жилье и городская среда» и «Наука», а также низкие значения показателей смертности. Это свидетельствует о достаточно высоком уровне социально-экономического развития регионов данного кластера.

К третьему кластеру отнесены Карачаево-Черкесская и Кабардино-Балкарская республики, Республика Северная Осетия-Алания, Тюменская область и Ханты-Мансийский автономный округ – Югра. Регионы данного кластера характеризуются низкими показателями смертности, средними показателями объема жилищного строительства и ввода жилья и средними показателями нацпроекта «Наука». Это свидетельствует о среднем социально-экономическом развитии регионов данного кластера.

К четвертому кластеру относятся республики Дагестан, Ингушетия и Чеченская Республика, а также Ямало-Ненецкий автономный округ. По сравнению с регионами третьего кластера в данных регионах более низкие показатели ожидаемой продолжительности здоровой жизни и суммарного коэффициента рождаемости, входящие в нацпроект «Демография», более высокий показатель младенческой смертности нацпроекта «Здравоохранение», а также более низкие показатели нацпроектов «Жилье и городская среда» и «Наука». Это свидетельствует о низком социально-экономическом развитии регионов данного кластера.

В пятый кластер входят Краснодарский край, Республика Башкортостан и другие регионы. По сравнению с регионами первого кластера в данных регионах несколько лучше показатели нацпроектов «Образование» и «Здравоохранение», но несколько хуже показатели нацпроекта «Наука». По сравнению с регионами второго кластера в данных регионах несколько хуже показатель ожидаемой продолжительности здоровой жизни нацпроекта «Демография», показатель младенческой смертности нацпроекта «Здравоохранение», а также показатели нацпроекта «Жилье».

К шестому кластеру отнесены республики Алтай, Тыва и Бурятия. Для данных регионов характерны средние показатели, входящие в первую главную компоненту, низкие показатели второй главной компоненты и средние показатели третьей главной компоненты. Это свидетельствует о среднем уровне социально-экономического развития этих регионов. По сравнению с регионами третьего кластера в регионах шестого кластера выше показатели смертности, но вместе с тем выше и показатели ожидаемой продолжительности жизни граждан в возрасте 55 лет и суммарного коэффициента рождаемости нацпроекта «Демография».

Отдельно выделен Чукотский автономный округ (седьмой кластер), для которого характерны высокая смертность, низкая ожидаемая продолжительность жизни, низкие показатели нацпроектов «Жилье», «Наука», что свидетельствует о низком социально-экономическом развитии данного региона.

Далее была построена диаграмма рассеивания для второй выборки (федеральные округа) и выделены четыре кластера (рис. 3).

К первому кластеру отнесены Центральный, Северо-Западный, Уральский и Приволжский федеральные округа. Для них характерны высокие показатели ожидаемой продолжительности жизни, уровня занятости женщин, имеющих детей дошкольного возраста, вместе с тем и высокие показатели смертности. Также характерны высокие показатели нацпроектов «Жилье» и «Наука».

Ко второму кластеру отнесен Южный федеральный округ. Он характеризуется средними показателями нацпроектов. К третьему кластеру отнесен Северо-Кавказский федеральный округ, который характеризуется высоким коэффициентом рождаемости и низкими показателями смертности. К четвертому кластеру отнесены Сибирский и Дальневосточный федеральные округа. Для них характерны низкие показатели нацпроектов «Демография», «Жилье» и «Наука».

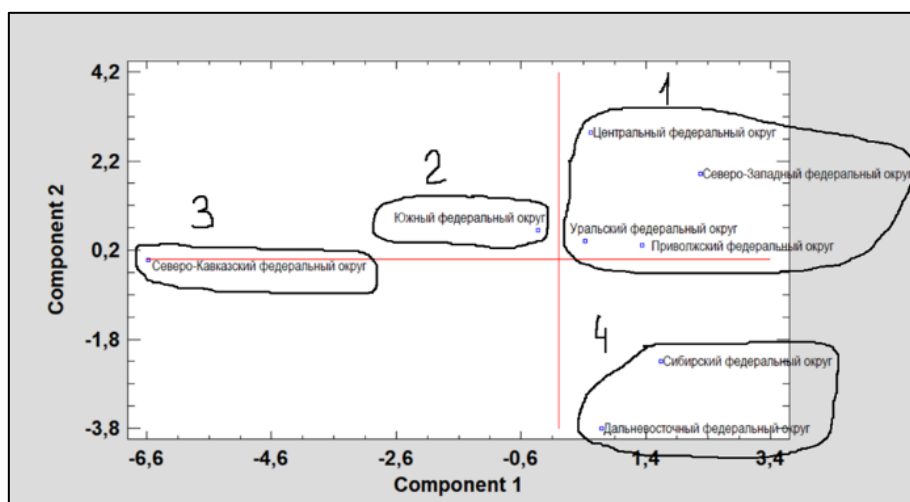


Рис. 3 Диаграмма рассеивания для второй выборки.

Построена диаграмма рассеивания для третьей выборки – регионы Приволжского федерального округа (рис. 4).

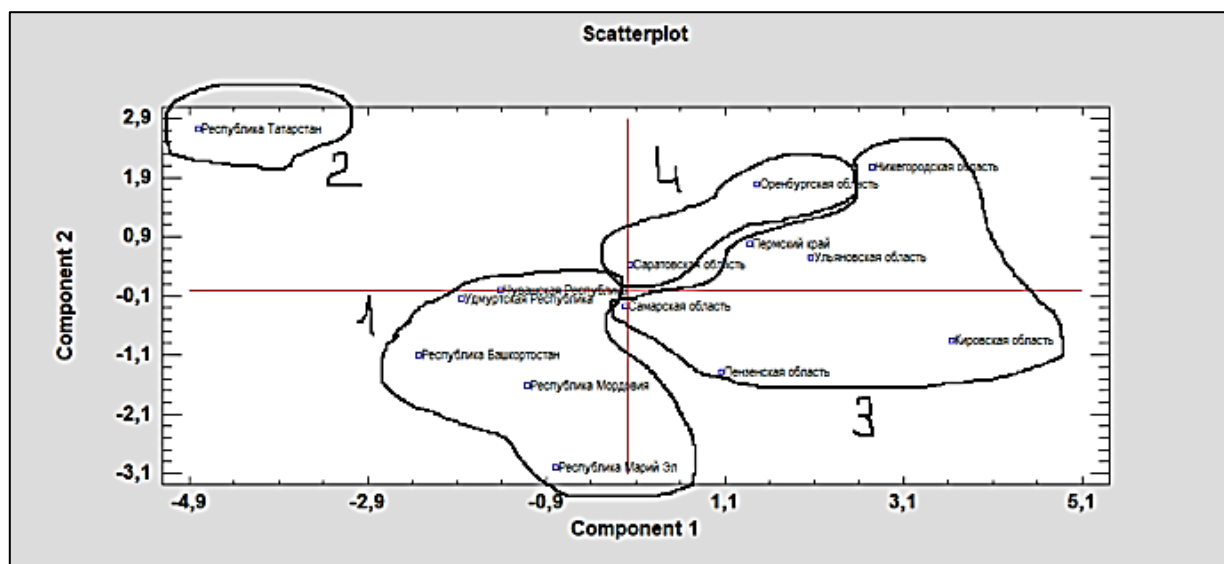


Рис. 4 Диаграмма рассеивания для третьей выборки.

Регионы разделены на 4 кластера. Наиболее высокие показатели социально-экономического развития у Республики Татарстан (второй кластер), наиболее низкие – у регионов четвертого кластера.

Составы выделенных на этапе компонентного анализа кластеров уточнены в результате проведения кластерного анализа всех трех выборок [15–16].

На следующем этапе исследований построены деревья решений для всех трех выборок. Применение в качестве решения задач регрессии и классификации деревьев решений является

наиболее распространенной технологией интеллектуального анализа данных [17–20]. При выполнении такого исследования были использованы построенные деревья решений, позволяющие представить количество распознанных и не распознанных объектов, а также показать решающие правила. Для построения деревьев решений применялась программная платформа Deductor.

Правила классификации для первой выборки (все регионы РФ) представлены на рис. 5. Извлеченные правила позволили определить диапазоны изменения значений исходных признаков, объясняющие принадлежность объектов к классам.

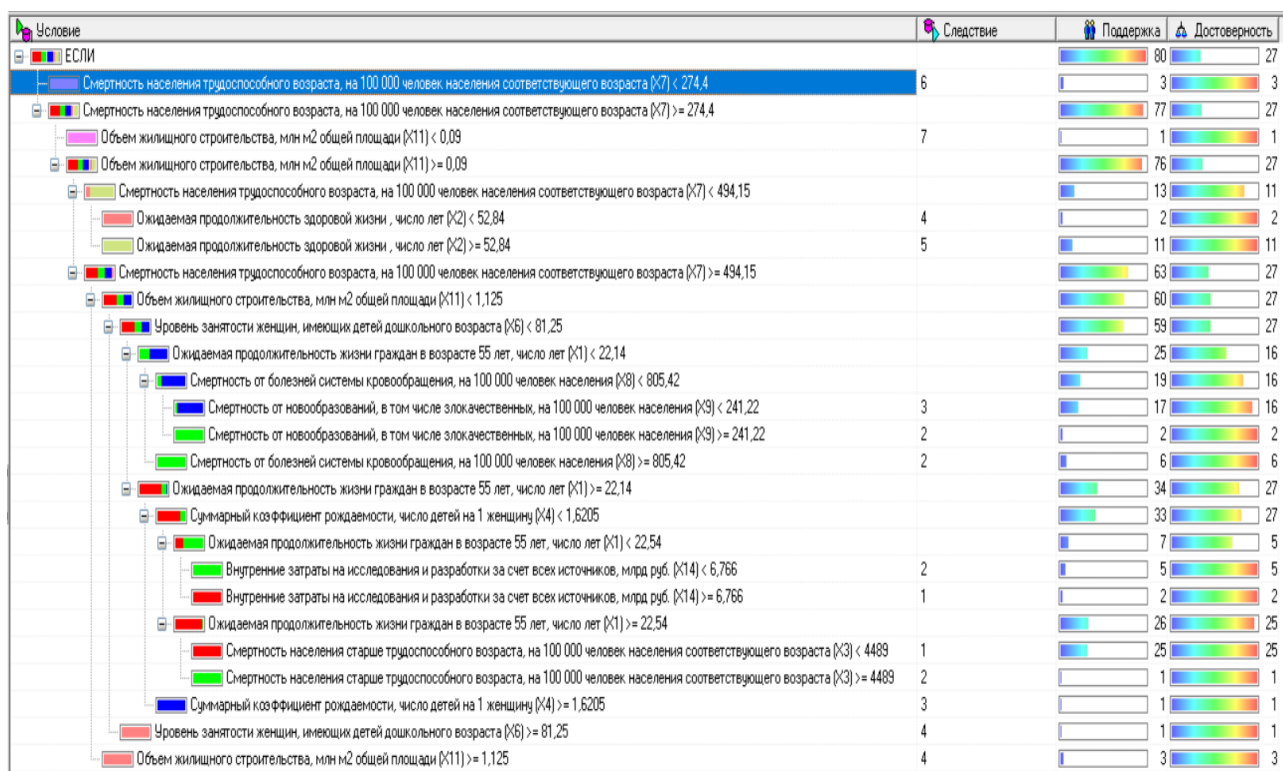


Рис. 5 Деревья решений для первой выборки.

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Далее для каждого кластера регионов (округов) проведена оценка степени близости фактических показателей к целевым значениям, и на основе этой оценки сформированы рекомендации по управлению социально-экономическим развитием регионов РФ. Построены тепловые карты (рис. 6), которые визуализируют в цветовой гамме степень достижения целевых показателей национальных проектов по кластерам регионов, федеральных округов и регионов Приволжского федерального округа.

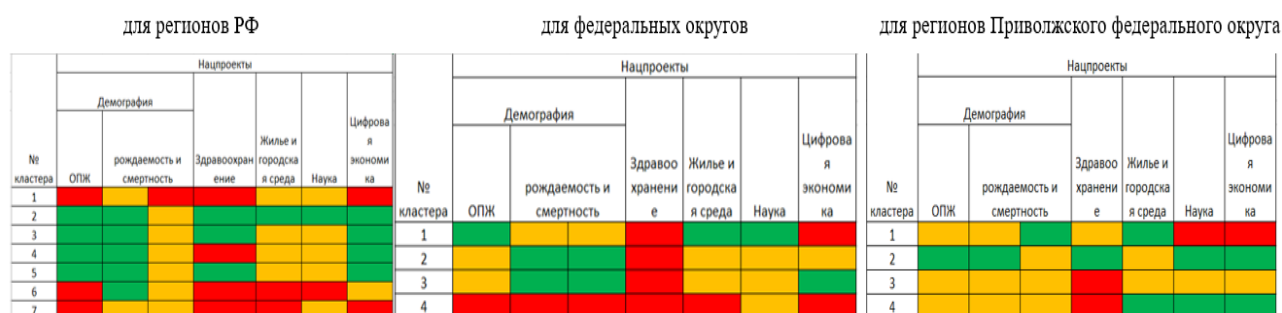


Рис. 6 Результаты оценки «степени близости» фактических показателей развития регионов (округов) РФ к целевым значениям.

Зеленый цвет означает, что достигнутые показатели наиболее близки к целевым значениям, оранжевый цвет – показатели средние, красный цвет – показатели далеки от целевых значений. Следовательно, первоочередное внимание должно быть уделено объектам, попавшим в красную зону.

Так, регионы РФ, входящие во второй, третий и пятый кластеры, имеют наиболее близкие к целевым значениям показатели. Наименее близкие показатели у регионов первого, шестого и седьмого кластеров. Среди федеральных округов наиболее близкие к целевым значениям показатели имеет первый кластер, а наименее близкие – четвертый кластер. Среди регионов Приволжского федерального округа наиболее близкие к целевым значениям показатели имеют регионы второго кластера, наименее близкие – регионы третьего кластера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен интеллектуальный анализ показателей социально-экономического развития регионов РФ, характеризующих достижение показателей национальных проектов, на основе методов главных компонент, кластерного анализа, деревьев решений.

Построены кластеры регионов РФ и федеральных округов, отличающиеся уровнем социально-экономического развития. Построены правила классификации, позволяющие определить принадлежность регионов (округов) к кластерам.

Проведена оценка качества реализации национальных проектов в регионах РФ на основе определения степени близости фактических показателей социально-экономического развития регионов (округов) к целевым значениям.

Полученные результаты служат основой для поддержки принятия решений по управлению социально-экономическим развитием регионов РФ и достижению показателей национальных проектов.

Авторы считают нужным отметить работы [21–27] по смежной тематике, оказавшие влияние на данное исследование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- [1] Национальные проекты России [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/> (дата обращения 12.09.2024). [[National projects of Russia (2024, Sept. 12) [Online]. URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/> (In Russian).]]
- [2] Трещалин М. Р. Проблемы, возникающие при реализации национальных проектов в Российской Федерации, и пути их решения // Актуальные исследования. Международный научный журнал. 2023. №1 (131). С. 47–49. EDN [WIHTOS](#). [[Treshchalin M. R. "Problems arising in the implementation of national projects in the Russian Federation and ways to solve them" // Current research. International Scientific Journal, no. 1 (131), pp. 47–49, 2023. EDN [WIHTOS](#). (In Russian).]]
- [3] Бухвальд Е. М., Иванов О. Б. Национальные проекты России: региональное измерение // Актуальные вопросы экономики. 2019. С. 37–53. [[Bukhvald E. M., Ivanov O. B. "National projects of Russia: regional dimension" // Current issues of economics, pp. 37–53, 2019. (In Russian).]]
- [4] Закиева Е. Ш. Методология поддержки принятия решений при управлении социетальной системой на основе динамического моделирования и интеллектуальных технологий // СИИТ. 2023. Т. 5. № 3 (12). С. 69–92. EDN [UWIPDO](#). [[Zakieva E. Sh. "Methodology for decision support in managing a societal system based on dynamic modeling and intelligent technologies" // SIIT. 2023. Vol. 5, No. 3(12), pp. 69–92. EDN [UWIPDO](#). (In Russian).]]
- [5] Ilyasov B. G., Makarova E. A., Zakieva E. S., Gabdullina E. R., Mansurova M. T., Martynov V. V. Data processing and computing the integral indexes of Russian regions development // Proc. IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies", T and QM and IS, 2021, pp. 495–500. EDN [CXOGJV](#).
- [6] Ilyasov B., Makarova E., Zakieva E., Gabdullina E., Teregulov T. Data mining for estimating living standards in the constituent entities of the Russian federation // CEUR Workshop Proceedings. "SibDATA 2021 - Short Paper Proceedings of the 2nd Siberian Scientific Workshop on Data Analysis Technologies with Applications 2021". 2021. Pp. 51–56. EDN [LQNJOP](#).
- [7] Ильясов Б. Г., Макарова Е. А., Закиева Е. Ш., Бойцов А. Н. Алгоритм анализа данных об инвестиционных процессах в регионах РФ с использованием метода главных компонент // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 6. С. 27–34. EDN [CGOWJK](#). [[Ilyasov B. G., Makarova E. A., Zakieva E. Sh., Boytsov A. N. "Algorithm for analyzing data on investment processes in the regions of the Russian Federation using the principal component method" // Modern High-Tech Technologies, no. 6., pp. 27–34, 2023. EDN [CGOWJK](#). (In Russian).]]
- [8] Дюк В. А. Логический анализ данных: Уч. пос. СПб.: Лань, 2020. 80 с. EDN [XTFXKB](#). [[Duke V. A. Logical Data Analysis: textbook. St. Petersburg: Lan, 2020. (2024, Apr. 20) [Online]. EDN [XTFXKB](#). (In Russian).]]

- [9] Гаврилова Т. А., Кудрявцев Д. В., Муромцев Д. И. Инженерия знаний. Модели и методы. СПб.: Лань, 2020. 324 с. EDN [ZOFPE](#). [[Gavrilova T. A., Kudryavtsev D. V., Muromtsev D. I. Knowledge Engineering. Models and Methods. St. Petersburg: Lan, 2020. EDN [ZOFPE](#) (In Russian).]]
- [10] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Статистический сборник / Росстат. М., 2023. 1126 с. [[Regions of Russia. Socio-Economic Indicators. 2023: Statistical collection / Rosstat. Moscow, 2023. (In Russian).]]
- [11] Остроух А. В., Николаев А. Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии. СПб.: Лань, 2021. 308 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/177839> (дата обращения 20.04.2024). [[Ostroukh A. V., Nikolaev A. B. Intelligent Information Systems and Technologies. St. Petersburg: Lan, 2021. (2024, Apr. 20) [Online]. URL: <https://e.lanbook.com/book/177839> (In Russian).]]
- [12] D'lorio S. et al. Predictive power of composite socioeconomic indices for targeted programs: principal components and partial least squares // Quality & Quantity. 2024. Vol. 58. No. 4. Pp. 3497–3534.
- [13] Duarte S. et al. Socioeconomic index for income and poverty prediction: A sufficient dimension reduction approach // Review of Income and Wealth. 2023. Vol. 69. No. 2. Pp. 318–346. EDN [WECPU](#).
- [14] Sacre H. et al. Development and validation of the socioeconomic status composite scale (SES-C) // BMC Public Health. 2023. 23: 1619.
- [15] Oliver T. H. et al. Knowledge architecture for the wise governance of sustainability transitions // Environmental Science & Policy. 2021. Vol. 126. Pp. 152–163. EDN [DWQJRW](#).
- [16] Dornelles A. Z., Boonstra W. J., Delabre I., et al. Transformation archetypes in global food systems // Sustainability Science. 2022. Vol. 17. Pp. 1827–1840. EDN [UMALMA](#).
- [17] Helbing D., Baliatti S. From social data mining to forecasting socio-economic crises // The European Physical Journal. Spec. Top. 2011. Vol. 195. Pp. 3–68.
- [18] Wais B., Rinderle-Ma S. Towards a comprehensive evaluation of decision rules and decision mining algorithms beyond accuracy // International Conference on Advanced Information Systems Engineering. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. Pp. 403–419.
- [19] Khan S., Shaheen M. From data mining to wisdom mining // Journal of Information Science. 2023. Vol. 49. No. 4. Pp. 952–975. EDN [QXSGNK](#).
- [20] Hmelo-Silver C. E., Azevedo R. Understanding complex systems: some core challenges // Journal of the Learning Sciences. 2006. No. 15(1). Pp. 53–61.
- [21] Макарова Е. А., Габдуллина Э. Р., Юсупов М. М., Камаева Р. Р. Структура и динамические модели управляемого взаимодействия секторов домохозяйств и государственных учреждений // СИИТ. 2024. Т. 6. № 1(16). С. 67–76. EDN [TWYQFA](#). [[Makarova E. A., Gabdullina E. R., Yusupov M. M., Kamaeva R. R. "Structure and dynamic models of managed interaction between household sectors and government institutions" // SIIT. 2024. T. 6, No. 1(16), pp. 67–76. EDN [TWYQFA](#). (In Russian).]]
- [22] Макарова Е. А., Габдуллина Э. Р., Юсупов М. М., Вагапова Г. Р. Алгоритм интеллектуального анализа региональных данных об инвестиционном риске // СИИТ. 2024. Т. 6. № 1(16). С. 77–86. EDN [EBASQU](#). [[Makarova E. A., Gabdullina E. R., Yusupov M. M., Vagapova G. R. "Algorithm for intellectual analysis of regional data on investment risk" // SIIT. 2024. Vol. 6, No. 1(16), pp. 77–86. EDN [EBASQU](#). (In Russian).]]
- [23] Юсупов М. М., Макарова Е. А., Камаева Р. Р. Анализ дифференциации потребительских расходов домохозяйств на основе агент-ориентированного моделирования // СИИТ. 2023. Т. 5. № 6(15). С. 57–66. EDN [PVCZY](#). [[Yusupov M. M., Makarova E. A., Kamaeva R. R. "Analysis of differentiation of household consumer expenditures based on agent-based modeling" // SIIT. 2023. Vol. 5, No. 6(15), pp. 57–66. EDN [PVCZY](#). (In Russian).]]
- [24] Котельников В. А. Поддержка принятия решений при управлении услугами системы моментальных платежей с использованием интеллектуальных технологий // СИИТ. 2023. Т. 5. № 4(13). С. 111–122. EDN [KEDROK](#). [[Kotelnikov V. A. "Support for decision-making in managing services of the instant payment system using intelligent technologies" // SIIT. 2023. Vol. 5, No. 4(13), pp. 111–122. EDN [KEDROK](#). (In Russian).]]
- [25] Кузнецова В. Ю. Информационная технология принятия решений в микрофинансовой организации // СИИТ. 2023. Т. 5. № 3(12). С. 27–41. EDN [PDZIIA](#). [[Kuznetsova V. Yu. "Information technology of decision-making in a microfinance organization" // SIIT. 2023. Vol. 5, No. 3(12), pp. 27–41. EDN [PDZIIA](#). (In Russian).]]
- [26] Моисеева Т. В. Методологические основы поддержки принятия решений по управлению инновационным развитием социотехнических объектов на основе интерсубъективного подхода // СИИТ. 2023. Т. 5. № 2(11). С. 66–95. EDN [CNPZYU](#). [[Moiseeva T. V. "Methodological foundations for supporting decision-making on managing innovative development of socio-technical objects based on an intersubjective approach" // SIIT. 2023. Vol. 5, No. 2(11), pp. 66–95. EDN [CNPZYU](#). (In Russian).]]
- [27] Прокудина Е. И., Фазлыева Д. А. Математическое и программное обеспечение задачи оценки страховых резервов по договорам долгосрочного страхования жизни // СИИТ. 2021. Т. 3. № 3(7). С. 53–58. EDN [QISHZK](#). [[Prokudina E. I., Fazlyeva D. A. "Mathematical and software support for the problem of assessing insurance reserves under long-term life insurance contracts" // SIIT. 2021. Vol. 3, No. 3(7), pp. 53–58. EDN [QISHZK](#). (In Russian).]]

Поступила в редакцию 28 октября 2024 г.

МЕТАДАННЫЕ / METADATA

Title: Intelligent analysis of quality indicators of national projects implementation.

Abstract: The article deals with the issues of analyzing and assessing the quality of implementation of national projects of the Russian Federation. The research procedure includes four stages. At the first stage, the main factors affecting the problems of achieving the indicators of national projects were identified. One of the factors is the insufficient use of intellectual methods to analyze and evaluate data. At the second stage, the structural scheme of the system for managing the quality of life of the population of the Russian regions as one of the main national goals of the country's development was developed. The scheme is based on the principles of feedback control and situational management. At the third stage, an intelligent analysis of the indicators of socio-economic development of regions in the Russian Federation, characterizing the achievement of indicators of national projects, was carried out. Three samples were formed for the analysis: the first sample includes all regions of the Russian Federation; the second sample includes federal districts, and the third sample includes regions of the Volga Federal District. The results of component and cluster analysis of each sample allowed us to form classification rules and build clusters of regions (districts) that differ in the level of socio-economic development. Based on the construction of decision trees, the rules for dividing regions (districts) into classes were determined. At the fourth stage, the quality of implementation of national projects in the regions of the Russian Federation was assessed by the "degree of proximity" of actual indicators of regional (district) development to the target values. The results of the study can be used to support decision-making on managing the socio-economic development of the regions of the Russian Federation and achieving the results of national projects.

Key words: national projects; socio-economic indicators; intelligent analysis; clusters of regions.

Язык статьи / Language: Русский / Russian.

Об авторах / About the authors:

ИЛЬЯСОВ Барый Галеевич

Уфимский университет науки и технологий, Россия.
Проф. каф. технической кибернетики, профессор. Инженер (Моск. авиац. ин-т, 1962). Д-р техн. наук (1984). Иссл. в обл. сист. анализа, управления сл. динамич. системами.
E-mail: ilyasov.bg@ugatu.su
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5642-0723>

МАКАРОВА Елена Анатольевна

Уфимский университет науки и технологий, Россия.
Проф. каф. технической кибернетики, профессор. Инженер (Уфимск. авиац. ин-т, 1982). Д-р техн. наук (Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 2011). Иссл. в обл. интеллект. анализа данных, динам. моделирования и упр. в соц.-эконом. системах.
E-mail: ea-makarova@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5123-3859>

ЗАКИЕВА Елена Шавкатовна

Уфимский университет науки и технологий, Россия.
Проф. каф. технической кибернетики, доцент. Инженер (Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 1993). Д-р техн. наук (Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 2022). Иссл. в обл. интеллект. анализа данных, динам. моделир. и упр. в соц.-эконом. системах.
E-mail: zakievae@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6921-7473>

ГАБДУЛЛИНА Эльвира Риятовна

Уфимский университет науки и технологий, Россия.
Доц. каф. технической кибернетики, доцент. Инженер (Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 1995). Канд. техн. наук (Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 2008). Иссл. в обл. интеллект. анализа данных, макроэконом. моделир., систем. динамики.
E-mail: gabdullina_er@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2421-1510>

ILYASOV Bary Galeevich

Ufa University of Science and Technology, Russia.
Prof. of Dept. of Technical Cybernetics, Prof. Eng. (Moscow Aviation Inst., 1962). Doctor of Technical Sciences (1984). Research in the field of system analysis, control of complex dynamic systems.
E-mail: ilyasov.bg@ugatu.su
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5642-0723>

MAKAROVA Elena Anatolyevna

Ufa University of Science and Technology, Russia.
Prof. of Dept. of Technical Cybernetics, Prof. Eng. (Ufa Aviation Inst., 1982). Doctor of Technical Sciences (Ufa State Aviation Technical Univ., 2011). Research in the field of data mining, dynamic modeling and control in socio-economic systems.
E-mail: ea-makarova@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5123-3859>

ZAKIEVA Elena Shavkatovna

Ufa University of Science and Technology, Russia.
Prof. of Dept. of Technical Cybernetics, Ass. prof. Eng. (Ufa State Aviation Tech. Univ., 1993). Doctor of Technical Sciences (Ufa State Aviation Tech. Univ., 2022). Research in the field of data mining, dynamic modeling and control in socio-econom. systems.
E-mail: zakievae@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6921-7473>

GABDULLINA Elvira Riyatovna

Ufa University of Science and Technology, Russia.
Ass. Prof. of Dept. of Technical Cybernetics, Ass. Prof. Eng. (Ufa State Aviation Tech. Univ., 1995). Cand. Sci. (Ufa State Aviation Techn. Univ., 2008). Research in the field of data mining, macro-economic modeling, system dynamic.
E-mail: gabdullina_er@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2421-1510>