

<p>УДК 004.8 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы экономики</p> <p>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЧАСТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО НАУЧНЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ ВАК РФ НОВОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ</p> <p>Луценко Евгений Вениаминович д.э.н., к.т.н., профессор Web of Science ResearcherID S-8667-2018 Scopus Author ID: 57188763047 РИНЦ SPIN-код: 9523-7101 prof.lutsenko@gmail.com http://lc.kubagro.ru https://www.researchgate.net/profile/Eugene_Lutsenko</p> <p><i>Кубанский Государственный Аграрный университет имени И.Т.Трубилина, Краснодар, Россия</i></p> <p>Аннотация. Цель работы состоит в разработке интеллектуальной системы автоматизированной классификации публикаций по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры. Для достижения этой цели применен известный метод искусственного интеллекта: автоматизированный системно-когнитивный анализ и его программный инструментарий – интеллектуальная система «Эйдос». В результате работы создано интеллектуальное облачное Эйдос-приложение, размещенное в полном открытом бесплатном доступе, которое может быть с успехом применено всеми желающими для достижения поставленной цели со своими текстами. В работе приводится подробный численный пример достижения поставленной цели, основанный на реальных публикациях автора в Научном журнале КубГАУ за 20 лет его работы: с 2003 по 2023 годы. Актуальность работы обусловлена тем, что для новой номенклатуры научных специальностей ВАК РФ интеллектуальная система классификации публикаций, находящаяся в полном открытом бесплатном доступе, создана впервые.</p> <p>Ключевые слова: Автоматизированный системно-когнитивный анализ, АСК-анализ, интеллектуальная система «Эйдос», специальности ВАК РФ новой номенклатуры, классификация, научные работы, публикации</p> <p>http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-190-012</p>	<p>UDC 004.8 5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods of economics</p> <p>AUTOMATED SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS OF THE FREQUENCY DISTRIBUTION OF THE AUTHOR'S PUBLICATIONS ON SCIENTIFIC SPECIALTIES OF THE HIGHER ATTESTATION COMMISSION OF THE RUSSIAN FEDERATION OF THE NEW NOMENCLATURE</p> <p>Lutsenko Evgeny Veniaminovich Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences, Professor Web of Science ResearcherID S-8667-2018 Scopus Author ID: 57188763047 RSCI SPIN code: 9523-7101 prof.lutsenko@gmail.com http://lc.kubagro.ru https://www.researchgate.net/profile/Eugene_Lutsenko</p> <p><i>Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin, Krasnodar, Russia</i></p> <p>Annotation. The purpose of the work is to develop an intelligent system of automated classification of publications on scientific specialties of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation of a new nomenclature. To achieve this goal, a well-known artificial intelligence method has been applied: automated system–cognitive analysis and its software tools - the intelligent system "Eidos". As a result of the work, an intelligent cloud-based Eidos application has been created, placed in full open free access, which can be successfully used by everyone to achieve their goal with their texts. The paper provides a detailed numerical example of achieving this goal, based on the author's real publications in the Scientific Journal KubGAU for 20 years of his work: from 2003 to 2023. The relevance of the work is due to the fact that for the new nomenclature of scientific specialties of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation, an intelligent classification system of publications, which is in full open free access, was created for the first time.</p> <p>Keywords: Automated system-cognitive analysis, ASC-analysis, intelligent system "Eidos", specialties of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation of new nomenclature, classification, scientific papers, publications</p>
--	---

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ	4
3. РЕЗУЛЬТАТЫ	6
Задача-1. КОГНИТИВНАЯ СТРУКТУРИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ.....	6
Задача-2. ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	6
Задача-3. СИНТЕЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ И СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ	11
Задача-4. ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ	12
Задача-5. ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНОЙ МОДЕЛИ.....	13
Задача-6. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ИДЕНТИФИКАЦИИ (КЛАССИФИКАЦИИ).....	13
4. ОБСУЖДЕНИЕ	29
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	29
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	31

1. Введение

Формирование академической и научной школы по определенной научной специальности ВАК РФ новой номенклатуры предполагает создание эффективной системы научных публикации в данной области науки. Кроме того при включении ученых в диссертационные советы, редакционные советы научных журналов, а также при привлечении их в качестве экспертов и рецензентов возникает вопрос о наличии у этих ученых публикаций в соответствующих области науки, в которых предполагается их деятельность.

Поэтому представляет интерес возможность формирования частотного распределения статей, монографий и учебных пособий некоторого определенного конкретного автора по специальностям ВАК РФ новой номенклатуры. В данной работе приводится численный пример достижения поставленной цели, основанный на реальных публикациях автора данной работы в Научном журнале КубГАУ за 20 лет его работы: с 2003 по 2023 годы и еще нескольких других публикаций. Кроме того у авторов, издателей (сотрудников редакций научных журналов), диссертационных советов, научных руководителей выпускных квалификационных работ, магистерских, кандидатских и докторских диссертаций возникает вопрос о том, к каким научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры относится некоторая конкретная публикация или работа, т.е. они проверяют гипотезу о принадлежности публикации к определенной специальности.

Традиционно ответ на этот вопрос дают эксперты, которые делают это не формализуемым способом на основе своей интуиции, опыта, и профессиональной компетенции.

Недостатками традиционного похода являются:

- определенный субъективизм и несопоставимость экспертных оценок;
- высокие затраты труда и времени экспертов, высокая стоимость их работы;
- опасность недостаточного учета научных специальностей, мало знакомых экспертам (системные проблемы);
- сложности поиска и привлечения экспертов к работе из-за их малой численности и очень высокой загруженности.

Другим вариантом решения этой задачи является обращение к соответствующему РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=123162 (рисунок 1):

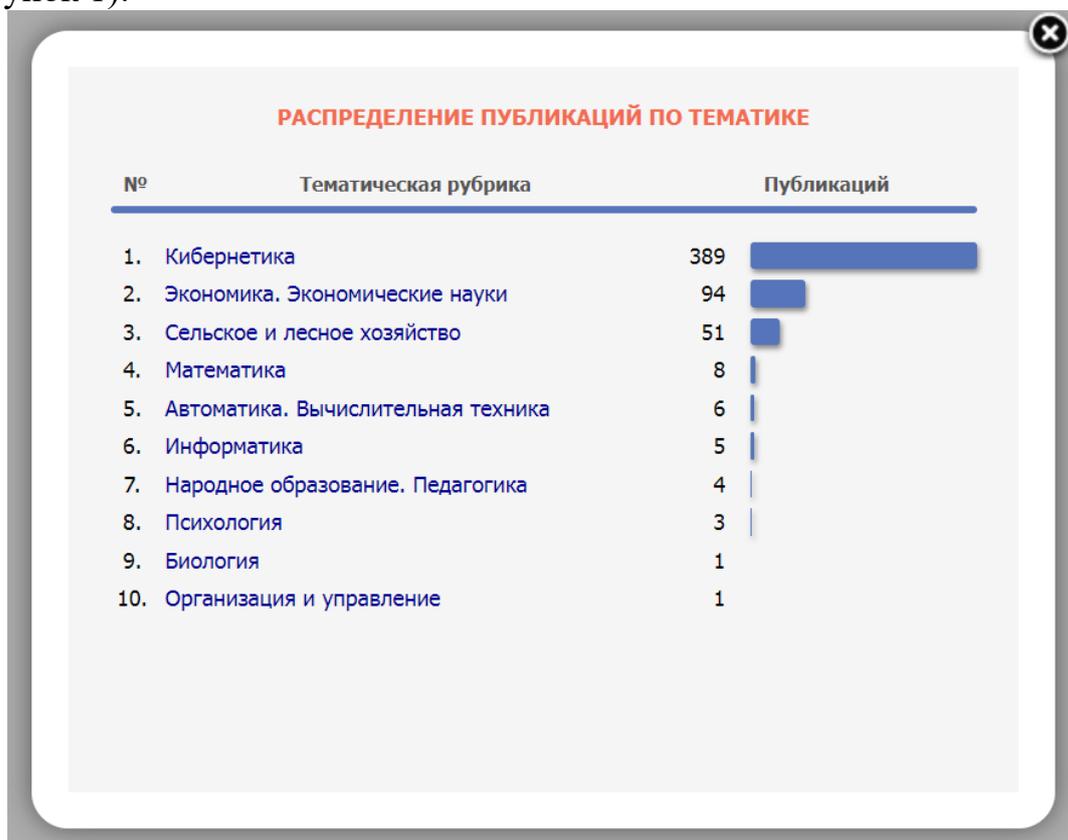


Рисунок 1 – Распределение публикаций по тематике в РИНЦ

Однако программное обеспечение РИНЦ решает эту задачу не путем анализа текстов публикаций и сравнения их с паспортами научных специальностей ВАК РФ новой номенклатуры, а на основе информации о принадлежности публикации к тому или иному научному направлению, предоставленной самим автором данной публикации. По сути это ничем не отличается от метода экспертных оценок, если экспертом считать самого автора публикации. Это значит, что недостатки метода экспертных оценок, перечисленные выше, имеют место и в данном случае, что не может нас устраивать.

Проблема, решаемая в работе состоит, в том, что с одной стороны традиционно классификация публикаций по научным специальностям ВАК

РФ осуществляется экспертами, а с другой стороны, такой подход имеет ряд принципиальных недостатков, которые делают актуальным поиск или разработку других новых альтернативных подходов к классификации научных публикаций, не имеющих этих недостатков.

Цель работы состоит в разработке интеллектуальной системы автоматизированной классификации публикаций по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры.

Для решения поставленной проблемы и достижения цели применен автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ) и его программный инструментарий – интеллектуальная система «Эйдос».

АСК-анализ текстов позволяет (Луценко, 2003-2023) [1-13]:

- формировать обобщенные лингвистические образы классов (семантические ядра) на основе фрагментов или примеров относящихся к ним текстов на любом языке;
- количественно сравнивать лингвистический образ конкретного человека, или описание объекта, процесса с обобщенными лингвистическими образами групп (классов);
- сравнивать обобщенные лингвистические образы классов друг с другом и создавать их кластеры и конструкторы;
- исследовать моделируемую предметную область путем исследования ее лингвистической системно-когнитивной модели;
- проводить интеллектуальную атрибуцию текстов, т.е. определять вероятное авторство анонимных и псевдонимных текстов, датировку, жанр и смысловую направленность содержания текстов;
- все это можно делать для любого естественного или искусственного языка или системы кодирования (например, можно определять на каком языке или диалекте написан некоторый текст или на каком языке программирования написана программа (по ее исходному тексту).

2. Цели, задачи и методы

В результате декомпозиции цели получена следующая стандартная для АСК-анализа последовательность задач исследования, которые являются этапами достижения цели:

1. **Задача-1.** Когнитивная структуризация предметной области. Две интерпретации классификационных и описательных шкал и градаций.
2. **Задача-2.** Формализация предметной области.
3. **Задача-3.** Синтез статистических и системно-когнитивных моделей. Многопараметрическая типизация и частные критерии знаний.
4. **Задача-4.** Верификация моделей.
5. **Задача-5.** Выбор наиболее достоверной модели.
6. **Задача-6.** Системная идентификация и прогнозирование.
 - 6.1. Интегральный критерий «сумма знаний».

6.2. Интегральный критерий «семантический резонанс знаний».

6.3. Важные математические свойства интегральных критериев.

6.4. Решение задачи идентификации и прогнозирования в системе «Эйдос».

7. **Задача-7.** Поддержка принятия решений.

7.1. Упрощенный вариант принятия решений как обратная задача прогнозирования, позитивный и негативный информационные портреты классов, SWOT-анализ.

7.2. Развитый алгоритм принятия решений в адаптивных интеллектуальных системах управления на основе АСК-анализа и системы «Эйдос».

8. **Задача-8.** Исследование объекта моделирования путем исследования его модели.

8.1. Инвертированные SWOT-диаграммы значений описательных шкал (семантические потенциалы).

8.2. Кластерно-конструктивный анализ классов.

8.3. Кластерно-конструктивный анализ значений описательных шкал.

8.4. Модель знаний системы «Эйдос» и нелокальные нейроны.

8.5. Нелокальная нейронная сеть.

8.6. 3d-интегральные когнитивные карты.

8.7. 2d-интегральные когнитивные карты содержательного сравнения классов (опосредованные нечеткие правдоподобные рассуждения).

8.8. 2d-интегральные когнитивные карты содержательного сравнения значений факторов (опосредованные нечеткие правдоподобные рассуждения).

8.9. Когнитивные функции.

8.10. Значимость описательных шкал и их градаций.

8.11. Степень детерминированности классов и классификационных шкал.

В данной работе из-за ограничений на ее объем мы не будем детально рассматривать решение всех этих задач, а лишь очень кратко рассмотрим решение первых 6 задач и немного подробнее задачу классификации статей по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры.

Детальное описание и обоснование используемого методологического аппарата (количественные и качественные методы), а также методов и приемов, используемых для сбора и анализа оригинальных данных приведено в работах [1-13]. Отметим, что в методологическом и технологическом аппарате АСК-анализа и системе «Эйдос» нет каких-либо жестких ограничений, которые могли бы повлиять на целостность и обоснованность полученных результатов.

3. Результаты

Задача-1. Когнитивная структуризация предметной области

На этом этапе АСК-анализа ставится задача, т.е. решается:

- что является объектом моделирования;
- что действующими на него факторами;
- а что результатами влияния этих факторов.

Будем считать, что в данной работе *объектом моделирования* являются паспорта научных специальностей новой номенклатуры.

В качестве *факторов* будем рассматривать различные слова и научные термины, встречающиеся в паспортах научных специальностей.

В качестве *результатов влияния* этих факторов будем рассматривать степень сходства конкретных научных текстов: диссертаций, научных монографий и научных статей, с семантическими ядрами паспортов научных специальностей новой номенклатуры, а также групп научных специальностей, научных направлений, и ученых степеней.

Задача-2. Формализация предметной области

На этом этапе АСК-анализа:

- определяется источник исходных данных, данные готовятся для ввода в интеллектуальную систему «Эйдос», которая в настоящее время является единственным программным инструментарием АСК-анализа;
- разрабатываются классификационные и описательные шкалы и градации;
- классификационные и описательные шкалы и градации используются для кодирования исходных данных, в результате чего получается обучающая выборка. Обучающая выборка, по сути, представляет собой исходные данные, нормализованные с применением классификационных и описательных шкал и градаций.

В качестве исходных данных для создания модели использовались паспорта научных специальностей номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, с сайта ВАК, утверждённые приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118, которые находятся в полном открытом бесплатном доступе на многих сайтах. После скачивания паспортов с сайта: <https://phdru.com/laws/nomenklatura/> они были конвертированы в txt-файлы в онлайн сервисе: <https://tools.pdf24.org/ru/pdf-to-txt> и перекодированы в кодировку OEM866 в офлайн конверторе: <https://anton-pribora.ru/recoder/>.

Для ввода паспортов с систему «Эйдос» использовался один из 6 автоматизированных программных интерфейсов (API) системы «Эйдос», обеспечивающих различные варианты ввода текстовых, табличных и

графических данных в систему «Эйдос», а именно API-2.3.2.1 (рисунок 2), обеспечивающий ввод данных в систему «Эйдос» из текстовых файлов.

При этом имена файлов научных специальностей представляли собой просто шифр специальности и ее наименование и находились эти файлы в папке: c:\Aidos-X\AID_DATA\Inp_data.

В результате работы API-2.3.2.1 созданы классификационные (таблица 1) и описательные шкалы и градации, а затем исходные данные закодированы с их помощью и получена обучающая выборка:

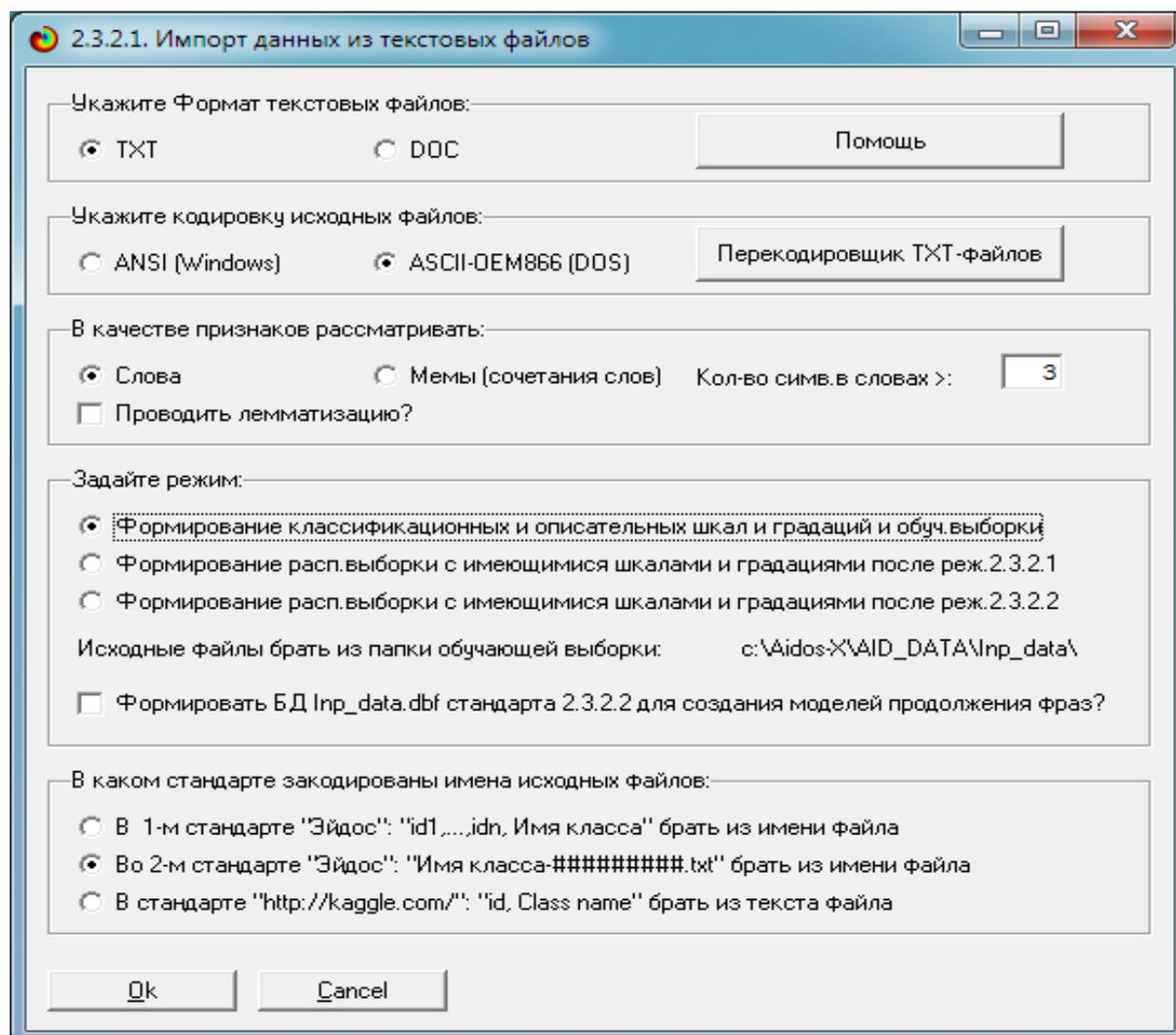


Рисунок 2 – Экранная форма управления API-2.3.2.1 системы «Эйдос» с параметрами для формализации предметной области

Таблица 1– Классификационные шкалы и градации научных специальностей ВАК РФ (полностью)

Код	Наименование научной специальности ВАК РФ
1	КЛАСС-1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ
2	КЛАСС-1.1.10. Биомеханика и биоинженерия
3	КЛАСС-1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика
4	КЛАСС-1.1.3. Геометрия и топология
5	КЛАСС-1.1.4. Теория вероятностей и математическая статистика
6	КЛАСС-1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика
7	КЛАСС-1.1.6. Вычислительная математика
8	КЛАСС-1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин
9	КЛАСС-1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

10	КЛАСС-1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы
11	КЛАСС-1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение
12	КЛАСС-1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
13	КЛАСС-1.2.3. Теоретическая информатика, кибернетика
14	КЛАСС-1.2.4. Кибербезопасность
15	КЛАСС-1.3.1. Физика космоса, астрономия (отрасль науки - технические)
16	КЛАСС-1.3.1. Физика космоса, астрономия (отрасль науки - физико-математические)
17	КЛАСС-1.3.10. Физика низких температур (отрасль науки - технические)
18	КЛАСС-1.3.10. Физика низких температур (отрасль науки - физико-математические)
19	КЛАСС-1.3.11. Физика полупроводников (отрасль науки - физико-математические)
20	КЛАСС-1.3.12. Физика магнитных явлений (отрасль науки - технические)
21	КЛАСС-1.3.12. Физика магнитных явлений (отрасль науки - физико-математические)
22	КЛАСС-1.3.13. Электрофизика, электрофизические установки (отрасль науки - технические)
23	КЛАСС-1.3.13. Электрофизика, электрофизические установки (отрасль науки - физико-математические)
24	КЛАСС-1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника (отрасль науки - технические)
25	КЛАСС-1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника (отрасль науки - физико-математические)
26	КЛАСС-1.3.15. Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий (отрасль науки - технические)
27	КЛАСС-1.3.15. Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий (отрасль науки - физико-математические)
28	КЛАСС-1.3.16. Атомная и молекулярная физика (отрасль науки - технические)
29	КЛАСС-1.3.16. Атомная и молекулярная физика (отрасль науки - физико-математические)
30	КЛАСС-1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (отрасль науки - технические)
31	КЛАСС-1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (отрасль науки - физико-математические)
32	КЛАСС-1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (отрасль науки - химические)
33	КЛАСС-1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника (отрасль науки - технические)
34	КЛАСС-1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника (отрасль науки - физико-математические)
35	КЛАСС-1.3.19. Лазерная физика (отрасль науки - технические)
36	КЛАСС-1.3.19. Лазерная физика (отрасль науки - физико-математические)
37	КЛАСС-1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики (отрасль науки - технические)
38	КЛАСС-1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики (отрасль науки - физико-математические)
39	КЛАСС-1.3.20. Кристаллография, физика кристаллов (отрасль науки - физико-математические)
40	КЛАСС-1.3.21. Медицинская физика
41	КЛАСС-1.3.3. Теоретическая физика
42	КЛАСС-1.3.4. Радиопизика (отрасль науки - физико-математические)
43	КЛАСС-1.3.5. Физическая электроника (отрасль науки - технические)
44	КЛАСС-1.3.5. Физическая электроника (отрасль науки - физико-математические)
45	КЛАСС-1.3.6. Оптика (отрасль науки - физико-математические)
46	КЛАСС-1.3.7. Акустика (отрасль науки - физико-математические)
47	КЛАСС-1.3.8. Физика конденсированного состояния (отрасль науки - технические)
48	КЛАСС-1.3.8. Физика конденсированного состояния (отрасль науки - физико-математические)
49	КЛАСС-1.3.9. Физика плазмы (отрасль науки - технические)
50	КЛАСС-1.3.9. Физика плазмы (отрасль науки - физико-математические)
51	КЛАСС-1.4.1. Неорганическая химия
52	КЛАСС-1.4.10. Коллоидная химия
53	КЛАСС-1.4.11. Бионеорганическая химия
54	КЛАСС-1.4.12. Нефтехимия
55	КЛАСС-1.4.13. Радиохимия
56	КЛАСС-1.4.14. Кинетика и катализ
57	КЛАСС-1.4.15. Химия твердого тела
58	КЛАСС-1.4.16. Медицинская химия
59	КЛАСС-1.4.2. Аналитическая химия
60	КЛАСС-1.4.3. Органическая химия
61	КЛАСС-1.4.4. Физическая химия
62	КЛАСС-1.4.5. Хемоинформатика (отрасль науки - технические)
63	КЛАСС-1.4.6. Электрохимия
64	КЛАСС-1.4.7. Высокомолекулярные соединения
65	КЛАСС-1.4.8. Химия элементоорганических соединений
66	КЛАСС-1.4.9. Биоорганическая химия
67	КЛАСС-1.5.12. Зоология
68	КЛАСС-1.5.13. Ихтиология
69	КЛАСС-1.5.14. Энтомология
70	КЛАСС-1.5.16. Гидробиология
71	КЛАСС-1.5.19. Почвоведение
72	КЛАСС-1.5.2. Биофизика (тех.)
73	КЛАСС-1.5.2. Биофизика (физ-мат)
74	КЛАСС-1.5.21. Физиология и биохимия растений
75	КЛАСС-1.5.3. Молекулярная биология (отрасль науки - биологические, медицинские)
76	КЛАСС-1.5.3. Молекулярная биология (отрасль науки - физико-математические)
77	КЛАСС-1.5.3. Молекулярная биология (отрасль науки - химические)
78	КЛАСС-1.5.4. Биохимия (отрасль науки - биологические)
79	КЛАСС-1.5.4. Биохимия (отрасль науки - химические)
80	КЛАСС-1.5.6. Биотехнология (отрасль науки - химические, технические)
81	КЛАСС-1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика
82	КЛАСС-1.6.10. Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения
83	КЛАСС-1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов
84	КЛАСС-1.6.13. Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география
85	КЛАСС-1.6.14. Геоморфология и палеогеография
86	КЛАСС-1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия
87	КЛАСС-1.6.17. Океанология
88	КЛАСС-1.6.18. Наука об атмосфере и климате
89	КЛАСС-1.6.2. Палеонтология и стратиграфия
90	КЛАСС-1.6.21. Геоэкология
91	КЛАСС-1.6.3. Петрология, вулканология
92	КЛАСС-1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых
93	КЛАСС-1.6.5. Литология
94	КЛАСС-1.6.6. Гидрогеология
95	КЛАСС-1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
96	КЛАСС-1.6.8. Гляциология и криология Земли
97	КЛАСС-1.6.9. Геофизика (тех., геол.-мин.)
98	КЛАСС-1.6.9. Геофизика (физ-мат)
99	КЛАСС-2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения
100	КЛАСС-2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства
101	КЛАСС-2.1.11. Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия
102	КЛАСС-2.1.12. Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности
103	КЛАСС-2.1.13. Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов

104	КЛАСС-2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства
105	КЛАСС-2.1.15. Безопасность объектов строительства
106	КЛАСС-2.1.16. Охрана труда в строительстве
107	КЛАСС-2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения
108	КЛАСС-2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение
109	КЛАСС-2.1.4. Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов
110	КЛАСС-2.1.5. Строительные материалы и изделия
111	КЛАСС-2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
112	КЛАСС-2.1.7. Технология и организация строительства
113	КЛАСС-2.1.8. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
114	КЛАСС-2.1.9. Строительная механика
115	КЛАСС-2.2.1. Вакуумная и плазменная электроника
116	КЛАСС-2.2.10. Метрология и метрологическое обеспечение
117	КЛАСС-2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы
118	КЛАСС-2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения
119	КЛАСС-2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
120	КЛАСС-2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии
121	КЛАСС-2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций
122	КЛАСС-2.2.16. Радиолокация и радионавигация
123	КЛАСС-2.2.2. Электронная компонентная база микро- и нанозлектроники, квантовых устройств
124	КЛАСС-2.2.3. Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники
125	КЛАСС-2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений)
126	КЛАСС-2.2.5. Приборы навигации
127	КЛАСС-2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы
128	КЛАСС-2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды
129	КЛАСС-2.2.9. Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры
130	КЛАСС-2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
131	КЛАСС-2.3.2. Вычислительные системы и их элементы
132	КЛАСС-2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
133	КЛАСС-2.3.4. Управление в организационных системах
134	КЛАСС-2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей
135	КЛАСС-2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
136	КЛАСС-2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования
137	КЛАСС-2.3.8. Информатика и информационные процессы
138	КЛАСС-2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника
139	КЛАСС-2.4.10. Техносферная безопасность (в энергетике)
140	КЛАСС-2.4.11. Светотехника
141	КЛАСС-2.4.2. Электротехнические комплексы и системы
142	КЛАСС-2.4.3. Электроэнергетика
143	КЛАСС-2.4.4. Электротехнология и электрофизика
144	КЛАСС-2.4.5. Энергетические системы и комплексы
145	КЛАСС-2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника
146	КЛАСС-2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели
147	КЛАСС-2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники
148	КЛАСС-2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность
149	КЛАСС-2.5.1. Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий
150	КЛАСС-2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы
151	КЛАСС-2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы
152	КЛАСС-2.5.12. Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов
153	КЛАСС-2.5.13. Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов
154	КЛАСС-2.5.14. Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
155	КЛАСС-2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов
156	КЛАСС-2.5.16. Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов
157	КЛАСС-2.5.17. Теория корабля и строительная механика
158	КЛАСС-2.5.18. Проектирование и конструкции судов
159	КЛАСС-2.5.19. Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства
160	КЛАСС-2.5.2. Машиноведение
161	КЛАСС-2.5.20. Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)
162	КЛАСС-2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства
163	КЛАСС-2.5.3. Трение и износ в машинах
164	КЛАСС-2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы
165	КЛАСС-2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
166	КЛАСС-2.5.6. Технология машиностроения
167	КЛАСС-2.5.7. Технологии и машины обработки давлением
168	КЛАСС-2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии
169	КЛАСС-2.5.9. Методы и приборы контроля
170	КЛАСС-2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
171	КЛАСС-2.6.10. Технология органических веществ
172	КЛАСС-2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов
173	КЛАСС-2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
174	КЛАСС-2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий
175	КЛАСС-2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов
176	КЛАСС-2.6.15. Мембраны и мембранная технология
177	КЛАСС-2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности
178	КЛАСС-2.6.17. Материаловедение
179	КЛАСС-2.6.18. Охрана труда, пожарная и промышленная безопасность
180	КЛАСС-2.6.2. Металлургия черных, цветных и редких металлов
181	КЛАСС-2.6.3. Литейное производство
182	КЛАСС-2.6.4. Обработка металлов давлением
183	КЛАСС-2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы
184	КЛАСС-2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы
185	КЛАСС-2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы (отрасль науки - физико-математические)
186	КЛАСС-2.6.7. Технология неорганических веществ
187	КЛАСС-2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов
188	КЛАСС-2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
189	КЛАСС-2.8.1. Технология и техника геологоразведочных работ
190	КЛАСС-2.8.10. охрана труда, промышленная безопасность
191	КЛАСС-2.8.2. Технология бурения и освоения скважин
192	КЛАСС-2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
193	КЛАСС-2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
194	КЛАСС-2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ
195	КЛАСС-2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
196	КЛАСС-2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем
197	КЛАСС-2.8.8. Геотехнология, горные машины

198	КЛАСС-2.8.9. Обогащение полезных ископаемых
199	КЛАСС-2.9.1. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте
200	КЛАСС-2.9.10. Техносферная безопасность транспортных систем
201	КЛАСС-2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог
202	КЛАСС-2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация
203	КЛАСС-2.9.4. Управление процессами перевозок
204	КЛАСС-2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта
205	КЛАСС-2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники
206	КЛАСС-2.9.7. Эксплуатация водного транспорта, водные пути сообщения и гидрография
207	КЛАСС-2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы
208	КЛАСС-2.9.9. Логистические транспортные системы
209	КЛАСС-3.1.1. Рентгенэндovasкулярная хирургия
210	КЛАСС-3.1.10. Нейрохирургия
211	КЛАСС-3.1.11 Детская хирургия
212	КЛАСС-3.1.12. Анестезиология и реаниматология
213	КЛАСС-3.1.13. Урология. Андрология
214	КЛАСС-3.1.14. Трансплантология и искусственные органы
215	КЛАСС-3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия
216	КЛАСС-3.1.16. Пластическая хирургия
217	КЛАСС-3.1.17. Психиатрия и наркология
218	КЛАСС-3.1.18. Внутренние болезни
219	КЛАСС-3.1.19. Эндокринология
220	КЛАСС-3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия
221	КЛАСС-3.1.20. Кардиология
222	КЛАСС-3.1.21. Педиатрия
223	КЛАСС-3.1.22. Инфекционные болезни
224	КЛАСС-3.1.23. Дерматовенерология
225	КЛАСС-3.1.24. Неврология
226	КЛАСС-3.1.25. Лучевая диагностика
227	КЛАСС-3.1.26. Фтизиатрия
228	КЛАСС-3.1.27. Ревматология
229	КЛАСС-3.1.28. Гематология и переливание крови
230	КЛАСС-3.1.29. Пульмонология
231	КЛАСС-3.1.3. Оториноларингология
232	КЛАСС-3.1.30. Гастрэнтерология и диетология
233	КЛАСС-3.1.31. Геронтология и гериатрия (отрасль науки - биологические)
234	КЛАСС-3.1.31. Геронтология и гериатрия (отрасль науки - медицинские)
235	КЛАСС-3.1.32. Нефрология
236	КЛАСС-3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (отрасль науки - биологические)
237	КЛАСС-3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (отрасль науки - медицинские)
238	КЛАСС-3.1.4. Акушерство и гинекология
239	КЛАСС-3.1.5. Офтальмология
240	КЛАСС-3.1.6. Онкология, лучевая терапия
241	КЛАСС-3.1.7. Стоматология
242	КЛАСС-3.1.8. Травматология и ортопедия
243	КЛАСС-3.1.9. Хирургия
244	КЛАСС-3.2.1. Гигиена
245	КЛАСС-3.2.2. Эпидемиология
246	КЛАСС-3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
247	КЛАСС-3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения
248	КЛАСС-3.2.4. Медицина труда
249	КЛАСС-3.2.5. Медицинская психология
250	КЛАСС-3.2.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях
251	КЛАСС-3.2.7. Аллергология и иммунология
252	КЛАСС-3.3.1. Анатомия человека
253	КЛАСС-3.3.2. Патологическая анатомия
254	КЛАСС-3.3.3. Патологическая физиология
255	КЛАСС-3.3.4. Токсикология
256	КЛАСС-3.3.5. Судебная медицина
257	КЛАСС-3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология
258	КЛАСС-3.3.7. Авиационная, космическая и морская медицина
259	КЛАСС-3.3.8. Клиническая лабораторная диагностика
260	КЛАСС-3.3.9. Медицинская информатика
261	КЛАСС-3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств
262	КЛАСС-3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия
263	КЛАСС-3.4.3. Организация фармацевтического дела
264	КЛАСС-4.1.1. Общее земледелие и растениеводство
265	КЛАСС-4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений
266	КЛАСС-4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение
267	КЛАСС-4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры
268	КЛАСС-4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика
269	КЛАСС-4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация
270	КЛАСС-4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология
271	КЛАСС-4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность
272	КЛАСС-4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных
273	КЛАСС-4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства
274	КЛАСС-4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных
275	КЛАСС-4.2.6. Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство
276	КЛАСС-4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
277	КЛАСС-4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса
278	КЛАСС-4.3.3. Пищевые системы
279	КЛАСС-4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины
280	КЛАСС-4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ
281	КЛАСС-5.1.1. Теоретико-исторические правовые науки
282	КЛАСС-5.1.2. Публично-правовые (государственно-правовые) науки
283	КЛАСС-5.1.3. Частно-правовые (цивилистические) науки
284	КЛАСС-5.1.4. Уголовно-правовые науки
285	КЛАСС-5.1.5. Международно-правовые науки
286	КЛАСС-5.10.1. Теория и история культуры, искусства
287	КЛАСС-5.10.2. Музееведение, консервация и реставрация историко-культурных объектов
288	КЛАСС-5.10.3. Виды искусства (с указанием конкретного искусства)
289	КЛАСС-5.10.4. Библиотекведение, библиографоведение и книговедение

290	КЛАСС-5.11.1. Теоретическая теология (по исследовательским направлениям)
291	КЛАСС-5.11.1. Теоретическая теология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, иудаизм)
292	КЛАСС-5.11.2. Историческая теология (по исследовательским направлениям)
293	КЛАСС-5.11.2. Историческая теология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, иудаизм)
294	КЛАСС-5.11.3. Практическая теология (по исследовательским направлениям)
295	КЛАСС-5.11.3. Практическая теология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, иудаизм)
296	КЛАСС-5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов
297	КЛАСС-5.12.2. Междисциплинарные исследования мозга
298	КЛАСС-5.12.3. Междисциплинарные исследования языка
299	КЛАСС-5.12.4. Когнитивное моделирование
300	КЛАСС-5.2.1. Экономическая теория
301	КЛАСС-5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике
302	КЛАСС-5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
303	КЛАСС-5.2.4. Финансы
304	КЛАСС-5.2.5. Мировая экономика
305	КЛАСС-5.2.6. Менеджмент
306	КЛАСС-5.2.7. Государственное и муниципальное управление
307	КЛАСС-5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии
308	КЛАСС-5.3.3. Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика
309	КЛАСС-5.3.4. Педагогическая психология, психодиагностика цифровых образовательных сред
310	КЛАСС-5.3.5. Социальная психология, политическая и экономическая психология
311	КЛАСС-5.3.6. Клиническая психология (отрасль науки - медицинские)
312	КЛАСС-5.3.6. Клиническая психология (отрасль науки - психологические)
313	КЛАСС-5.3.7. Возрастная психология
314	КЛАСС-5.3.8. Коррекционная психология и дефектология
315	КЛАСС-5.3.9. Юридическая психология и психология безопасности
316	КЛАСС-5.4.1. Теория, методология и история социологии
317	КЛАСС-5.4.2. Экономическая социология
318	КЛАСС-5.4.3. Демография
319	КЛАСС-5.4.4. Социальная структура, социальные институты и процессы
320	КЛАСС-5.4.5. Политическая социология
321	КЛАСС-5.4.6. Социология культуры
322	КЛАСС-5.4.7. Социология управления
323	КЛАСС-5.5.1. История и теория политики
324	КЛАСС-5.5.2. Политические институты, процессы, технологии
325	КЛАСС-5.5.3. Государственное управление и отраслевые политики
326	КЛАСС-5.5.4. Международные отношения
327	КЛАСС-5.6.1. Отечественная история
328	КЛАСС-5.6.2. Всеобщая история
329	КЛАСС-5.6.3. Археология
330	КЛАСС-5.6.4. Этнология, антропология и этнография
331	КЛАСС-5.6.5. Историография, источниковедение, методы исторического исследования
332	КЛАСС-5.6.6. История науки и техники (отрасль науки - исторические)
333	КЛАСС-5.6.6. История науки и техники (отрасль науки - физико-математические)
334	КЛАСС-5.6.6. История науки и техники (отрасль науки - химические, технические)
335	КЛАСС-5.6.7. История международных отношений и внешней политики
336	КЛАСС-5.6.8. Документалистика, документоведение, архивоведение
337	КЛАСС-5.7.1. Онтология и теория познания
338	КЛАСС-5.7.2. История философии
339	КЛАСС-5.7.3. Эстетика
340	КЛАСС-5.7.4. Этика
341	КЛАСС-5.7.5. Логика
342	КЛАСС-5.7.6. Философия науки и техники
343	КЛАСС-5.7.7. Социальная и политическая философия
344	КЛАСС-5.7.8. Философская антропология, философия культуры
345	КЛАСС-5.7.9. Философия религии и религиоведение
346	КЛАСС-5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования
347	КЛАСС-5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)
348	КЛАСС-5.8.3. Коррекционная педагогика (сурдопедагогика и тифлопедагогика, олигофренопедагогика и логопедия)
349	КЛАСС-5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка
350	КЛАСС-5.8.5. Теория и методика спорта
351	КЛАСС-5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура
352	КЛАСС-5.8.7. Методология и технология профессионального образования
353	КЛАСС-5.9.1. Русская литература и литературы народов Российской Федерации
354	КЛАСС-5.9.2. Литературы народов мира
355	КЛАСС-5.9.3. Теория литературы
356	КЛАСС-5.9.4. Фольклористика
357	КЛАСС-5.9.5. Русский язык. Языки народов России
358	КЛАСС-5.9.6. Языки народов зарубежных стран (с указанием конкретного языка или группы языков)
359	КЛАСС-5.9.7. Классическая, византийская и новогреческая филология
360	КЛАСС-5.9.8. Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика
361	КЛАСС-5.9.9. Медиакоммуникации и журналистика

Задача-3. Синтез статистических и системно-когнитивных моделей

Синтез и верификация моделей в системе «Эйдос» осуществляется в режиме 3.5 (рисунок 3).

В системе «Эйдос» есть *адекватный внутренний критерий достоверности* решения задач идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования моделируемой предметной области путем исследования ее модели. Этот критерий позволяет осуществить внутренний аудит достоверности моделей, который можно использовать

для многих целей, в частности позволяет установить фильтр на малодостоверные результаты. Из рисунка 3 видно, что заданы опции: вести расчеты на графическом процессоре и оставить в выходных формах 1% наиболее результатов распознавания.

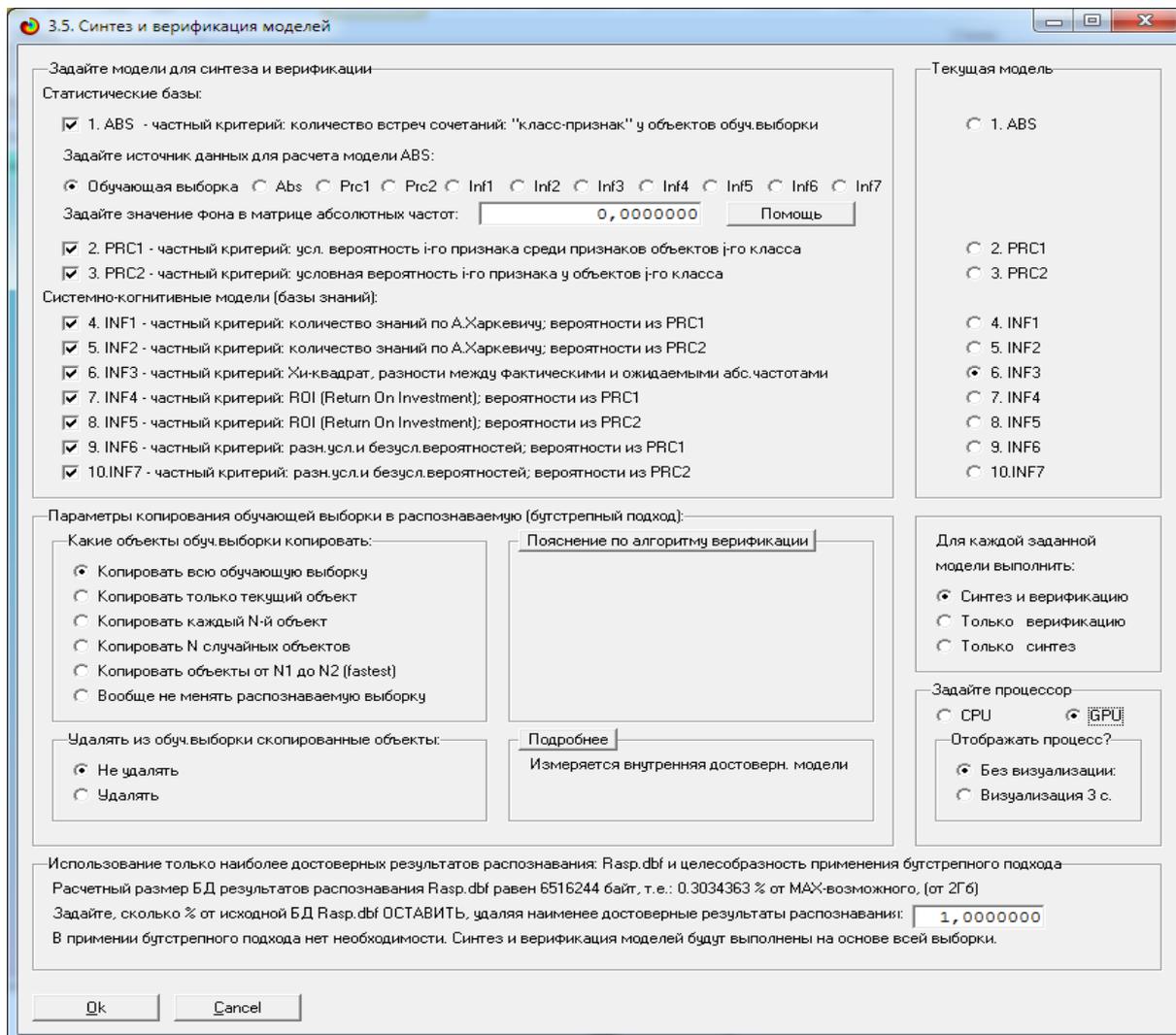


Рисунок 3 – Экранная форма режима синтеза и верификации моделей

Задача-4. Верификация моделей

Верификация моделей, т.е. оценка их достоверности, осуществлена путем классификации паспортов научных специальностей по эти специальностям. Из рисунков 4 видно, что решения о непринадлежности к классу всегда истинные, а решения о принадлежности есть и истинные и ложные, причем понятно, на решения с каким уровнем сходства имеет смысл обращать внимание (это решения с уровнем сходства выше 70%), а какие будет правильным игнорировать, как вероятнее всего недостоверные (рисунок 4) [1-13].

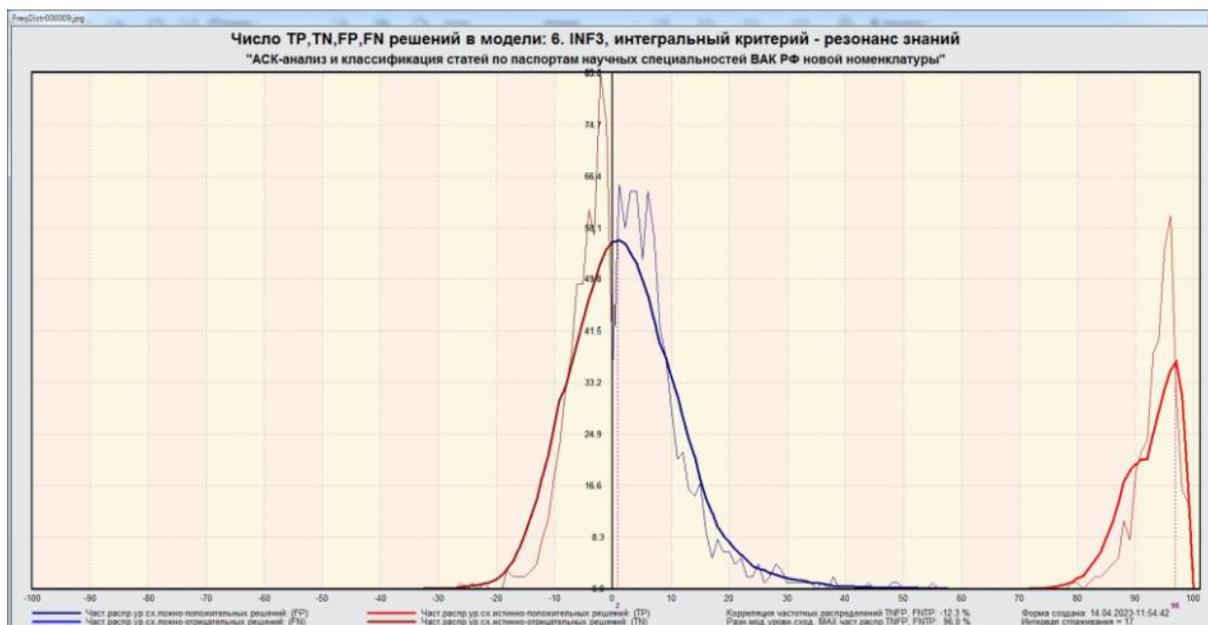


Рисунок 4 – Частотные распределения количества положительных и отрицательных истинных и ложных решений в зависимости от уровня сходства объектов обучающей выборки с классами в модели Inf3

Задача-5. Выбор наиболее достоверной модели

В качестве текущей модели для решения задачи идентификации (классификации) в режиме 5.6 зададим модель Inf3 [1-13].

Задача-6. Решение задачи идентификации (классификации)

Источником информации о научных статьях автора, опубликованных в Научном журнале КубГАУ за 20 лет его работы с 2003 по 2023 годы является сам журнал: <http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=11>, а также РИНЦ: https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=123162 и сам сайт автора: <http://lc.kubagro.ru/aidos/Aidos-X.htm>.

Однако скачивать статьи из этих источников для анализа вручную по одной крайне неудобно и трудоемко, особенно если их много. Поэтому в интеллектуальной системе «Эйдос», которая в настоящее время является программным инструментарием АСК-анализа, в режиме 1.1 реализована возможность скачивания полных текстов всех публикаций автора из Научного журнала КубГАУ (рисунок 5):

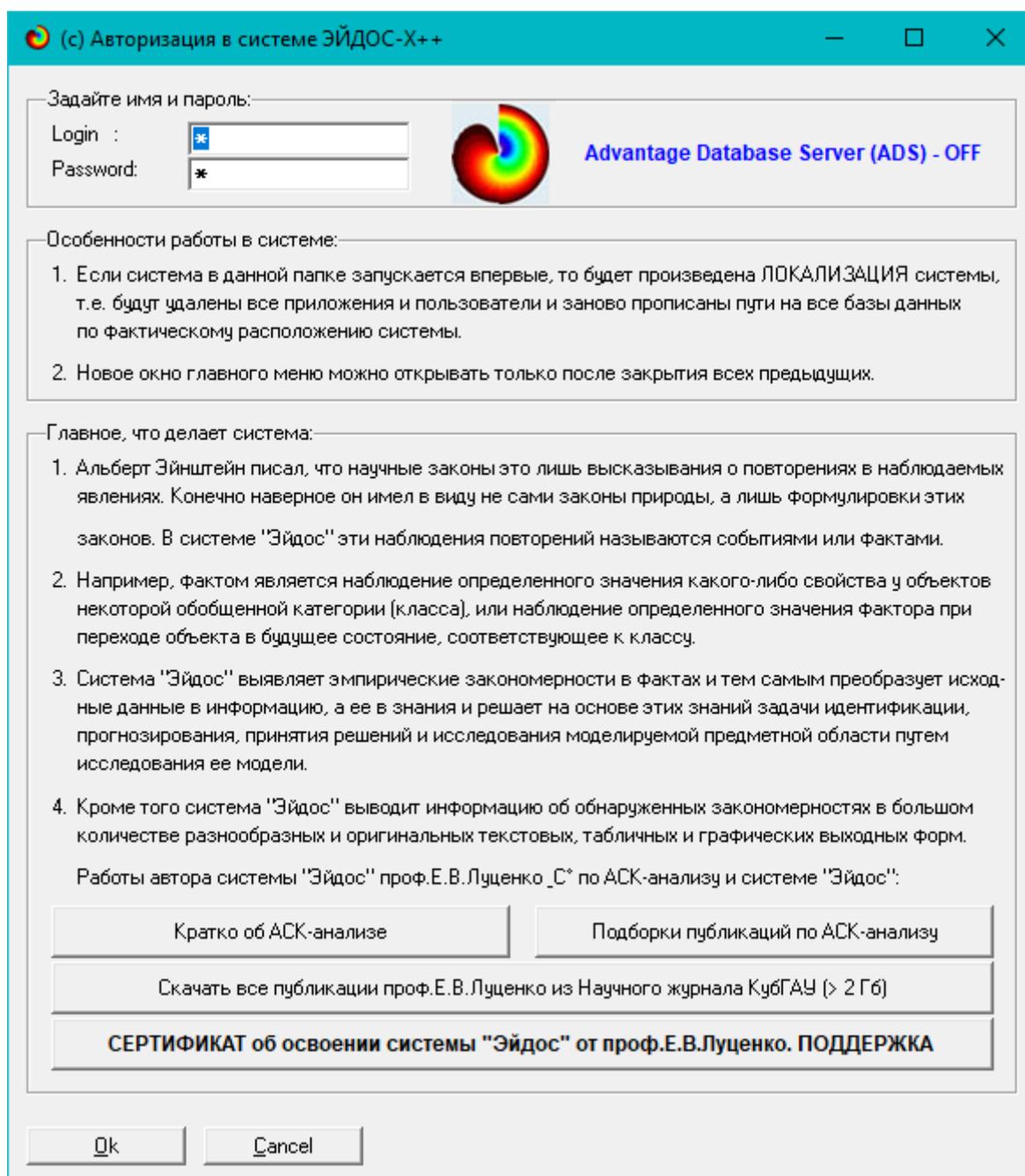


Рисунок 5 – Первая экранная форма системы «Эйдос» (1 из 4 вариантов) с кнопкой для скачивания полных текстов всех публикаций автора из Научного журнала КубГАУ

После скачивания публикаций для ввода в систему «Эйдос» они были дополнены некоторыми монографиями и учебными пособиями (в результате получилось 313 файлов научных работ), а затем конвертированы из doc(x) формата в DOS-TXT формат с помощью небольшого написанного¹ на Питоне конвертера, исходный текст которого приведен ниже. Этот процесс конвертации занял несколько минут.

¹ автором

```

=====
import os
from docx import Document
import win32com.client

def convert_doc_to_txt(doc_path, txt_path):
    word_app = win32com.client.Dispatch("Word.Application")
    word_app.Visible = False
    doc = word_app.Documents.Open(doc_path)
    doc.SaveAs(txt_path, FileFormat=7)
    doc.Close()
    word_app.Quit()

def batch_convert_to_txt(doc_directory, txt_directory):
    doc_files = [f for f in os.listdir(doc_directory) if f.endswith('.doc') or f.endswith('.docx')]
    total_files = len(doc_files)
    processed_files = 0

    for file_name in doc_files:
        doc_path = os.path.join(doc_directory, file_name)
        txt_path = os.path.join(txt_directory, os.path.splitext(file_name)[0] + '.txt')

        try:
            if file_name.endswith('.docx'):
                doc = Document(doc_path)
                text = ' '.join([paragraph.text for paragraph in doc.paragraphs])
                with open(txt_path, 'w', encoding='utf-8') as txt_file:
                    txt_file.write(text)
            elif file_name.endswith('.doc'):
                convert_doc_to_txt(doc_path, txt_path)

            processed_files += 1
            print(f'Преобразование файла {processed_files}/{total_files}: {file_name}')
        except Exception as e:
            print(f'Произошла ошибка при преобразовании файла {file_name}: {str(e)}')

    print('Преобразование завершено.')

# Укажите путь к директории с файлами .doc и .docx
doc_directory = 'C:/4/'

# Укажите путь к директории, куда сохранить текстовые файлы
txt_directory = 'C:/4/'

batch_convert_to_txt(doc_directory, txt_directory)
=====

```

DOS-TXT файлы публикаций были перекодированы в кодировку OEM866 в офлайн конверторе: <https://anton-pribora.ru/recoder/>, а затем введены в систему «Эйдос» в автоматизированном программном интерфейсе API-2.3.2.1 (рисунок 6).

Процесс ввода в систему «Эйдос» 313 публикаций автора общим занял около 4 часов (рисунок 7).

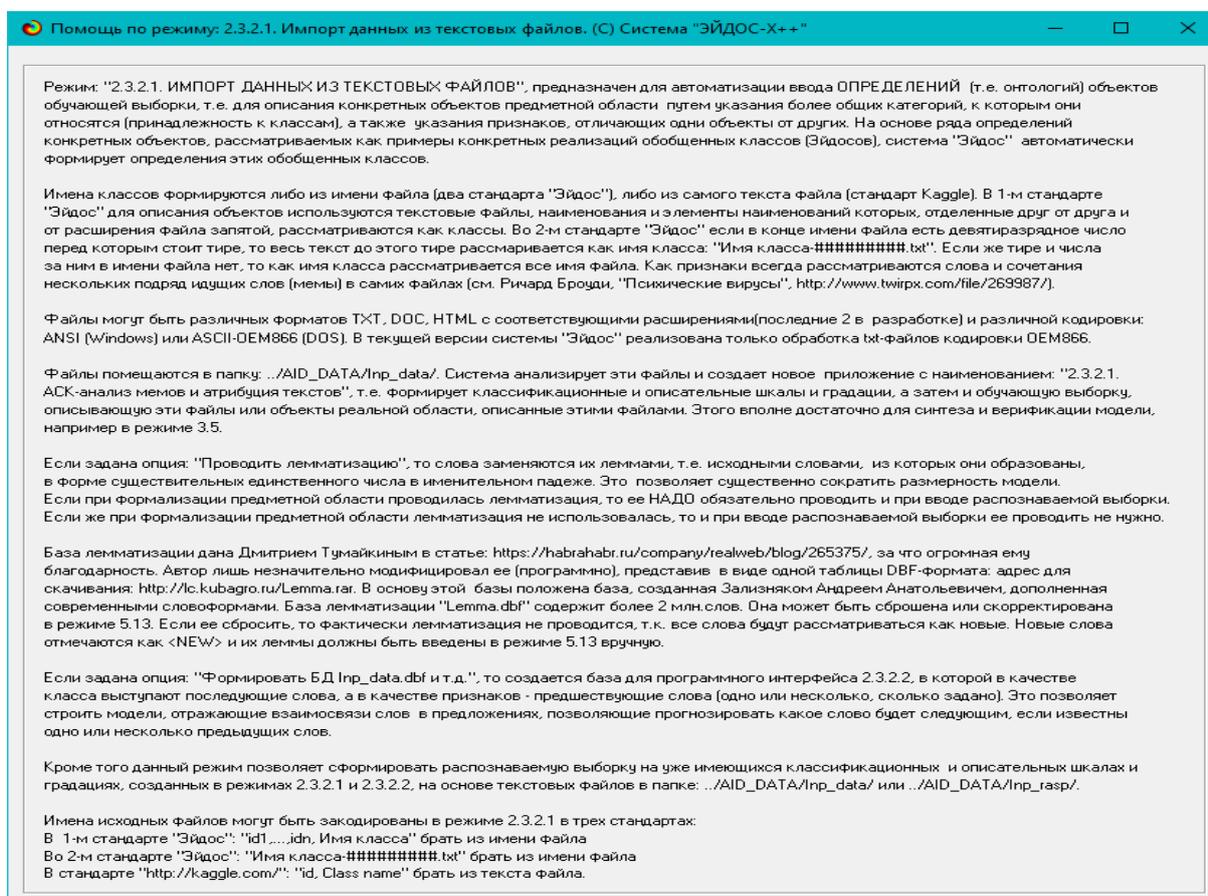
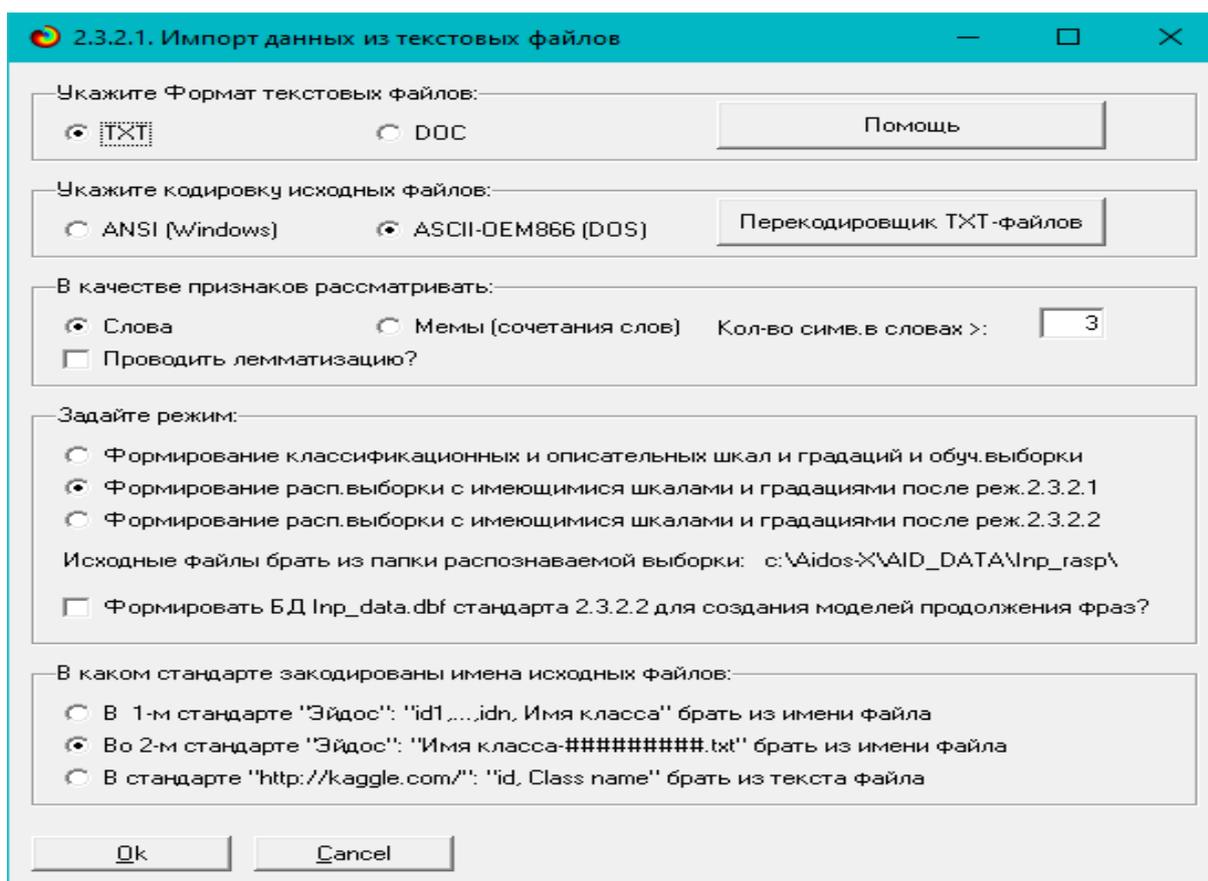


Рисунок 6 –Экранные формы API-2.3.2.1 системы «Эйдос»

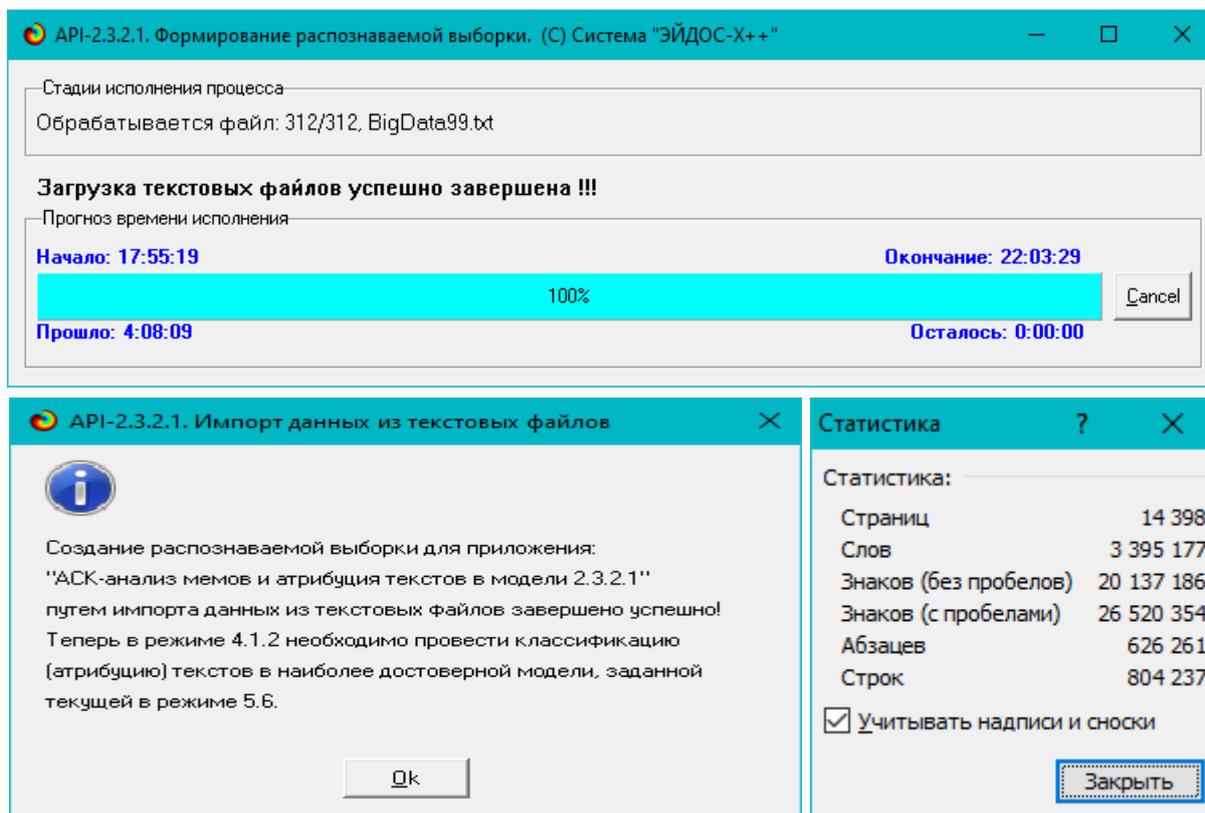


Рисунок 7 –Экранные формы API-2.3.2.1 системы «Эйдос»

Казалось бы, процесс кодирования исходных данных продолжался довольно долго. Но необходимо все же учесть, что суммарный объем исходных текстовых файлов в формате DOS-TXT весьма велик и составил около 27 Мб, это 24150 страниц 16-м шрифтом Times New Roman, 3395177 слов, 26520364 знаков, что примерно соответствует объему 40 монографий по 600 листов каждая. Эти параметры исходных данных были установлены по файлу ALLTXT.TXT, который получен путем объединения всех 313 исходных файлов DOS-TXT в один файл командой: «COPY *.TXT ALLTXT.TXT».

В результате получим распознаваемую выборку (рисунки 8).

В верхнем окне экранной формы на рисунке 8 указано наименование объекта распознаваемой выборки (в данном случае классифицируемой статьи), а в нижнем правом окне указаны коды градаций описательных шкал (коды слов, которые встретились в паспортах научных специальностей ВАК РФ).

Для сравнения 313 публикаций с паспортами научных специальностей ВАК РФ новой номенклатуры по их текстам запустим сначала режим 5.6 для задания системно-когнитивной модели, в которой

мы это будем делать (СК-модель Inf3) (рисунок 9), а затем режим 4.1.2 (рисунок 10).

4.1.1. Ручной ввод-корректировка распознаваемой выборки (режим sisadm). Текущая модель: "INF1"

Код объекта	Наименование объекта	Дата	Время
1	Article1.bt	18.05.2023	07:57:52
2	Article10.bt	18.05.2023	08:00:00
3	Article100.bt	18.05.2023	08:01:17
4	Article101.bt	18.05.2023	08:01:28
5	Article102.bt	18.05.2023	08:01:32
6	Article103.bt	18.05.2023	08:01:39
7	Article104.bt	18.05.2023	08:01:44
8	Article105.bt	18.05.2023	08:02:14
9	Article106.bt	18.05.2023	08:02:28
10	Article107.bt	18.05.2023	08:02:47
11	Article108.bt	18.05.2023	08:03:40

Код объекта	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Код объекта	Признак 1	Признак 2	Признак 3	Признак 4	Признак 5	Признак 6	Признак 7
1	0	0	0	0	1	5782	12251	3990	6137	14527	91	11570
					1	4647	382	4547	1794	6904	7315	7333
					1	2497	11033	14232	10246	10419	4020	11580
					1	4543	12090	7315	7333	3128	15013	14223
					1	6108	4170	4020	91	11570	4647	382
					1	9779	3993	4025	11557	10751	10246	4027
					1	8115	1150	1783	3128	14223	10229	3128
					1	14223	8011	10634	10246	2429	10246	7315
					1	7333	6912	12085	4025	11557	4543	8115
					1	1745	11657	91	11570	4647	382	382
					1	4025	11557	12086	7315	7333	4547	6909
					1	11010	1110	11557	2270	2127	10246	10246

Помощь Скринировать расп. выб. в обуч. Добавить объект Добавить признаки Удалить объект Удалить классы Удалить признаки Очистить БД

4.1.1. Ручной ввод-корректировка распознаваемой выборки (режим sisadm). Текущая модель: "INF1"

Код объекта	Наименование объекта	Дата	Время
304	BigD.a452.bt	18.05.2023	11:23:30
305	BigD.a453.bt	18.05.2023	11:28:39
306	BigD.a464.bt	18.05.2023	11:35:05
307	BigD.a465.bt	18.05.2023	11:41:42
308	BigD.a466.bt	18.05.2023	11:48:30
309	BigD.a467.bt	18.05.2023	11:48:48
310	BigD.a491.bt	18.05.2023	11:50:33
311	BigD.a492.bt	18.05.2023	11:58:10
312	BigD.a493.bt	18.05.2023	12:01:25
313	BigD.a499.bt	18.05.2023	12:01:45

Код объекта	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Код объекта	Признак 1	Признак 2	Признак 3	Признак 4	Признак 5	Признак 6	Признак 7
313	0	0	0	0	313	13767	5782	6897	382	1460	14509	13670
					313	4457	3310	6861	2497	11033	6904	6953
					313	12225	14510	11843	6764	1457	14502	4457
					313	3310	6795	1460	6968	10409	14509	13670
					313	9714	8436	7154	4231	4284	2646	2646
					313	5143	8534	6550	10214	9739	14570	9252
					313	6953	10751	6953	12607	2648	15060	9630
					313	382	14505	13671	6939	10385	12975	3729
					313	14436	10385	3730	5782	6137	7473	2648
					313	12605	6137	9779	3993	8170	3270	8130
					313	1090	10389	385	2645	13576	6124	14505
					313	13671	7130	6861	14073	6774	10246	10246

Помощь Скринировать расп. выб. в обуч. Добавить объект Добавить признаки Удалить объект Удалить классы Удалить признаки Очистить БД

Рисунок 8 – Экранные формы распознаваемой выборки (фрагмент)

5.6. Выбрать модель и сделать ее текущей

Задайте текущую стат. модель или модель знаний

Статистические базы:

- 1. ABS - частный критерий: количество встреч сочетаний "класс-признак" у объектов обуч. выборки
- 2. PRC1 - частный критерий: усл. вероятность i-го признака среди признаков объектов j-го класса
- 3. PRC2 - частный критерий: условная вероятность i-го признака у объектов j-го класса

Системно-когнитивные модели (Базы знаний):

- 4. INF1 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; вероятности из PRC1
- 5. INF2 - частный критерий: количество знаний по А.Харкевичу; вероятности из PRC2
- 6. INF3 - частный критерий: Хи-квадрат, разности между фактическими и ожидаемыми абс. частотами
- 7. INF4 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятности из PRC1
- 8. INF5 - частный критерий: ROI (Return On Investment); вероятности из PRC2
- 9. INF6 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; вероятности из PRC1
- 10. INF7 - частный критерий: разн. усл. и безуслов. вероятностей; вероятности из PRC2

Как задавать параметры синтеза моделей

В качестве текущей можно задать любую из ранее рассчитанных в режимах 3.1, 3.2, 3.3 или 3.4 стат. моделей и моделей знаний, но до исследования достоверности моделей в режиме 3.5 рекомендуется выбрать в качестве текущей базу знаний INF1. Смысл моделей знаний, применяемых в системе "ЭйдосХ++" раскрыт в публикациях, размещенных по адресам: <http://lc.kubagro.ru/aidos/index.htm>, <http://www.twirpx.com/file/793311/>

Ok Cancel

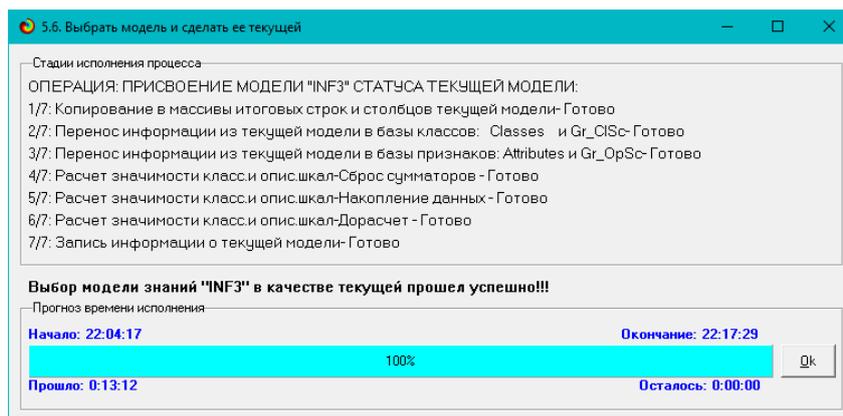


Рисунок 9 –Экранные формы режима 5.6 системы «Эйдос»

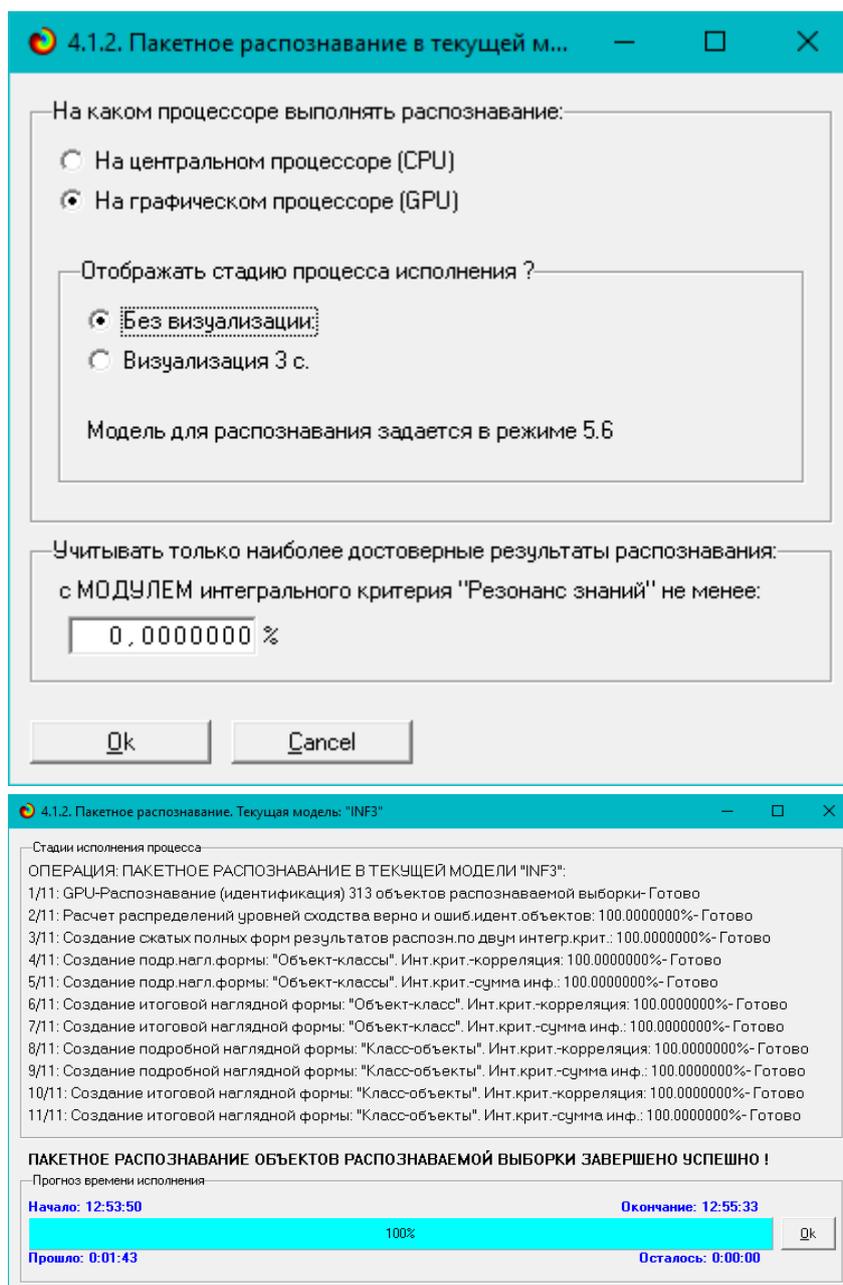


Рисунок 10 –Экранные формы режима 4.1.2 системы «Эйдос»

Необходимо отметить, что количественное сравнение каждой из 313 статей, изданных в Научном журнале КубГАУ за 20 лет его работы с 361 классами, соответствующими научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры, по 15101 признакам (словам) было проведено системой «Эйдос» на графическом процессоре (GPU) видеокарты ASUS GeForce GTX770 с графическим процессором NVIDIA GK104 с 1536 шейдерных процессоров за время 1 минута 43 секунды. По мнению автора это неплохой результат, т.к. его получение потребовало

$$313 * 361 * 15101 = 1706307293$$

суммирований произведений и расчета 11 выходных форм по результатам распознавания, причем выходные формы рассчитывались на центральном процессоре (CPU i7) и 99,9% времени затрачено именно на расчет выходных форм.

Некоторые результаты классификации приведены на рисунках 11, 12 и в таблицах 2 и 3.

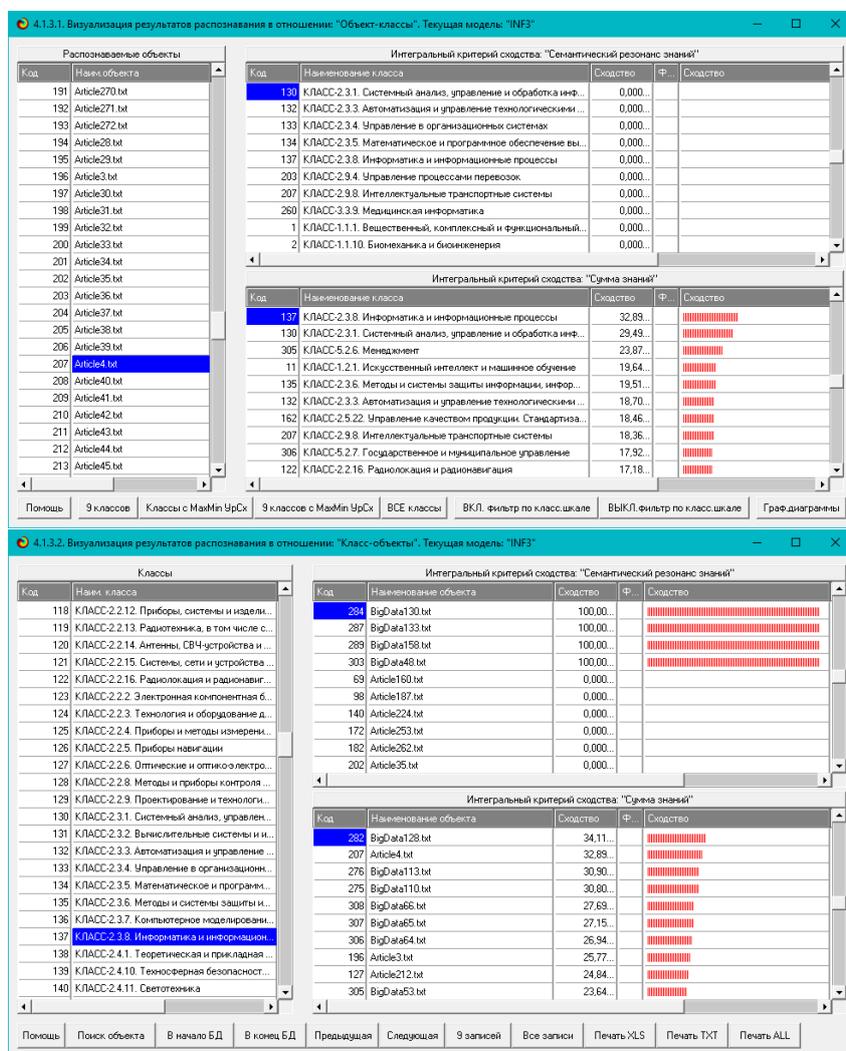


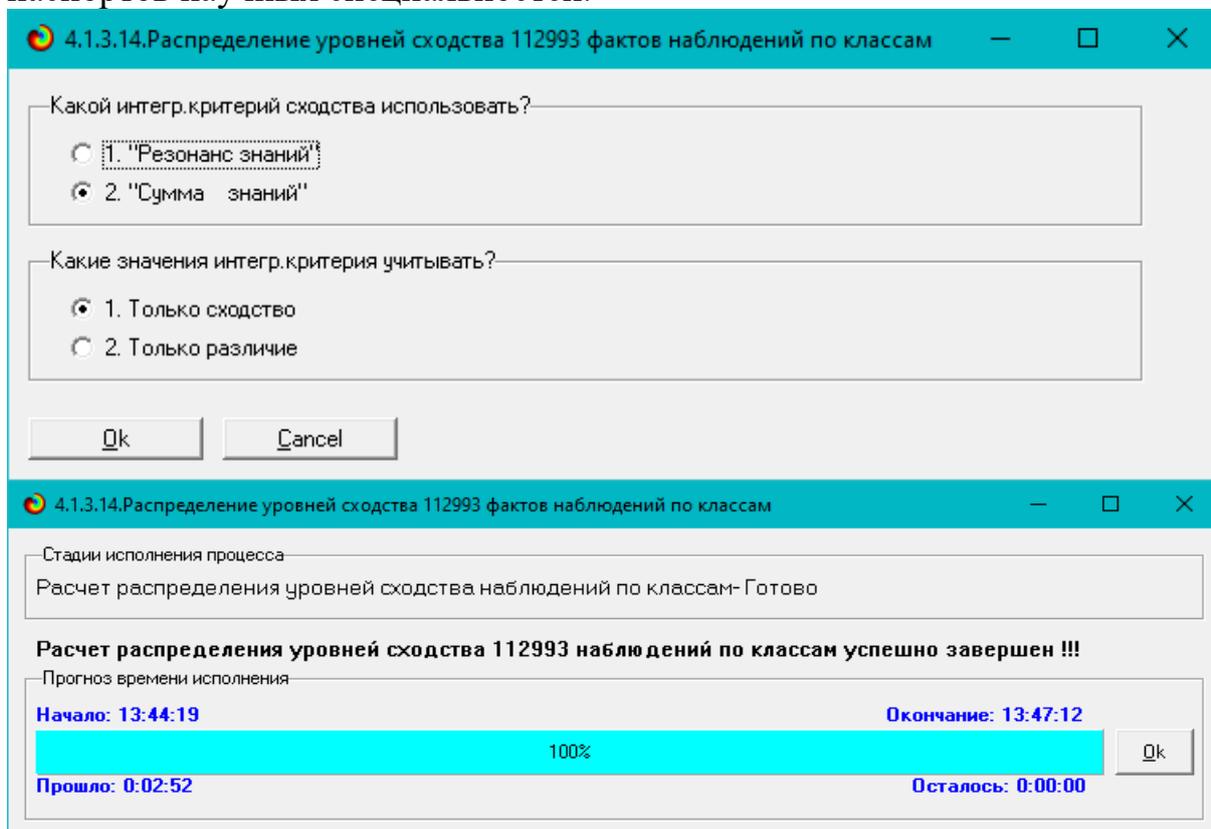
Рисунок 11 – Примеры экранных форм с подробными результатами классификации текстов статей по научным специальностям ВАК РФ в системно-когнитивной модели Inf3

В 1-й экранной форме рисунка 11 слева мы видим наименования классифицируемых публикаций, а справа – классы, соответствующие научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры, рассортированные в порядке убывания степени сходства с ними той статьи, на которой в левом окне установлен полевой курсор.

На 2-й экранной форме рисунка 11 слева мы видим наименования классов, соответствующие научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры, а справа классифицируемые статьи, рассортированные в порядке убывания степени сходства с тем классом, на котором в левом окне установлен полевой курсор.

На обеих выходных формах в правом верхнем окне приведены результаты при использовании интегрального критерия «Резонанс знаний», а в нижнем окне – интегрального критерия: «сумма знаний».

Теперь рассмотрим распределение публикаций автора по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры. Для получения этого распределения перейдем в режим 4.1.3.14. На рисунках 12 приведены экранные формы данного режима. Сначала показана экранная форма задания параметров работы данного режима, затем форма, отображающая стадию процесса исполнения прогноз времени его окончания. Вместо описания данного режима приведен его хелп, где все объясняется. В конце приведены две экранные формы с результатами расчет распределения публикаций данного автора по научным специальностям ВАК РФ, полученное путем реального сравнения текстов публикаций с текстами паспортов научных специальностей.



4.1.3.14. Распределение уровней сходства 112993 фактов наблюдений по классам

В этом режиме 4.1.3.14 рассчитывается распределение суммарного сходства фактов наблюдений, (объектов распознаваемой выборки) по классам. Это распределение формируется на основе результатов распознавания (режим: 4.1.3.1, файл: "Rsp1i.dbf"). Вывод в форме таблицы, в которой кроме суммарного сходства объектов с классами выводится какой процент от суммарного сходства приходится на каждый класс, а также этот % рассчитывается кумулятивно, т.е. нарастающим итогом.

Строки с кумулятивным % числа наблюдений по классам $\leq 25\%$ отображаются зеленым фоне.
Строки с кумулятивным % числа наблюдений по классам $\leq 50\%$ отображаются голубым фоне.
Строки без наблюдений по классам отображаются желтым фоне.

В режиме возможна сортировка таблицы: C:\AIDOS-X\AID_DATA\A0000002\SYSTEM\SumUrSxCls.xls по суммарному сходству наблюдений с классами по убыванию и по коду класса по возрастанию.

Различные диаграммы по таблице частотного распределения наблюдений по классам можно построить средствами MS Excel. Для этого удобно использовать указанный выше файл.

Подробнее о том, что делает данный режим, можно почитать в статье на русском языке: Lutsenko E.V. Automated system-cognitive analysis and classification of all articles of the scientific journal KubSAU for 20 years in the specialties of the higher attestation commission of the Russian federation of the new nomenclature // April 2023, DOI: 10.13140/RG.2.2.18565.42726, License CC BY 4.0, <https://www.researchgate.net/publication/370402930>

Подробнее о том, что делает данный режим, можно почитать в статье на английском языке: Lutsenko E.V. Automated system-cognitive analysis and classification of all articles of the scientific journal KubSAU for 20 years in the specialties of the higher attestation commission of the Russian federation of the new nomenclature // April 2023, DOI: 10.13140/RG.2.2.18565.42726, License CC BY 4.0, <https://www.researchgate.net/publication/370402853>

4.1.3.14. Распределение уровней сходства 112993 фактов наблюдений по классам

Код класса	Наименование класса	Суммарное сходство наблюдений с классом [%]	Суммарное сходство наблюдений с классом [% кумулятив...
137	КЛАСС-2.3.8. Информатика и информационные процессы	4 098	4 098
130	КЛАСС-2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика	3 158	7 256
135	КЛАСС-2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность	2 903	10 158
305	КЛАСС-5.2.6. Менеджмент	2 491	12 649
260	КЛАСС-3.3.9. Медицинская информатика	2 348	14 997
11	КЛАСС-1.2.1. Искусственный интеллект и начальные обучение	2 319	17 315
118	КЛАСС-2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения	2 078	19 394
13	КЛАСС-1.2.3. Теоретическая информатика, кибернетика	1 919	21 313
306	КЛАСС-5.2.7. Государственное и муниципальное управление	1 886	23 199
119	КЛАСС-2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения	1 818	25 017
134	КЛАСС-2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и ком...	1 723	26 740
104	КЛАСС-2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства	1 656	28 396
229	КЛАСС-3.1.28. Гематология и переливание крови	1 575	29 971
207	КЛАСС-2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы	1 520	31 491
133	КЛАСС-2.3.4. Управление в организационных системах	1 517	33 008
225	КЛАСС-3.1.24. Неврология	1 469	34 477
162	КЛАСС-2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства	1 445	35 922
301	КЛАСС-5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике	1 294	37 216
122	КЛАСС-2.2.16. Радиолокация и радионавигация	1 279	38 495
299	КЛАСС-5.12.4. Когнитивное моделирование	1 258	39 753
203	КЛАСС-2.9.4. Управление процессами перевозок	1 221	40 974
132	КЛАСС-2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	1 158	42 132
302	КЛАСС-5.2.3. Региональная и отраслевая экономика	1 147	43 279
121	КЛАСС-2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций	1 141	44 420
156	КЛАСС-2.5.16. Динамика, Баллистика и управление движением параллельных аппаратов	1 127	45 547

Сортировка:

Помощь

По коду класса

По сумм.сход.набл.с классом

Задайте интегральный критерий:

 Резонанс знаний Сумма знаний

Какие значения интегрального критерия учитывать?

 Только сходство Только различие

Пересчет

4.1.3.14. Распределение уровней сходства 112993 фактов наблюдений по классам

Код класса	Наименование класса	Суммарное сходство наблюдений с классом [%]	Суммарное сходство наблюдений с классом [% кумулятив...]
191	КЛАСС-2.8.2. Технология бурения и освоения скважин	0.011	99.860
233	КЛАСС-3.1.31. Геронтология и гериаэрия (отрасль науки - биологические)	0.010	99.870
71	КЛАСС-1.5.19. Почвоведение	0.010	99.880
172	КЛАСС-2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композиций	0.010	99.890
289	КЛАСС-5.10.4. Библиокопирование, библиографоведение и книговедение	0.010	99.899
293	КЛАСС-5.11.2. Историческая геология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, ...)	0.009	99.909
354	КЛАСС-5.9.2. Литераурум народов мира	0.009	99.918
91	КЛАСС-1.6.3. Пегматология, вулканология	0.009	99.927
45	КЛАСС-1.3.6. Оптика (отрасль науки - физико-математические)	0.009	99.935
234	КЛАСС-3.1.31. Геронтология и гериаэрия (отрасль науки - медицинские)	0.008	99.944
270	КЛАСС-4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология	0.008	99.952
102	КЛАСС-2.1.12. Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности	0.008	99.960
82	КЛАСС-1.6.10. Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения	0.007	99.967
292	КЛАСС-5.11.2. Историческая геология (по исследовательским направлениям)	0.007	99.973
193	КЛАСС-2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	0.005	99.979
232	КЛАСС-3.1.30. Газогеология и пнемология	0.005	99.983
107	КЛАСС-2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения	0.004	99.987
227	КЛАСС-3.1.26. Физиоаэрия	0.003	99.991
345	КЛАСС-5.7.9. Философия религии и религиоведение	0.003	99.993
223	КЛАСС-3.1.22. Инфекционные болезни	0.002	99.995
217	КЛАСС-3.1.17. Психиатрия и наркология	0.002	99.997
224	КЛАСС-3.1.23. Дерматовенерология	0.001	99.998
272	КЛАСС-4.2.3. Инфекционные болезни и эпизоотология животных	0.001	99.999
291	КЛАСС-5.11.1. Теоретическая геология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, ...)	0.001	99.999
290	КЛАСС-5.11.1. Теоретическая геология (по исследовательским направлениям)	0.001	100.000

Сортировка: По коду класса По сумм.сход.набл.с классом

Задайте интегральный критерий: Резонанс знаний Сумма знаний

Какие значения интегрального критерия учитывать? Только сходство Только различие

Помощь Пересчет

Рисунок 12 – Экранные формы режима 4.1.3.14 системы «Эйдос» (фрагменты)

В таблице 2 приведена та же самая информация, что и в двух последних экранных формах рисунка 12, но не фрагментарно, а полностью, по всем специальностям научных работников ВАК РФ новой номенклатуры.

По таблице 2 построена круговая диаграмма, приведенная на рисунке 13.

Таблица 2– Итоги классификации текстов статей по научным специальностям ВАК РФ в СК-модели Inf3 (количество статей по специальностям, полностью)

№	Код класса	Наименование класса (научной специальности ВАК РФ новой номенклатуры)	Сумма сходства в %	Сумма сходства в %, кумулятивно
1	137	КЛАСС-2.3.8. Информатика и информационные процессы	4.098	4.098
2	130	КЛАСС-2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика	3.158	7.256
3	135	КЛАСС-2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность	2.903	10.158
4	305	КЛАСС-5.2.6. Менеджмент	2.491	12.649
5	260	КЛАСС-3.3.9. Медицинская информатика	2.348	14.997
6	11	КЛАСС-1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение	2.319	17.315
7	118	КЛАСС-2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения	2.078	19.394
8	13	КЛАСС-1.2.3. Теоретическая информатика, кибернетика	1.919	21.313
9	306	КЛАСС-5.2.7. Государственное и муниципальное управление	1.886	23.199
10	119	КЛАСС-2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения	1.818	25.017
11	134	КЛАСС-2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных	1.723	26.740
12	104	КЛАСС-2.1.14. Управление жизненным циклом объектов строительства	1.656	28.396
13	229	КЛАСС-3.1.28. Гематология и переливание крови	1.575	29.971
14	207	КЛАСС-2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы	1.520	31.491
15	133	КЛАСС-2.3.4. Управление в организационных системах	1.517	33.008
16	225	КЛАСС-3.1.24. Неврология	1.469	34.477
17	162	КЛАСС-2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства	1.445	35.922
18	301	КЛАСС-5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике	1.294	37.216
19	122	КЛАСС-2.2.16. Радиолокация и радионавигация	1.279	38.495
20	299	КЛАСС-5.12.4. Когнитивное моделирование	1.258	39.753
21	203	КЛАСС-2.9.4. Управление процессами перевозок	1.221	40.974
22	132	КЛАСС-2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	1.158	42.132

23	302	КЛАСС-5.2.3. Региональная и отраслевая экономика	1.147	43.279
24	121	КЛАСС-2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций	1.141	44.420
25	156	КЛАСС-2.5.16. Динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов	1.127	45.547
26	131	КЛАСС-2.3.2. Вычислительные системы и их элементы	0.934	46.481
27	208	КЛАСС-2.9.9. Логистические транспортные системы	0.881	47.362
28	322	КЛАСС-5.4.7. Социология управления	0.870	48.232
29	12	КЛАСС-1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	0.864	49.096
30	117	КЛАСС-2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы	0.862	49.958
31	106	КЛАСС-2.1.16. Охрана труда в строительстве	0.764	50.722
32	155	КЛАСС-2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов	0.749	51.471
33	142	КЛАСС-2.4.3. Электроэнергетика	0.726	52.197
34	296	КЛАСС-5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов	0.722	52.919
35	126	КЛАСС-2.2.5. Приборы навигации	0.721	53.640
36	144	КЛАСС-2.4.5. Энергетические системы и комплексы	0.711	54.351
37	297	КЛАСС-5.12.2. Междисциплинарные исследования мозга	0.707	55.057
38	16	КЛАСС-1.3.1. Физика космоса, астрономия (отрасль науки - физико-математические)	0.705	55.763
39	202	КЛАСС-2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация	0.705	56.468
40	112	КЛАСС-2.1.7. Технология и организация строительства	0.685	57.153
41	136	КЛАСС-2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования	0.681	57.834
42	325	КЛАСС-5.5.3. Государственное управление и отраслевые политики	0.677	58.512
43	219	КЛАСС-3.1.19. Эндокринология	0.665	59.177
44	15	КЛАСС-1.3.1. Физика космоса, астрономия (отрасль науки - технические)	0.645	59.822
45	3	КЛАСС-1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика	0.644	60.466
46	316	КЛАСС-5.4.1. Теория, методология и история социологии	0.639	61.105
47	199	КЛАСС-2.9.1. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организа	0.588	61.693
48	97	КЛАСС-1.6.9. Геофизика (тех., геол.-мин.)	0.581	62.274
49	59	КЛАСС-1.4.2. Аналитическая химия	0.576	62.849
50	313	КЛАСС-5.3.7. Возрастная психология	0.562	63.411
51	247	КЛАСС-3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения	0.558	63.969
52	127	КЛАСС-2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы	0.549	64.518
53	141	КЛАСС-2.4.2. Электротехнические комплексы и системы	0.546	65.064
54	268	КЛАСС-4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика	0.533	65.597
55	342	КЛАСС-5.7.6. Философия науки и техники	0.524	66.121
56	277	КЛАСС-4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса	0.483	66.604
57	5	КЛАСС-1.1.4. Теория вероятностей и математическая статистика	0.473	67.076
58	308	КЛАСС-5.3.3. Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика	0.466	67.542
59	200	КЛАСС-2.9.10. Техносферная безопасность транспортных систем	0.461	68.003
60	205	КЛАСС-2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники	0.458	68.461
61	246	КЛАСС-3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины	0.450	68.911
62	164	КЛАСС-2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы	0.443	69.354
63	88	КЛАСС-1.6.18. Науки об атмосфере и климате	0.442	69.796
64	160	КЛАСС-2.5.2. Машиноведение	0.431	70.227
65	14	КЛАСС-1.2.4. Кибербезопасность	0.419	70.646
66	1	КЛАСС-1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ	0.408	71.054
67	72	КЛАСС-1.5.2. Биофизика (тех.)	0.406	71.460
68	41	КЛАСС-1.3.3. Теоретическая физика	0.385	71.844
69	263	КЛАСС-3.4.3. Организация фармацевтического дела	0.369	72.214
70	261	КЛАСС-3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств	0.368	72.582
71	159	КЛАСС-2.5.19. Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства	0.364	72.946
72	324	КЛАСС-5.5.2. Политические институты, процессы, технологии	0.356	73.302
73	336	КЛАСС-5.6.8. Документалистика, документоведение, архивоведение	0.355	73.652
74	346	КЛАСС-5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования	0.354	74.011
75	349	КЛАСС-5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка	0.353	74.364
76	204	КЛАСС-2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта	0.344	74.707
77	206	КЛАСС-2.9.7. Эксплуатация водного транспорта, водные пути сообщения и гидрография	0.337	75.044
78	254	КЛАСС-3.3.3. Патологическая физиология	0.330	75.374
79	149	КЛАСС-2.5.1. Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий	0.330	75.704
80	148	КЛАСС-2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность	0.329	76.032
81	62	КЛАСС-1.4.5. Хемоинформатика (отрасль науки - технические)	0.326	76.359
82	344	КЛАСС-5.7.8. Философская антропология, философия культуры	0.326	76.684
83	347	КЛАСС-5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)	0.325	77.009
84	116	КЛАСС-2.2.10. Метрология и метрологическое обеспечение	0.322	77.331
85	150	КЛАСС-2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы	0.321	77.652
86	129	КЛАСС-2.2.9. Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры	0.318	77.970
87	157	КЛАСС-2.5.17. Теория корабля и строительная механика	0.303	78.273
88	333	КЛАСС-5.6.6. История науки и техники (отрасль науки - физико-математические)	0.301	78.574
89	332	КЛАСС-5.6.6. История науки и техники (отрасль науки - исторические)	0.301	78.875
90	249	КЛАСС-3.2.5. Медицинская психология	0.297	79.172
91	311	КЛАСС-5.3.6. Клиническая психология (отрасль науки - медицинские)	0.294	79.467
92	98	КЛАСС-1.6.9. Геофизика (физ-мат)	0.292	79.759
93	20	КЛАСС-1.3.12. Физика магнитных явлений (отрасль науки - технические)	0.290	80.048
94	8	КЛАСС-1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин	0.284	80.333
95	334	КЛАСС-5.6.6. История науки и техники (отрасль науки - химические, технические)	0.280	80.613
96	139	КЛАСС-2.4.10. Техносферная безопасность (в энергетике)	0.278	80.890
97	6	КЛАСС-1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика	0.277	81.167
98	120	КЛАСС-2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии	0.268	81.435
99	300	КЛАСС-5.2.1. Экономическая теория	0.263	81.698
100	2	КЛАСС-1.1.10. Биомеханика и биоинженерия	0.263	81.961
101	312	КЛАСС-5.3.6. Клиническая психология (отрасль науки - психологические)	0.260	82.221
102	242	КЛАСС-3.1.8. Травматология и ортопедия	0.251	82.472
103	100	КЛАСС-2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства	0.249	82.721
104	7	КЛАСС-1.1.6. Вычислительная математика	0.247	82.968
105	33	КЛАСС-1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника (отрасль науки - технические)	0.247	83.215
106	146	КЛАСС-2.4.7. Турбомашин и поршневые двигатели	0.244	83.459
107	196	КЛАСС-2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем	0.237	83.696
108	184	КЛАСС-2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы	0.237	83.933
109	343	КЛАСС-5.7.7. Социальная и политическая философия	0.232	84.165
110	248	КЛАСС-3.2.4. Медицина труда	0.230	84.395
111	244	КЛАСС-3.2.1. Гигиена	0.228	84.623

112	161	КЛАСС-2.5.20. Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)	0.209	84.833
113	147	КЛАСС-2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники	0.206	85.038
114	257	КЛАСС-3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология	0.203	85.241
115	278	КЛАСС-4.3.3. Пищевые системы	0.200	85.441
116	81	КЛАСС-1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика	0.194	85.635
117	109	КЛАСС-2.1.4. Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов	0.190	85.826
118	315	КЛАСС-5.3.9. Юридическая психология и психология безопасности	0.189	86.014
119	177	КЛАСС-2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности	0.187	86.201
120	170	КЛАСС-2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	0.183	86.384
121	18	КЛАСС-1.3.10. Физика низких температур (отрасль науки - физико-математические)	0.179	86.563
122	352	КЛАСС-5.8.7. Методология и технология профессионального образования	0.177	86.740
123	190	КЛАСС-2.8.10. охрана труда, промышленная безопасность	0.176	86.916
124	186	КЛАСС-2.6.7. Технология неорганических веществ	0.175	87.091
125	138	КЛАСС-2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника	0.173	87.265
126	253	КЛАСС-3.3.2. Патологическая анатомия	0.166	87.431
127	21	КЛАСС-1.3.12. Физика магнитных явлений (отрасль науки - физико-математические)	0.165	87.596
128	331	КЛАСС-5.6.5. Историография, источниковедение, методы исторического исследования	0.159	87.755
129	103	КЛАСС-2.1.13. Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов	0.158	87.913
130	337	КЛАСС-5.7.1. Онтология и теория познания	0.154	88.067
131	158	КЛАСС-2.5.18. Проектирование и конструкции судов	0.152	88.219
132	267	КЛАСС-4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры	0.148	88.367
133	310	КЛАСС-5.3.5. Социальная психология, политическая и экономическая психология	0.144	88.512
134	262	КЛАСС-3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия	0.144	88.656
135	284	КЛАСС-5.1.4. Уголовно-правовые науки	0.143	88.798
136	230	КЛАСС-3.1.29. Пульмонология	0.139	88.937
137	214	КЛАСС-3.1.14. Трансплантология и искусственные органы	0.138	89.075
138	178	КЛАСС-2.6.17. Материаловедение	0.130	89.205
139	264	КЛАСС-4.1.1. Общее земледелие и растениеводство	0.130	89.336
140	105	КЛАСС-2.1.15. Безопасность объектов строительства	0.129	89.465
141	307	КЛАСС-5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии	0.129	89.593
142	348	КЛАСС-5.8.3. Коррекционная педагогика (сурдопедагогика и тифлопедагогика, олигофренопедагогика и логопед)	0.128	89.722
143	327	КЛАСС-5.6.1. Отечественная история	0.126	89.847
144	282	КЛАСС-5.1.2. Публично-правовые (государственно-правовые) науки	0.125	89.972
145	24	КЛАСС-1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника (отрасль науки - технические)	0.123	90.095
146	168	КЛАСС-2.5.8. Сварка, родственные процессы и технологии	0.122	90.217
147	350	КЛАСС-5.8.5. Теория и методика спорта	0.119	90.336
148	201	КЛАСС-2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог	0.116	90.452
149	251	КЛАСС-3.2.7. Аллергология и иммунология	0.115	90.567
150	298	КЛАСС-5.12.3. Междисциплинарные исследования языка	0.115	90.682
151	276	КЛАСС-4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса	0.113	90.795
152	76	КЛАСС-1.5.3. Молекулярная биология (отрасль науки - физико-математические)	0.111	90.906
153	169	КЛАСС-2.5.9. Методы и приборы контроля	0.111	91.017
154	209	КЛАСС-3.1.1. Рентгенэндоваскулярная хирургия	0.110	91.127
155	358	КЛАСС-5.9.6. Языки народов зарубежных стран (с указанием конкретного языка или группы языков)	0.105	91.232
156	360	КЛАСС-5.9.8. Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика	0.104	91.336
157	73	КЛАСС-1.5.2. Биофизика (физ-мат)	0.103	91.440
158	271	КЛАСС-4.2.2. Санитария, гигиена, экология, ветеринарно-санитарная экспертиза и биобезопасность	0.101	91.541
159	174	КЛАСС-2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий	0.099	91.640
160	48	КЛАСС-1.3.8. Физика конденсированного состояния (отрасль науки - физико-математические)	0.097	91.737
161	317	КЛАСС-5.4.2. Экономическая социология	0.097	91.834
162	124	КЛАСС-2.2.3. Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники	0.097	91.931
163	125	КЛАСС-2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений)	0.095	92.026
164	93	КЛАСС-1.6.5. Литология	0.095	92.120
165	37	КЛАСС-1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики (отрасль науки - технические)	0.094	92.214
166	38	КЛАСС-1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики (отрасль науки - физико-математические)	0.092	92.306
167	258	КЛАСС-3.3.7. Авиационная, космическая и морская медицина	0.090	92.396
168	166	КЛАСС-2.5.6. Технология машиностроения	0.088	92.484
169	84	КЛАСС-1.6.13. Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география	0.086	92.570
170	226	КЛАСС-3.1.25. Лучевая диагностика	0.085	92.655
171	245	КЛАСС-3.2.2. Эпидемиология	0.085	92.740
172	145	КЛАСС-2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника	0.084	92.824
173	323	КЛАСС-5.5.1. История и теория политики	0.083	92.907
174	17	КЛАСС-1.3.10. Физика низких температур (отрасль науки - технические)	0.082	92.989
175	357	КЛАСС-5.9.5. Русский язык. Языки народов России	0.080	93.070
176	27	КЛАСС-1.3.15. Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий (отрасль науки - физико-математические)	0.080	93.150
177	60	КЛАСС-1.4.3. Органическая химия	0.079	93.229
178	314	КЛАСС-5.3.8. Коррекционная психология и дефектология	0.079	93.308
179	42	КЛАСС-1.3.4. Радиофизика (отрасль науки - физико-математические)	0.078	93.386
180	341	КЛАСС-5.7.5. Логика	0.077	93.463
181	153	КЛАСС-2.5.13. Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов	0.077	93.540
182	22	КЛАСС-1.3.13. Электрофизика, электрофизические установки (отрасль науки - технические)	0.077	93.616
183	252	КЛАСС-3.3.1. Анатомия человека	0.076	93.693
184	274	КЛАСС-4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных	0.076	93.769
185	192	КЛАСС-2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромышленная геология, геофизика, маркшейдерское дело и геомет	0.076	93.845
186	303	КЛАСС-5.2.4. Финансы	0.076	93.921
187	181	КЛАСС-2.6.3. Литейное производство	0.075	93.996
188	197	КЛАСС-2.8.8. Геотехнология, горные машины	0.075	94.070
189	77	КЛАСС-1.5.3. Молекулярная биология (отрасль науки - химические)	0.074	94.144
190	171	КЛАСС-2.6.10. Технология органических веществ	0.073	94.218
191	128	КЛАСС-2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды	0.073	94.290
192	90	КЛАСС-1.6.21. Геоэкология	0.073	94.363
193	4	КЛАСС-1.1.3. Геометрия и топология	0.073	94.436
194	273	КЛАСС-4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции жив	0.072	94.508
195	215	КЛАСС-3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия	0.072	94.580
196	189	КЛАСС-2.8.1. Технология и техника геологоразведочных работ	0.072	94.652
197	94	КЛАСС-1.6.6. Гидрогеология	0.072	94.723
198	89	КЛАСС-1.6.2. Палеонтология и стратиграфия	0.071	94.795
199	319	КЛАСС-5.4.4. Социальная структура, социальные институты и процессы	0.071	94.865
200	23	КЛАСС-1.3.13. Электрофизика, электрофизические установки (отрасль науки - физико-математические)	0.070	94.935

201	58	КЛАСС-1.4.16 Медицинская химия	0.068	95.003
202	329	КЛАСС-5.6.3. Археология	0.068	95.071
203	26	КЛАСС-1.3.15. Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий (отрасль науки - технич	0.068	95.139
204	113	КЛАСС-2.1.8. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных то	0.066	95.205
205	86	КЛАСС-1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия	0.066	95.271
206	25	КЛАСС-1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника (отрасль науки - физико-математические)	0.064	95.335
207	111	КЛАСС-2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология	0.063	95.399
208	266	КЛАСС-4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение	0.063	95.462
209	34	КЛАСС-1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника (отрасль науки - физико-математич	0.063	95.525
210	80	КЛАСС-1.5.6. Биотехнология (отрасль науки - химические, технические)	0.063	95.587
211	286	КЛАСС-5.10.1. Теория и история культуры, искусства	0.062	95.649
212	330	КЛАСС-5.6.4. Этнология, антропология и этнография	0.062	95.711
213	123	КЛАСС-2.2.2. Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств	0.061	95.772
214	309	КЛАСС-5.3.4. Педагогическая психология, психодиагностика цифровых образовательных сред	0.061	95.833
215	335	КЛАСС-5.6.7. История международных отношений и внешней политики	0.061	95.894
216	87	КЛАСС-1.6.17. Океанология	0.060	95.954
217	51	КЛАСС-1.4.1. Неорганическая химия	0.060	96.014
218	114	КЛАСС-2.1.9. Строительная механика	0.060	96.074
219	328	КЛАСС-5.6.2. Всеобщая история	0.059	96.133
220	65	КЛАСС-1.4.8. Химия элементоорганических соединений	0.058	96.192
221	92	КЛАСС-1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых	0.058	96.250
222	185	КЛАСС-2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы (отрасль науки - физико-математические)	0.058	96.308
223	265	КЛАСС-4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений	0.057	96.365
224	221	КЛАСС-3.1.20. Кардиология	0.056	96.420
225	165	КЛАСС-2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки	0.056	96.476
226	240	КЛАСС-3.1.6. Онкология, лучевая терапия	0.055	96.531
227	326	КЛАСС-5.5.4. Международные отношения	0.054	96.585
228	318	КЛАСС-5.4.3. Демография	0.054	96.639
229	46	КЛАСС-1.3.7. Акустика (отрасль науки - физико-математические)	0.053	96.692
230	28	КЛАСС-1.3.16. Атомная и молекулярная физика (отрасль науки - технические)	0.053	96.745
231	96	КЛАСС-1.6.8. Гляциология и криология Земли	0.051	96.796
232	35	КЛАСС-1.3.19. Лазерная физика (отрасль науки - технические)	0.051	96.847
233	49	КЛАСС-1.3.9. Физика плазмы (отрасль науки - технические)	0.051	96.898
234	44	КЛАСС-1.3.5. Физическая электроника (отрасль науки - физико-математические)	0.050	96.948
235	50	КЛАСС-1.3.9. Физика плазмы (отрасль науки - физико-математические)	0.049	96.997
236	61	КЛАСС-1.4.4. Физическая химия	0.048	97.044
237	36	КЛАСС-1.3.19. Лазерная физика (отрасль науки - физико-математические)	0.047	97.092
238	361	КЛАСС-5.9.9. Медиакоммуникации и журналистика	0.047	97.139
239	57	КЛАСС-1.4.15. Химия твердого тела	0.047	97.186
240	179	КЛАСС-2.6.18. Охрана труда, пожарная и промышленная безопасность	0.046	97.232
241	47	КЛАСС-1.3.8. Физика конденсированного состояния (отрасль науки - технические)	0.046	97.277
242	43	КЛАСС-1.3.5. Физическая электроника (отрасль науки - технические)	0.045	97.323
243	259	КЛАСС-3.3.8. Клиническая лабораторная диагностика	0.045	97.368
244	52	КЛАСС-1.4.10. Коллоидная химия	0.045	97.412
245	194	КЛАСС-2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ	0.044	97.457
246	340	КЛАСС-5.7.4. Этика	0.043	97.500
247	195	КЛАСС-2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика	0.043	97.543
248	19	КЛАСС-1.3.11. Физика полупроводников (отрасль науки - физико-математические)	0.043	97.586
249	356	КЛАСС-5.9.4. Фольклористика	0.043	97.629
250	95	КЛАСС-1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	0.042	97.671
251	154	КЛАСС-2.5.14. Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов	0.040	97.712
252	359	КЛАСС-5.9.7. Классическая, византийская и новогреческая филология	0.040	97.751
253	187	КЛАСС-2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов	0.040	97.791
254	30	КЛАСС-1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (отрасль наук	0.039	97.831
255	222	КЛАСС-3.1.21. Педиатрия	0.038	97.869
256	66	КЛАСС-1.4.9. Биоорганическая химия	0.038	97.907
257	140	КЛАСС-2.4.11. Светотехника	0.037	97.944
258	218	КЛАСС-3.1.18. Внутренние болезни	0.037	97.982
259	275	КЛАСС-4.2.6. Рыбное хозяйство, аквакультура и промышленное рыболовство	0.037	98.019
260	351	КЛАСС-5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура	0.037	98.056
261	29	КЛАСС-1.3.16. Атомная и молекулярная физика (отрасль науки - физико-математические)	0.037	98.092
262	285	КЛАСС-5.1.5. Международно-правовые науки	0.036	98.128
263	238	КЛАСС-3.1.4. Акушерство и гинекология	0.036	98.164
264	320	КЛАСС-5.4.5. Политическая социология	0.036	98.199
265	183	КЛАСС-2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы	0.036	98.235
266	188	КЛАСС-2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	0.036	98.270
267	55	КЛАСС-1.4.13. Радиохимия	0.035	98.306
268	68	КЛАСС-1.5.13. Ихтиология	0.035	98.341
269	321	КЛАСС-5.4.6. Социология культуры	0.034	98.375
270	304	КЛАСС-5.2.5. Мировая экономика	0.034	98.409
271	216	КЛАСС-3.1.16. Пластическая хирургия	0.033	98.442
272	10	КЛАСС-1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы	0.033	98.474
273	110	КЛАСС-2.1.5. Строительные материалы и изделия	0.033	98.507
274	39	КЛАСС-1.3.20. Кристаллография, физика кристаллов (отрасль науки - физико-математические)	0.032	98.539
275	108	КЛАСС-2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение	0.032	98.571
276	143	КЛАСС-2.4.4. Электротехнология и электрофизика	0.032	98.603
277	355	КЛАСС-5.9.3. Теория литературы	0.032	98.635
278	237	КЛАСС-3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физ	0.032	98.666
279	152	КЛАСС-2.5.12. Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов	0.031	98.697
280	243	КЛАСС-3.1.9. Хирургия	0.031	98.729
281	281	КЛАСС-5.1.1. Теоретико-исторические правовые науки	0.030	98.759
282	182	КЛАСС-2.6.4. Обработка металлов давлением	0.030	98.789
283	210	КЛАСС-3.1.10. Нейрохирургия	0.030	98.819
284	67	КЛАСС-1.5.12. Зоология	0.030	98.848
285	211	КЛАСС-3.1.11 Детская хирургия	0.028	98.877
286	74	КЛАСС-1.5.21. Физиология и биохимия растений	0.028	98.905
287	256	КЛАСС-3.3.5. Судебная медицина	0.027	98.932
288	339	КЛАСС-5.7.3. Эстетика	0.027	98.959
289	53	КЛАСС-1.4.11. Бионеорганическая химия	0.027	98.985

290	64	КЛАСС-1.4.7. Высокомолекулярные соединения	0.026	99.011
291	56	КЛАСС-1.4.14. Кинетика и катализ	0.026	99.037
292	180	КЛАСС-2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов	0.026	99.063
293	9	КЛАСС-1.1.8. Механика деформируемого твердого тела	0.026	99.088
294	173	КЛАСС-2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	0.025	99.113
295	75	КЛАСС-1.5.3. Молекулярная биология (отрасль науки - биологические, медицинские)	0.024	99.137
296	280	КЛАСС-4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ	0.024	99.161
297	54	КЛАСС-1.4.12. Нефтехимия	0.024	99.184
298	83	КЛАСС-1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов	0.023	99.207
299	269	КЛАСС-4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология	0.022	99.230
300	79	КЛАСС-1.5.4. Биохимия (отрасль науки - химические)	0.022	99.252
301	255	КЛАСС-3.3.4. Токсикология	0.022	99.274
302	283	КЛАСС-5.1.3. Частно-правовые (цивилистические) науки	0.021	99.295
303	85	КЛАСС-1.6.14. Геоморфология и палеогеография	0.021	99.316
304	287	КЛАСС-5.10.2. Музееведение, консервация и реставрация историко-культурных объектов	0.021	99.337
305	279	КЛАСС-4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины	0.021	99.358
306	40	КЛАСС-1.3.21. Медицинская физика	0.021	99.379
307	69	КЛАСС-1.5.14. Энтомология	0.021	99.400
308	78	КЛАСС-1.5.4. Биохимия (отрасль науки - биологические)	0.020	99.420
309	236	КЛАСС-3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физ	0.020	99.440
310	70	КЛАСС-1.5.16. Гидробиология	0.019	99.459
311	167	КЛАСС-2.5.7. Технологии и машины обработки давлением	0.019	99.478
312	99	КЛАСС-2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения	0.019	99.497
313	231	КЛАСС-3.1.3. Оториноларингология	0.018	99.515
314	32	КЛАСС-1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (отрасль наук	0.018	99.534
315	338	КЛАСС-5.7.2. История философии	0.018	99.552
316	31	КЛАСС-1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (отрасль наук	0.018	99.569
317	176	КЛАСС-2.6.15. Мембраны и мембранная технология	0.016	99.586
318	220	КЛАСС-3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия	0.016	99.601
319	294	КЛАСС-5.11.3. Практическая теология (по исследовательским направлениям)	0.015	99.617
320	212	КЛАСС-3.1.12. Анестезиология и реаниматология	0.015	99.632
321	353	КЛАСС-5.9.1. Русская литература и литературы народов Российской Федерации	0.015	99.647
322	235	КЛАСС-3.1.32. Нефрология	0.015	99.662
323	239	КЛАСС-3.1.5. Офтальмология	0.014	99.676
324	295	КЛАСС-5.11.3. Практическая теология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, иудаизм)	0.014	99.690
325	115	КЛАСС-2.2.1. Вакуумная и плазменная электроника	0.014	99.705
326	175	КЛАСС-2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	0.014	99.719
327	213	КЛАСС-3.1.13. Урология. Андрология	0.014	99.732
328	163	КЛАСС-2.5.3. Трение и износ в машинах	0.014	99.746
329	151	КЛАСС-2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы	0.014	99.760
330	250	КЛАСС-3.2.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	0.013	99.773
331	228	КЛАСС-3.1.27. Ревматология	0.013	99.786
332	198	КЛАСС-2.8.9. Обогащение полезных ископаемых	0.013	99.799
333	241	КЛАСС-3.1.7. Стоматология	0.013	99.811
334	63	КЛАСС-1.4.6. Электрохимия	0.012	99.824
335	288	КЛАСС-5.10.3. Виды искусства (с указанием конкретного искусства)	0.012	99.836
336	101	КЛАСС-2.1.11. Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия	0.012	99.848
337	191	КЛАСС-2.8.2. Технология бурения и освоения скважин	0.011	99.860
338	233	КЛАСС-3.1.31. Геронтология и гериатрия (отрасль науки - биологические)	0.010	99.870
339	71	КЛАСС-1.5.19. Почвоведение	0.010	99.880
340	172	КЛАСС-2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов	0.010	99.890
341	289	КЛАСС-5.10.4. Библиотечное дело, библиографоведение и книговедение	0.010	99.899
342	293	КЛАСС-5.11.2. Историческая теология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, иудаизм)	0.009	99.909
343	354	КЛАСС-5.9.2. Литературы народов мира	0.009	99.918
344	91	КЛАСС-1.6.3. Петрология, вулканология	0.009	99.927
345	45	КЛАСС-1.3.6. Оптика (отрасль науки - физико-математические)	0.009	99.935
346	234	КЛАСС-3.1.31. Геронтология и гериатрия (отрасль науки - медицинские)	0.008	99.944
347	270	КЛАСС-4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология	0.008	99.952
348	102	КЛАСС-2.1.12. Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности	0.008	99.960
349	82	КЛАСС-1.6.10. Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минералогия	0.007	99.967
350	292	КЛАСС-5.11.2. Историческая теология (по исследовательским направлениям)	0.007	99.973
351	193	КЛАСС-2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	0.005	99.979
352	232	КЛАСС-3.1.30. Гастроэнтерология и диетология	0.005	99.983
353	107	КЛАСС-2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения	0.004	99.987
354	227	КЛАСС-3.1.26. Фтизиатрия	0.003	99.991
355	345	КЛАСС-5.7.9. Философия религии и религиоведение	0.003	99.993
356	223	КЛАСС-3.1.22. Инфекционные болезни	0.002	99.995
357	217	КЛАСС-3.1.17. Психиатрия и наркология	0.002	99.997
358	224	КЛАСС-3.1.23. Дерматовенерология	0.001	99.998
359	272	КЛАСС-4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных	0.001	99.999
360	291	КЛАСС-5.11.1. Теоретическая теология (по исследовательскому направлению - православие, ислам, иудаизм)	0.001	99.999
361	290	КЛАСС-5.11.1. Теоретическая теология (по исследовательским направлениям)	0.001	100.000

Из рисунка 13 и таблицы 2 мы видим, что:

– около четверти всех статей, опубликованных в журнале, относится всего к 9 специальностям (они в начале таблицы 2 выделены **светло-зеленым фоном**), а половина – по 30 специальностям (в начале таблицы 2 выделены **голубым фоном**).

– по остальным 331 специальностям всем вместе взятым опубликовано около половины от общего количества статей (в таблице 2

без фона), причем по 13 специальностям вообще не опубликовано ни одной статьи (в конце таблицы 4 выделены **оранжевым** фоном).



Рисунок 13 – Частотное распределение публикаций автора по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры в СК-модели Inf3

Если сравнить распределение публикаций автора по научным специальностям ВАК РФ, приведенное на круговой диаграмме рисунка 13 с распределением публикаций по тематике в РИНЦ, приведенным на рисунке 1, то видно, что распределение на рисунке 13 является значительно более детализированным, и добавим, гораздо лучше обоснованным, чем на рисунке 1.

Такое распределение статей по научным специальностям сложилось потому, что все статьи, опубликованные в номерах с 58-го по 134 являются «ваковскими» *по всем* специальностям научных работников. В этот период журнал являлся мультидисциплинарным.

Но с 12.02.2019 (со 146 номера), наш журнал уже *не является мультидисциплинарным*, т.к. вошел в Перечень ВАК РФ лишь по следующим 5 по специальностям: 05.20.01, 06.01.01, 06.01.05, 06.02.02, 06.02.10.

С 15.02.2023 (со 186 номера), журнал входит в Перечень ВАК РФ по следующим специальностям:

- 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство;
- 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология;
- 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений;
- 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры;
- 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса;

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике.

Перечни ВАК РФ, действующие на различные периоды работы журнала находятся по адресу: <https://phdru.com/publications/perechenvak/#section1>.

4. Обсуждение

Цель работы состоит в разработке интеллектуальной системы автоматизированной классификации публикаций по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры. Для достижения этой цели применен известный метод искусственного интеллекта: автоматизированный системно-когнитивный анализ и его программный инструментарий – интеллектуальная система «Эйдос».

В результате работы создано интеллектуальное облачное Эйдос-приложение, размещенное в полном открытом бесплатном доступе, которое может быть с успехом применено всеми желающими для достижения поставленной цели со своими текстами. В работе приводится численный пример достижения поставленной цели, основанный на реальных публикациях автора в Научном журнале КубГАУ за 20 лет его работы: с 2003 по 2023 годы с добавлением еще нескольких монографий и учебных пособий. Полученные результаты хорошо согласуются с ранее полученными автором [1-13] и работами других авторов в области интеллектуальной обработки текстов.

Актуальность работы обусловлена тем, что для новой номенклатуры научных специальностей ВАК РФ реально работающая интеллектуальная система классификации публикаций, находящаяся в полном открытом бесплатном доступе, создана впервые.

5. Заключение, выводы и рекомендации

Таким образом, по результатам проведенных исследований, можно сделать обоснованный *вывод* о том, что созданное интеллектуальное облачное Эйдос-приложение обеспечивает классификацию текстов научных публикаций: статей, монографий, учебных пособий, диссертаций и т.п., по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры.

Практическая значимость проведенного исследования и разработки состоит в том, что им могут воспользоваться все желающие для решения сформулированной в работе проблемы, достижения поставленной цели и задач.

Этому способствует и то, что любой пользователь Internet может скачать с сайта автора по ссылке: <http://lc.kubagro.ru/Aidos-X.exe> инсталляцию системы «Эйдос», а затем в режиме 1.3 скачать и установить данное интеллектуальное облачное Эйдос-приложение (оно имеет №389) и изучить его по данной публикации или просто использовать его для классификации своих текстов по научным специальностям ВАК РФ новой

номенклатуры.

После установки данного приложения в папке: c:\Aidos-X\AID_DATA\Inp_data будет находиться архив: c:\Aidos-X\AID_DATA\Inp_rasp.rar с файлами научных публикаций. Эти файлы надо разархивировать в папку: c:\Aidos-X\AID_DATA\Inp_rasp.

Перспективы продолжения данной работы мы видим в применении интеллектуального облачного Эйдос-приложение №389, описанного в данной работе и в работе [2], для классификации статей в готовящихся к публикации номерах различных научных журналов, а не только Научного журнала КубГАУ, а также для его применения для классификации текстов монографий, учебных пособий, диссертаций и т.п. по научным специальностям ВАК РФ новой номенклатуры.

Планируется также провести анализ публикационной активности автора других авторов с применением описанного в ней интеллектуального облачного Эйдос-приложения №389. Понятно, что любой пользователь системы «Эйдос» может сделать это самостоятельно в любое время и по другим авторам. При этом работы авторов могут быть на любом языке. Объемы обрабатываемых текстов не ограничены никакими искусственно квотами и лимитами на токены, и ограничены только вычислительными ресурсами компьютеров.

В планах автора также разработка новой версии системы «Эйдос» на современном языке программирования и более широком применении системы «Эйдос» и разработанных с ее применением интеллектуальных приложений, хотя и сейчас их немало: система «Эйдос» довольно широко используется во всем мире (рисунок 14):

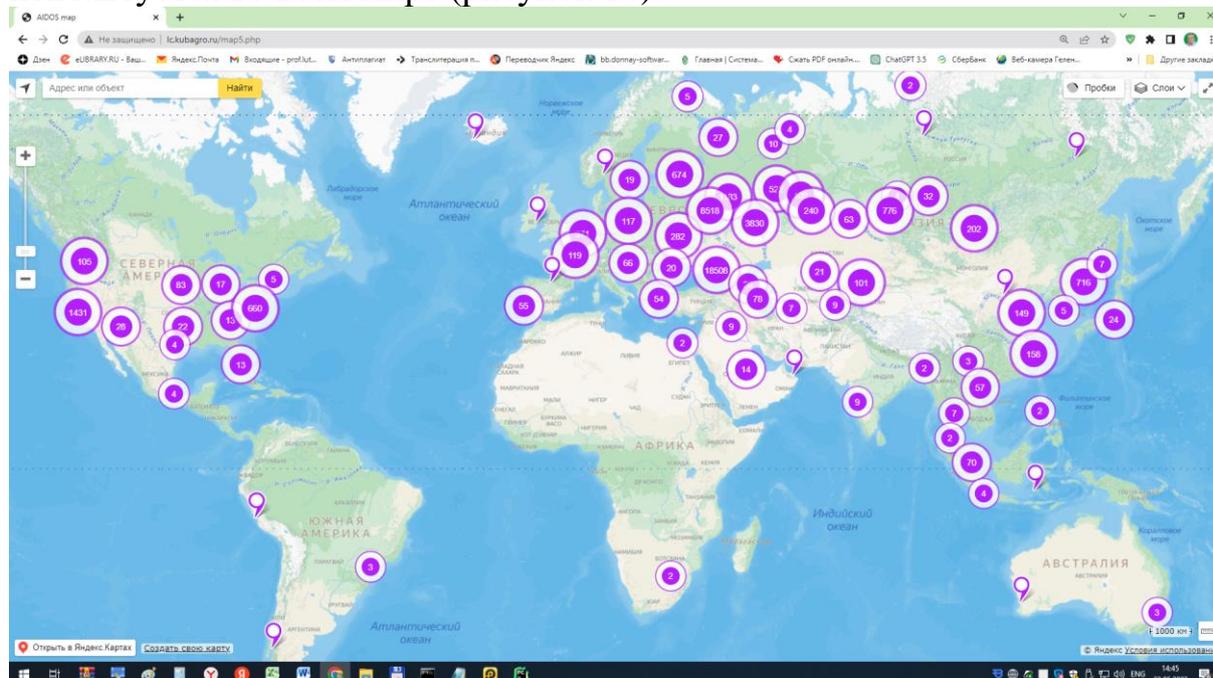


Рисунок 14 – – Экранная форма с картографической визуализацией запусков системы «Эйдос» в мире за период с 09.12.2016 по 23.05.2023.

Список литературы

1. Луценко Е.В. Подборка публикаций проф.Е.В.Луценко по автоматизированному системно-когнитивному анализу текстов http://lc.kubagro.ru/aidos/Works_on_ASK-analysis_of_texts.htm
2. Lutsenko E.V. Automated system-cognitive analysis of passports of scientific specialties of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation (НАС RF) of new nomenclature and automatic classification of texts by scientific specialties // March 2023, DOI: 10.13140/RG.2.2.18953.72803, License CC BY 4.0, <https://www.researchgate.net/publication/369416284>
3. Lutsenko D.S., Lutsenko E.V. Intellectual attribution of literary texts (finding the dates of the text, determining authorship and genre on the example of Russian literature of the XIX and XX centuries), 2020 // Статья в открытом архиве. 9 p. – DOI: 10.13140/RG.2.2.15349.81122, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43794562>
4. Луценко Д.С., Луценко Е.В. Интеллектуальная датировка текста, определение авторства и жанра на примере русской литературы XIX и XX веков, 2020 // Статья в открытом архиве. 38 с. – DOI: 10.13140/RG.2.2.28824.01281, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43796415>
5. Луценко Е.В. АСК-анализ проблематики статей Научного журнала КубГАУ в динамике / Е.В. Луценко, В.И. Лойко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №06(100). С. 109 – 145. – IDA [article ID]: 1001406007. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/07.pdf>, 2,312 у.п.л.
6. Луценко Е.В. Атрибуция анонимных и псевдонимных текстов в системно-когнитивном анализе / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №03(005). С. 44 – 64. – IDA [article ID]: 0050403003. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/03/pdf/03.pdf>, 1,312 у.п.л.
7. Луценко Е.В. Атрибуция текстов, как обобщенная задача идентификации и прогнозирования / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – №02(002). С. 146 – 164. – IDA [article ID]: 0020302013. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2003/02/pdf/13.pdf>, 1,188 у.п.л.
8. Луценко Е.В. Интеллектуальная привязка некорректных ссылок к литературным источникам в библиографических базах данных с применением АСК-анализа и системы «Эйдос» (на примере Российского индекса научного цитирования – РИНЦ) / Е.В. Луценко, В.А. Глухов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №01(125). С. 1 – 65. – IDA [article ID]: 1251701001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/01/pdf/01.pdf>, 4,062 у.п.л.
9. Луценко Е.В. Применение АСК-анализа и интеллектуальной системы "Эйдос" для решения в общем виде задачи идентификации литературных источников и авторов по стандартным, нестандартным и некорректным библиографическим описаниям / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №09(103). С. 498 – 544. – IDA [article ID]: 1031409032. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/09/pdf/32.pdf>, 2,938 у.п.л.

10. Луценко Е.В. Расчет и когнитивный кластерно-конструктивный анализ семантических ядер и антиядер ТОП-30 российских ученых в области кибернетики по данным РИНЦ / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2023. – №02(186). С. 96 – 168. – IDA [article ID]: 1862302009. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2023/02/pdf/09.pdf>, 4,562 у.п.л.

11. Луценко Е.В. Синтез семантических ядер научных специальностей ВАК РФ и автоматическая классификации статей по научным специальностям с применением АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос» (на примере Научного журнала КубГАУ и его научных специальностей: механизации, агрономии и ветеринарии) / Е.В. Луценко, Н.В. Андрафанова, Н.В. Потапова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – №01(145). С. 31 – 102. – IDA [article ID]: 1451901033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2019/01/pdf/33.pdf>, 4,5 у.п.л.

12. Луценко Е.В. Формирование семантического ядра ветеринарии путем Автоматизированного системно-когнитивного анализа паспортов научных специальностей ВАК РФ и автоматическая классификация текстов по направлениям науки / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – №10(144). С. 44 – 102. – IDA [article ID]: 1441810033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2018/10/pdf/33.pdf>, 3,688 у.п.л.

13. Публикации проф.Е.В.Луценко по автоматизированному системно-когнитивному анализу и его применению в различных областях науки и практики: <https://www.researchgate.net/profile/Eugene-Lutsenko>