ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ / PHYSICS AND MATHEMATICS

Научная статья
УДК 004.89 + 004.6.048
https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-2-10

CC BY 4.0

Сравнительный анализ образовательных показателей России и Новой Зеландии

Александр Алексеевич Богнюков✉, Дмитрий Юрьевич Зорькин, Евгений Николаевич Лагунов
Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия

Аннотация. В условиях цифровизации интеллектуальный анализ данных становится неотъемлемой частью обработки информации. В данной статье рассматривается процесс извлечения и анализа данных из файлов CSV, проведен сравнительный анализ динамики образовательных показателей России и Новой Зеландии, а также предложены меры по улучшению образовательных тенденций. Работа основана на реальных данных, что позволило выявить закономерности и сделать выводы о перспективах образовательного развития.

Ключевые слова: интеллектуальный анализ данных, CSV, образовательные показатели, прогнозирование, визуализация данных

Для цитирования: Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н. Сравнительный анализ образовательных показателей России и Новой Зеландии // Вестник кибернетики. 2025. Т. 24, № 2. С. 83–92. https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-2-10.

Original article

Comparative analysis of educational indicators in Russia and New Zealand

Aleksandr A. Bognyukov✉, Dmitry Yu. Zorkin, Evgeny N. Lagunov
Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

Abstract. In the era of digitalization, intelligent data analysis has become an integral part of data processing. This article examines the process of extracting and analyzing data from CSV files, compares the dynamics of educational indicators in Russia and New Zealand, and proposes measures to improve educational trends. The study is based on real data, allowing for the identification of patterns and conclusions about the prospects for educational development.

Keywords: intelligent data analysis, CSV, educational indicators, forecasting, data visualization

For citation: Bognyukov A. A., Zorkin D. Yu., Lagunov E. N. Comparative analysis of educational indicators in Russia and New Zealand. *Proceedings in Cybernetics*. 2025;24(2):83–92. https://doi.org/10.35266/1999-7604-2025-2-10.

ВВЕДЕНИЕ

Современные технологии дают возможность обрабатывать большие объемы данных, делая интеллектуальный анализ данных важным инструментом для изучения различных процессов. В условиях цифровизации сбор и обработка информации играют ключевую роль в выявлении закономерностей и прогнозировании изменений.

Актуальность данной работы связана с необходимостью изучения динамики показателей и факторов, влияющих на их изменения. Исследование основано на реальных данных, что позволяет использовать методы интеллектуального анализа для ви-

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

зуального представления, сравнения и прогнозирования.

Цель данной статьи – провести анализ показателей, содержащихся в исходном наборе данных, и сравнить их с аналогичными показателями в Российской Федерации. В ходе статьи решаются следующие задачи:

1. Описание показателей, представленных в исходном наборе данных.
2. Визуализация динамики показателей в двухмерном и трехмерном форматах.
3. Сравнение динамики показателей в Российской Федерации и стране, из которой получены данные.
4. Определение экстремальных значений, а также периодов роста и спада.
5. Анализ факторов, оказывающих положительное и отрицательное влияние на показатель, с их распределением по категориям.
6. Разработка мер, направленных на снижение негативных факторов и усиление положительных тенденций.
7. Попытка построения краткосрочного прогноза динамики показателя методом экстраполяции.

Практическая ценность статьи заключается в комплексном подходе к обработке данных, что помогает выявить ключевые закономерности и предложить рекомендации для улучшения процессов в изучаемой сфере.

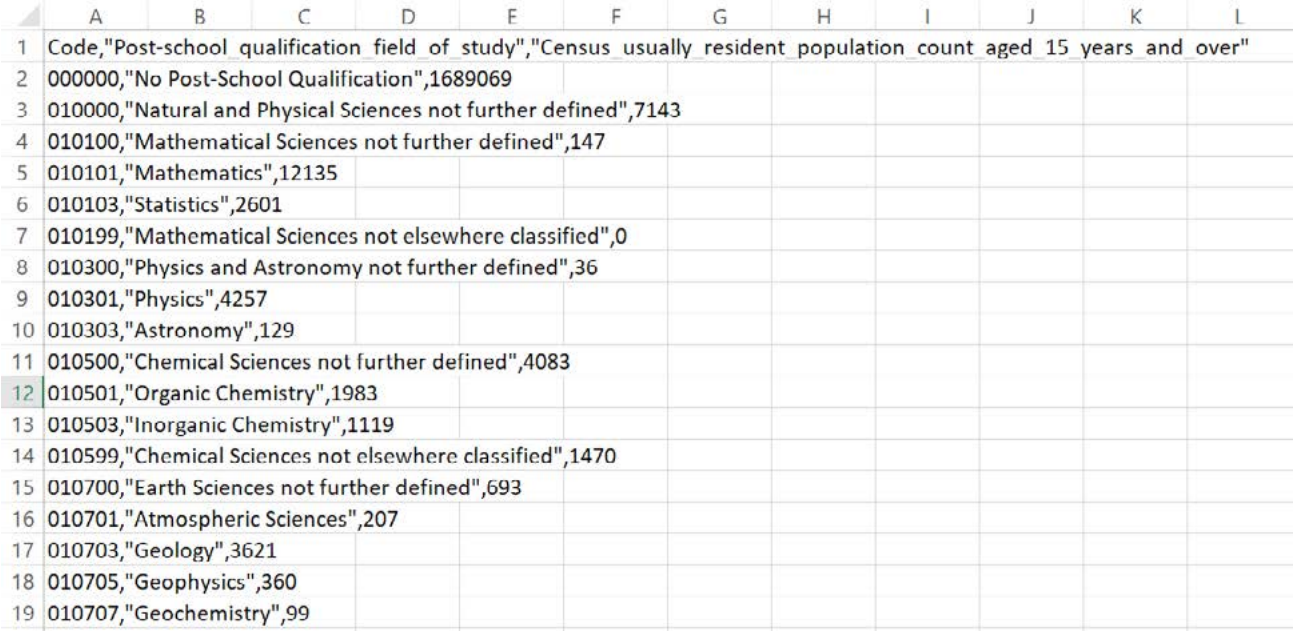
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ исходных данных и характеристика показателей. Для выполнения анализа использовался предоставленный набор данных о результатах переписи населения 2018 г. в Новой Зеландии, содержащей структурированную информацию о распределении населения в зависимости от их выбранной после школы специальности (рис. 1).

В наборе данных выделяются следующие ключевые показатели:

1. Код (Code) – уникальный идентификатор, предназначенный для классификации областей обучения. Использование кодировки обеспечивает стандартизированный подход к систематизации данных и упрощает их последующую обработку.
2. Область обучения (Post-school qualification field of study) – данный показатель описывает направления квалификации, полученной после окончания школы.

Включает как обобщенные категории, так и конкретные дисциплины, такие как математические или статистические науки.



```
Code,"Post-school_qualification_field_of_study","Census_usually_resident_population_count_aged_15_years_and_over"
000000,"No Post-School Qualification",1689069
010000,"Natural and Physical Sciences not further defined",7143
010100,"Mathematical Sciences not further defined",147
010101,"Mathematics",12135
010103,"Statistics",2601
010199,"Mathematical Sciences not elsewhere classified",0
010300,"Physics and Astronomy not further defined",36
010301,"Physics",4257
010303,"Astronomy",129
010500,"Chemical Sciences not further defined",4083
010501,"Organic Chemistry",1983
010503,"Inorganic Chemistry",1119
010599,"Chemical Sciences not elsewhere classified",1470
010700,"Earth Sciences not further defined",693
010701,"Atmospheric Sciences",207
010703,"Geology",3621
010705,"Geophysics",360
010707,"Geochemistry",99
```

Рис. 1. Представленный для анализа файл

Примечание: составлено авторами на основе переписи населения Новой Зеландии за 2018 г. [1].

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

3. Численность населения (Census usually resident population count aged 15 years and over) – этот показатель отражает количество лиц, достигших возраста 15 лет и старше, относящихся к соответствующей категории квалификации. Он позволяет выявить демографические особенности распределения населения по уровням образования.

Анализ перечисленных показателей позволяет не только оценить текущее состояние образовательного уровня населения, но и выявить корреляции между уровнями квалификации и демографическими характеристиками. Эти данные являются базисом для построения моделей прогнозирования и принятия решений в социальной и образовательной политике.

Обработка и визуализация данных. После ознакомления с данными, а также для дальнейшего удобства сравнения с данными из Российской Федерации будет удобнее сравнивать не по специальностям, а по конкретным группам специальности.

В файле из Новой Зеландии 11 групп специальностей:

1. Natural and Physical Sciences (Естественные и физические науки).
2. Information Technology (Информационные технологии).
3. Engineering and Related Technologies (Инженерное дело и связанные технологии).
4. Architecture and Building (Архитектура и строительство).
5. Agriculture, Environmental and Related Studies (Сельское хозяйство, экология и связанные исследования).
6. Health (Здравоохранение).
7. Education (Образование).
8. Management and Commerce (Управление и коммерция).
9. Society and Culture (Общество и культура).
10. Creative Arts (Творческие искусства).
11. Food, Hospitality and Personal Services (Пищевая индустрия, гостиничный бизнес и персональные услуги).

На рис. 2 изображен график распределения численности населения, относящегося к соответствующей категории специальностей. На оси абсцисс конкретная группа специальностей, по оси ординат – количество человек. Также было приведено построение трехмерного графика (рис. 3).

Сравнение динамики показателя в РФ и Новой Зеландии. Аналогичным показателем в РФ будут выступать «сведения о приеме, численности студентов и выпуске бакалавров, специалистов, магистров» с сайта Министерства науки и высшего образования РФ и похожий

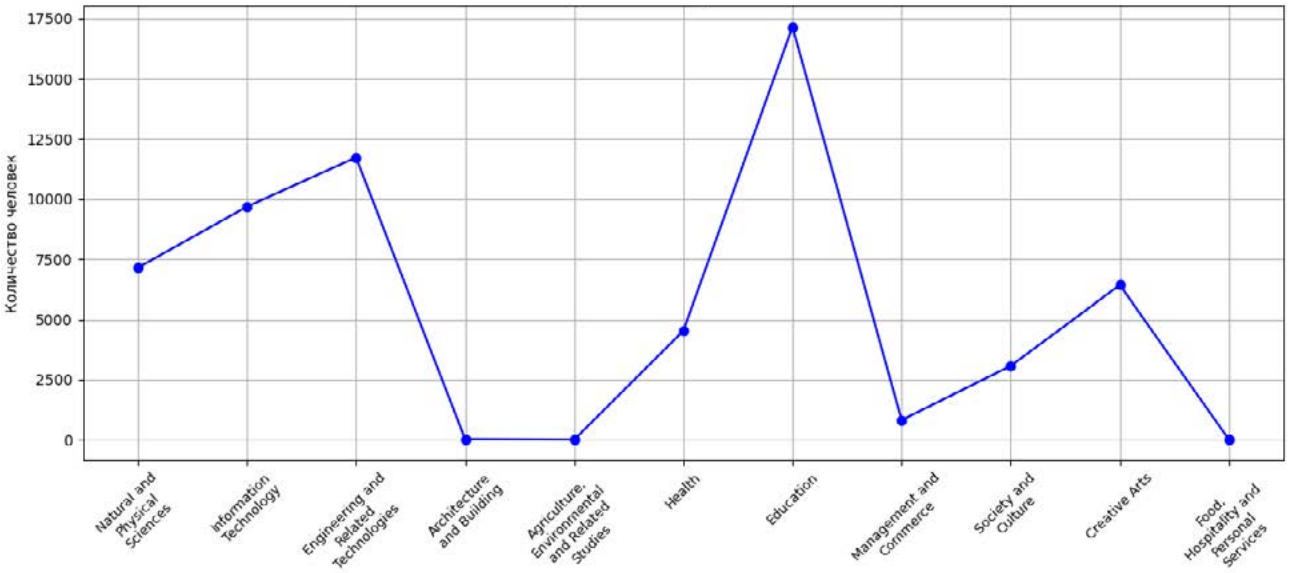


Рис. 2. График распределения численности населения, относящегося к соответствующей категории специальностей

Примечание: составлено авторами.

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

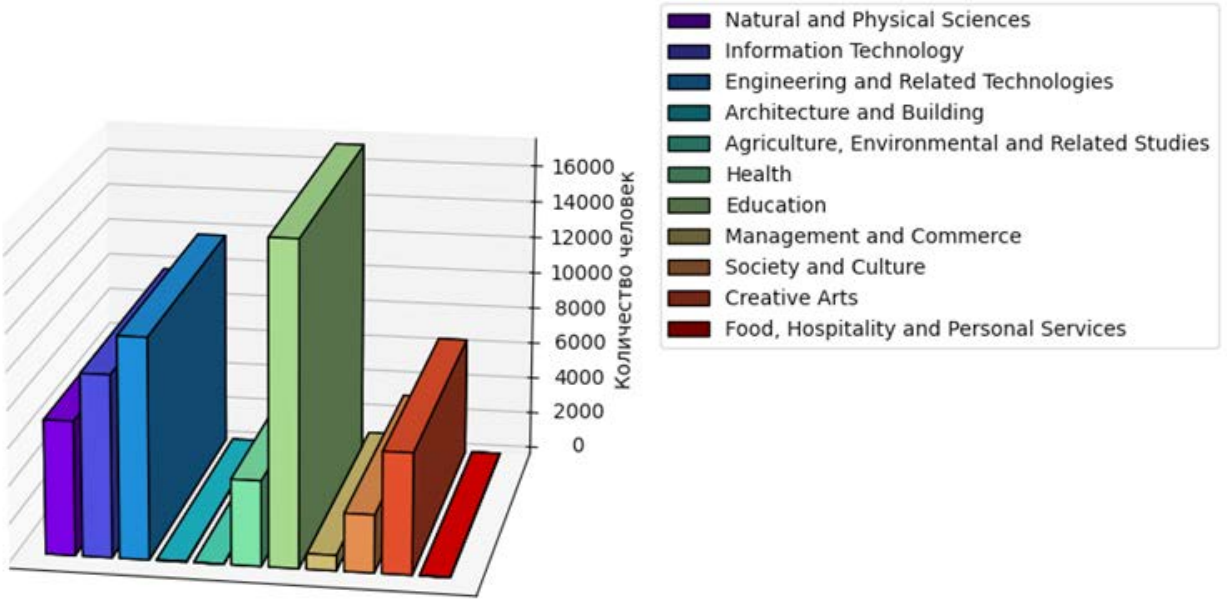


Рис. 3. Трехмерный график распределения численности населения, относящегося к соответствующей категории специальностей
Примечание: составлено авторами.

файл с сайта Минпросвещения России по среднему специальному образованию (рис. 4).

Каждой специальности присвоен уникальный числовой код, позволяющий определить, к какой группе она относится.

Раздел 2. Сведения о приеме, численности студентов и выпуске бакалавров, специалистов, магистров

2.1.1. Распределение приема по направлениям подготовки и специальностям

Коды по ОКЕИ: человек - 792

Наименование направления подготовки (специальности) по перечням, утв. приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061	№ строки	Код направления подготовки (специальности)	Подано заявлений на обучение				Принято		В том числе (из гр.8) на обучение							Из общего приема (из гр. 8) женщины
			за счет бюджетных ассигнований	из них (из гр. 4)		по договорам об оказании платных образовательных услуг	всего (сумма гр. 10, 12, 13, 16)	из них лица с ограниченными возможностями здоровья (далее-ОВЗ),	за счет бюджетных ассигнований						по договорам об оказании платных образовательных услуг	
				на места в рамках квоты целевого приема	на места в пределах квоты приема лиц, имеющих особое право				федерального бюджета		бюджета субъекта Российской Федерации	местного бюджета	из суммы гр. 10, 12, 13 поступившие			
									всего	из них лица с ОВЗ, инвалиды дети-			на места в рамках квоты целевого приема	на места в пределах квоты приема лиц		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Программы бакалавриата - всего	01	0	2553979	28342	42884	1294786	741059	5420	294885	4683	11714	149	21843	13187	434311	389439
Математика	01	01.03.01	5188	48	62	1277	1177	18	998	18	0	0	45	29	179	503
Прикладная математика и информатика	01	01.03.02	42699	157	429	8445	6351	72	4687	70	45	0	145	128	1619	1799
Механика и математическое моделирование	01	01.03.03	3900	10	16	834	480	3	415	3	0	0	9	8	65	148
Прикладная математика	01	01.03.04	12385	37	90	1070	1280	13	1041	13	0	0	30	24	239	458

Рис. 4. Исходный фрагмент файла с данными по высшему образованию в РФ
Примечание: составлено авторами на основе источника [2].

Был произведен отбор специальностей, относящихся к бакалавриату, специалитету и среднему специальному образованию, в соответствии со структурой найденного Excel-файла (рис. 5).

Теперь необходимо провести подготовку данных к анализу и сравнению с показателем из Новой Зеландии (рис. 6).

В РФ все специальности делятся на 9 групп:

1. Математические и естественные науки.
2. Инженерное дело, технологии и технические науки.
3. Здравоохранение и медицинские науки.
4. Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки.
5. Науки об обществе.
6. Образование и педагогические науки.
7. Гуманитарные науки.
8. Искусство и культура.
9. Оборона и безопасность государства. Военные науки.

Так как названия укрупненных групп в двух странах хоть несколько и отличаются, но имеют общие сходства и специальности,

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

Раздел 2. Сведения о приеме, численности студентов и выпуске

2.1.1. Распределение приема по специальностям и профессиям

Коды по ОКЕИ: человек - 792

Наименование специальности, профессии по перечням профессий и специальностей, утвержденных приказом Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199	№ строки	Код специальности, профессии	Подано заявлений на обучение: за счет бюджетных ассигнований	Подано заявлений на обучение: по договорам об оказании платных образовательных услуг	Принято: всего (сумма гр. 8, 9; 10, 12, 14, 15)	Принято: из них лица с ОВЗ, инвалиды, дети-инвалиды	В том числе: на уровень подготовки: базовый	В том числе: на уровень подготовки: углубленный	В том числе: на обучение: за счет бюджетных ассигнований: федерального бюджета: всего	В том числе: на обучение: за счет бюджетных ассигнований: федерального бюджета: из них лица с ОВЗ, инвалиды	В том числе: на обучение: за счет бюджетных ассигнований: бюджета субъекта Российской Федерации: всего	В том числе: на обучение: за счет бюджетных ассигнований: бюджета субъекта Российской Федерации: из них лица с ОВЗ, инвалиды	В том числе: на обучение: за счет бюджетных ассигнований: местного бюджета	В том числе: на обучение: по договорам об оказании платных образовательных	Из общего приема (из гр. 6) – женщины
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Программы подготовки специалистов среднего звена: на базе	01	0	862120	287337	549945	5712	473735	76210	48957	807	311286	3467	858	188844	267956
Картография	01	05.02.01	223	45	55	0	55	0	40	0	0	0	0	15	28
Гидрология	01	05.02.02	100	26	92	0	92	0	0	0	66	0	0	26	30
Метеорология	01	05.02.03	222	19	131	1	131	0	0	0	113	1	0	18	90
Архитектура	01	07.02.01	4196	1417	2324	9	2249	75	0	0	1343	4	0	981	1667
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений	01	08.02.01	22900	4012	13830	81	13198	632	627	4	10679	53	43	2481	3983
Строительство и эксплуатация инженерных сооружений	01	08.02.02	971	54	517	3	517	0	0	0	469	3	0	48	107
Производство неметаллических строительных изделий и конс	01	08.02.03	821	10	406	1	406	0	0	0	397	0	0	9	128
Водоснабжение и водоотведение	01	08.02.04	803	28	496	3	496	0	0	0	468	3	0	28	206
Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродр	01	08.02.05	5006	925	2788	10	2708	80	120	0	2157	9	0	511	364
Строительство и эксплуатация городских путей сообщения	01	08.02.06	956	10	408	1	408	0	0	0	401	1	0	7	74

Рис. 5. Исходный фрагмент файла с данными по среднему специальному образованию в РФ
Примечание: составлено авторами на основе источника [3].

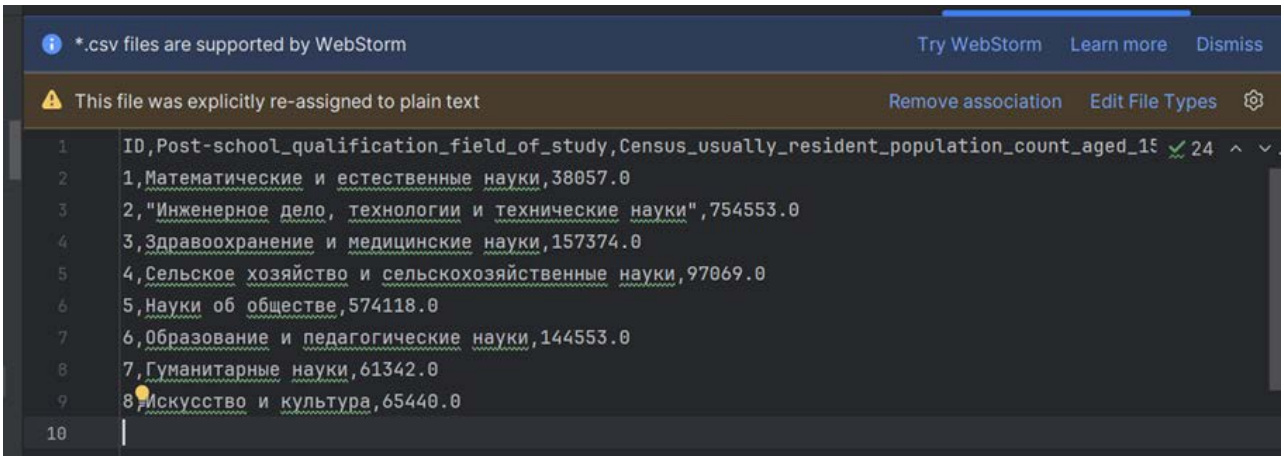


Рис. 6. Полученный файл с данными по РФ
Примечание: составлено авторами.

необходимо провести сопоставление с группировкой, полученной ранее. Основываясь на схожесть специальностей, можно привести следующее сопоставление:

1. Natural and Physical Sciences (Естественные и физические науки) относятся к группе «Математические и естественные науки».

2. Information Technology (Информационные технологии), Engineering and Related Technologies (Инженерное дело и связанные технологии), Architecture and Building (Архитектура и строительство) относятся к группе «Инженерное дело, технологии и технические науки».

3. Agriculture, Environmental and Related Studies (Сельское хозяйство, экология и связанные исследования) относятся к группе «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки».

4. Health (Здравоохранение) относится к группе «Здравоохранение и медицинские науки».

5. Education (Образование) относится к группе «Образование и педагогические науки».

6. Management and Commerce (Управление и коммерция), Society and Culture (Общество и культура), Food, Hospitality and Personal Services (Пищевая индустрия, гостиничный бизнес и персональные услуги) относятся к группе «Науки об обществе».

7. Creative Arts (Творческие искусства) относятся к группе «Искусство и культура».

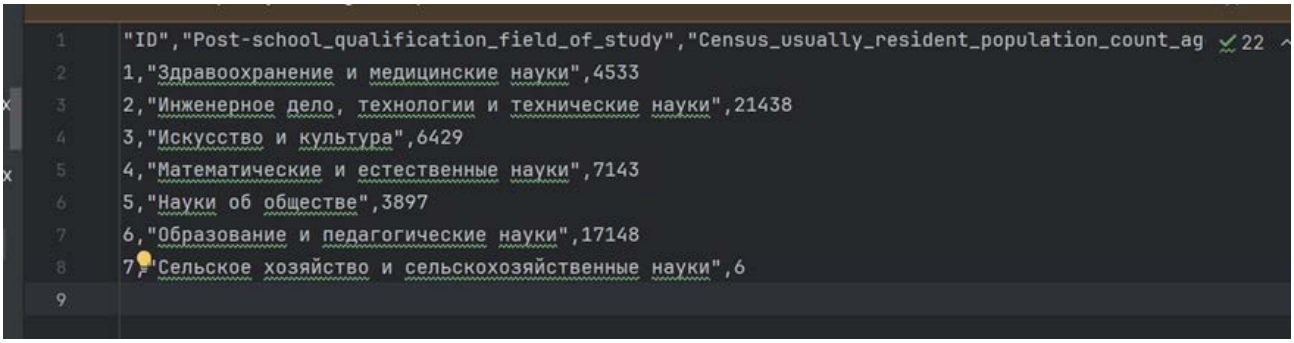
© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

8. Оборона и безопасность государства. Военные науки – отдельная категория, уникальная для России, без прямого соответствия в исходном файле.

Теперь, опираясь на приведенное выше сопоставление и используя коды специальностей, необходимо их просуммировать и привести к виду файла с данными по России [3].

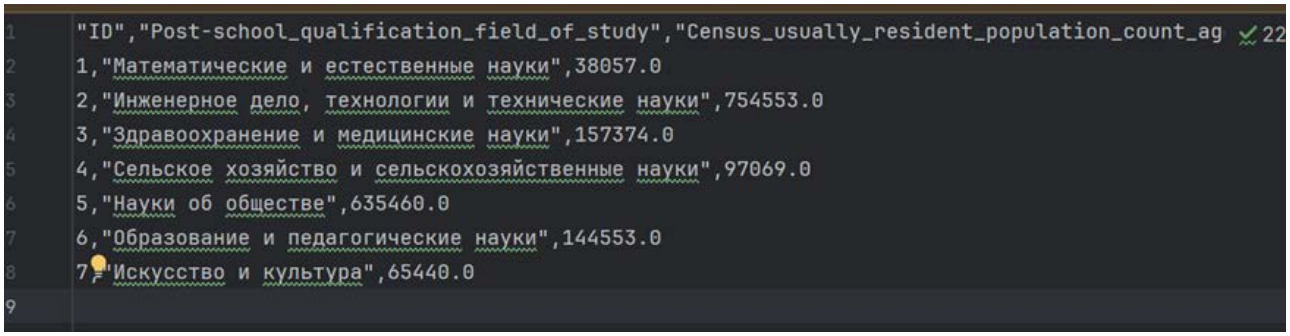
В датасете по России оказалось 8 записей (рис. 7), а по Новой Зеландии – 7 (рис. 8). Объединим гуманитарные науки и науки об обществе, так как в Новой Зеландии все входящие в них специальности находятся в разделе «Науки об обществе».

Построим график динамики показателей по данным РФ и сравним с динамикой из первого файла (рис. 9).



```
"ID","Post-school_qualification_field_of_study","Census_usually_resident_population_count_ag
1,"Здравоохранение и медицинские науки",4533
2,"Инженерное дело, технологии и технические науки",21438
3,"Искусство и культура",6429
4,"Математические и естественные науки",7143
5,"Науки об обществе",3897
6,"Образование и педагогические науки",17148
7,"Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки",6
```

Рис. 7. Полученный файл с датасетом по Новой Зеландии
Примечание: составлено авторами.



```
"ID","Post-school_qualification_field_of_study","Census_usually_resident_population_count_ag
1,"Математические и естественные науки",38057.0
2,"Инженерное дело, технологии и технические науки",754553.0
3,"Здравоохранение и медицинские науки",157374.0
4,"Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки",97069.0
5,"Науки об обществе",635460.0
6,"Образование и педагогические науки",144553.0
7,"Искусство и культура",65440.0
```

Рис. 8. Полученный датасет по РФ
Примечание: составлено авторами.

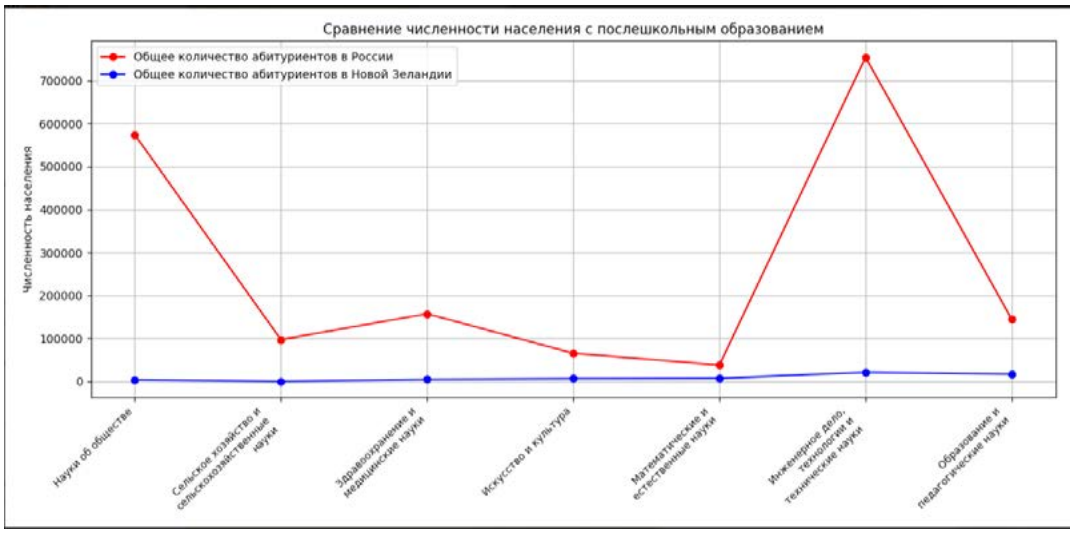


Рис. 9. График сравнительной динамики выбираемых специальностей
Примечание: составлено авторами.

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

Анализируя представленный график, можно отметить характерные особенности численности людей с послешкольным образованием в России и Новой Зеландии, а также выявить закономерности в распределении выпускников по различным специальностям [4].

Различие в численности населения оказывает значительное влияние на показатели образования. В России выпускников существенно больше, что объясняется не только масштабами образовательной системы, но и тем, что общее число потенциальных студентов значительно превышает аналогичные показатели в Новой Зеландии. Это напрямую влияет на количество поступающих и завершающих обучение.

Хотя абсолютные значения различаются, общая структура подготовки специалистов демонстрирует схожие закономерности. В обеих странах наибольшее внимание уделяется инженерным и общественным дисциплинам, что говорит о высокой востребованности данных направлений. В России эти сферы выделяются особенно высокими показателями, что связано с потребностями промышленности, развитием технологий и государственной поддержкой.

В Новой Зеландии распределение выпускников по направлениям менее равномерное и некоторые специальности представлены значительно слабее. Определенные области подготовки имеют крайне низкие показатели, что может свидетельствовать о специфике образовательной системы и различиях в экономическом спросе на специалистов. В то же время в абсолютных числах система образования страны значительно уступает российской, что связано не только с демографическими факторами, но и с особенностями организации учебного процесса [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Определение экстремальных значений и выявление фаз роста и спада. На новом графике необходимо добавить маркеры в виде треугольников, чтобы наглядно отобразить фазы роста и спада показателя. Если текущее значение превышает предыдущее, то точка отмечается треугольником, направленным вверх, что визуально подчеркивает фазу роста [6]. В случае если значение уменьшается по сравнению с предыдущим, маркер становится треугольником, направленным вниз, обозначая фазу спада.

Для усиления наглядности применены цветные линии: зеленый цвет используется для участков роста, а красный – для участков спада. Это помогает легко различать направления изменения показателя и отслеживать динамику (рис. 10).

Особое внимание уделено экстремальным точкам – минимальному и максимальному значениям. Для них использованы маркеры увеличенного размера и черного цвета, что делает их более заметными. Это позволяет

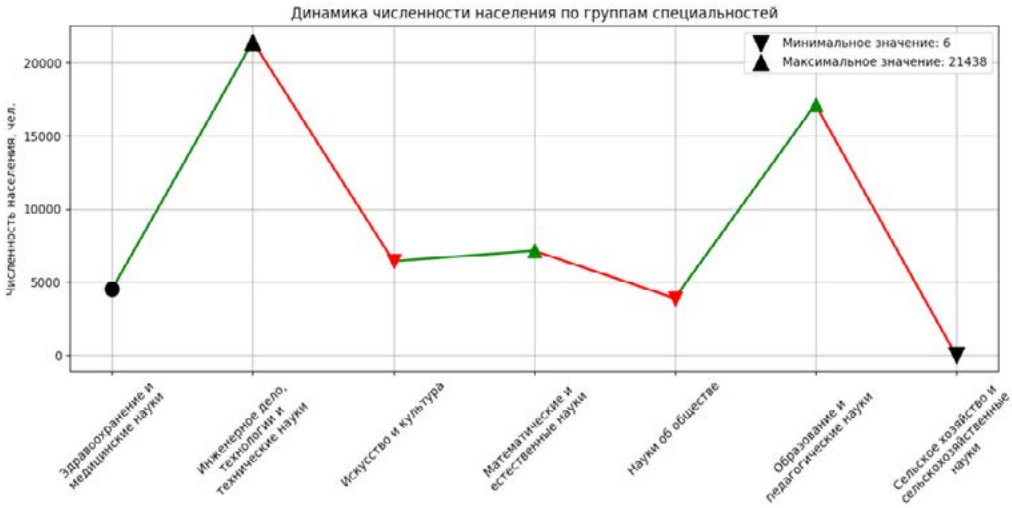


Рис. 10. График динамики численности населения по группам специальностей в Новой Зеландии
Примечание: составлено авторами.

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

легко определить пиковые значения показателя на графике [7].

Распределение численности населения по группам специальностей на графике выглядит неравномерным. Самые заметные изменения наблюдаются в технических и педагогических специальностях, тогда как сельское хозяйство показывает снижение. Это может указывать на разницу в потребностях рынка труда и спросе на специалистов, что требует дополнительных шагов для повышения интереса к отдельным профессиям.

Анализ условий и факторов, влияющих на динамику показателя. Следует отметить, что комплексный анализ динамики численности населения, распределенного по группам специальностей, указывает на множественность и разнородность факторов, воздействующих на данный процесс. Их влияние может как стимулировать рост численности специалистов, так и провоцировать спад.

Прежде всего экономическая конъюнктура играет решающую роль. Сокращение финансирования ряда отраслей, проявления кризисных тенденций и рост безработицы способны снижать привлекательность отдельных специальностей и затруднять трудоустройство. В то же время увеличение объемов инвестиций, внедрение программ поддержки молодых специалистов и расширение рынков труда формируют благоприятную среду, способствующую повышению интереса к востребованным профессиям.

Технологическая трансформация также оказывает существенное влияние. Активная автоматизация и роботизация производства, а также внедрение интеллектуальных систем могут сокращать потребность в рабочей силе, особенно в традиционных отраслях сельского хозяйства и промышленности.

Таким образом, процессы изменения численности населения по профессиональным группам обусловлены комплексом факторов, включающим экономические, технологические, социальные, политические, геополитические, демографические и экологические компоненты. Данные факторы оказывают многоуровневое воздействие, проявляясь как в национальном, так и в глобальном контексте, и формируют разнонаправленные тренды в трансформации профессиональной структуры общества, влияя на устойчивость и сбалансированность его социально-экономического развития.

Устранение дестабилизирующих факторов и усиление позитивных эффектов возможно исключительно в условиях применения интегрального подхода, предусматривающего синергию экономических стимулов, технологической модернизации, институциональных преобразований, эффективной государственной политики и расширенного международного сотрудничества. Реализация указанных мероприятий соответствует парадигме устойчивого развития и создает предпосылки для формирования эффективной, адаптивной и конкурентоспособной системы подготовки кадров, способной отвечать на вызовы и риски современного этапа социально-экономической динамики.

Важной предпосылкой для повышения качества подготовки специалистов является углубление взаимодействия между образовательными учреждениями и субъектами реального сектора экономики, особенно в высокотехнологичных и наукоемких отраслях. Внедрение практико-ориентированных образовательных программ и системы профессиональных стажировок, соответствующих требованиям инновационной экономики, позволит обеспечить не только ускоренную профессиональную социализацию выпускников, но и повысить их востребованность на рынке труда. Социальные инициативы, направленные на формирование положительного имиджа профессий, переживающих снижение популярности, способны стать инструментом корректировки общественного восприятия. Комплекс информационно-просветительских мероприятий, развитие профориентации и интенсификация практической подготовки в образовательных учреждениях способствуют росту мотивации молодежи и позитивному отношению к определенным профессиональным направлениям. Одновременно с этим ключевым фактором становится создание безопасной и комфорт-

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

ной рабочей среды, способствующей укреплению кадрового потенциала.

Государственная поддержка, будучи системообразующим элементом кадровой политики, призвана обеспечить сбалансированное соотношение между спросом и предложением на специалистов. Рациональное регулирование образовательных квот, приоритетное финансирование стратегических направлений подготовки, реализация адресных программ и предоставление образовательных кредитов на льготных условиях для студентов востребованных специальностей способствуют оптимизации распределения кадров и достижению целей социально-экономической устойчивости.

В современных условиях возрастает роль международного сотрудничества, интеграции в глобальное образовательное и профессиональное пространство, что позволяет привлекать компетентных специалистов, адаптировать лучшие мировые практики и усиливать конкурентные преимущества национальной системы подготовки кадров. Участие в программах академической мобильности, реализация совместных образовательных проектов и обмен профессиональным опытом формируют основу для подготовки специалистов нового поколения, способных к эффективной деятельности в условиях глобализирующегося мира.

С учетом долгосрочных перспектив стратегически значимым является учет демографических и экологических детерминант. Государственная поддержка семейной политики, улучшение качества жизни, развитие социальной и инженерной инфраструктуры в регионах с кадровым дефицитом, а также стимулирование развития экологически безопасных производств и устойчивых технологий будут способствовать не только привлечению и закреплению кадров, но и созданию новых рабочих мест в рамках современных экологических и технологических стандартов.

Прогнозирование динамики численности профессиональных групп с применением метода экстраполяции возможно исключительно при наличии репрезентативного временного ряда, включающего данные за несколько лет. Лишь в этом случае возможно корректное выявление закономерностей и трендов, что позволит получить валидные результаты прогноза. Однако в рассматриваемом случае информационная база ограничивается данными только за один отчетный период, что не дает возможности зафиксировать характерные темпы роста или спада, установить сезонные и циклические колебания, а также долгосрочные тенденции. В условиях недостаточности статистических данных применение метода экстраполяции становится методологически необоснованным, поскольку прогноз базируется не на объективно выявленных закономерностях, а на гипотетических предположениях.

Таким образом, для проведения прогнозирования необходимо использовать данные за более длительный период. В противном случае прогноз будет недостаточно обоснованным, а его результаты – недостоверными. Это подчеркивает необходимость сбора дополнительных данных, что позволит применять более точные методы анализа и делать выводы о возможных изменениях показателя и его влиянии на соответствующую отрасль.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный сравнительный анализ образовательных показателей России и Новой Зеландии на основе данных переписи населения и статистики образовательных учреждений выявил ключевые закономерности в структуре подготовки специалистов. Установлено, что в обеих странах доминирующую роль играют инженерные и общественные науки, что обусловлено запросами рынка труда и экономическими приоритетами. Однако в России наблюдается дисбаланс между масштабами подготовки технических кадров и их востребованностью, тогда как в Новой Зеландии низкие показатели в сельскохозяйственных и экологических направлениях указывают на необходимость государственного стимулирования этих областей. Научная новизна исследования заключается в адаптивном сопоставлении национальных классификаций специальностей, что позволило

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025

выявить кросс-культурные различия и универсальные факторы влияния, такие как технологические тренды, финансирование образования и социальные установки. На основе результатов предложены практические меры: для России – интеграция образовательных программ с потребностями промышленности и введение целевых грантов, для Новой Зеландии – усиление профориентации в сельском хозяйстве и увеличение финансирования экологических исследований. Перспективой работы является расширение временного охвата данных для построения долгосрочных прогнозов, а также включение в анализ других стран для выявления глобальных образовательных трендов.

Таким образом, исследование демонстрирует потенциал интеллектуального анализа данных как инструмента для формирования стратегий развития образования, ориентированных на решение актуальных социально-экономических задач.

Список источников

1. 2018 Census totals by topic – national highlights (updated). URL: https://www.stats.govt.nz/information-releases/2018-census-totals-by-topic-national-highlights-updated/ (дата обращения: 25.01.2025).
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Статистические данные по высшему образованию. URL: https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/ (дата обращения: 25.01.2025).
3. Министерство просвещения Российской Федерации. Статистика среднего профессионального образования. URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics/secondary_prof_edu (дата обращения: 25.01.2025).
4. Matplotlib. URL: https://matplotlib.org/ (дата обращения: 22.01.2025).
5. Мыльников Л. А. Интеллектуальный анализ данных в управлении производственными системами (подходы и методы) : моногр. М. : Первое экономическое издательство, 2017. 334 с.
6. DevPractice. Визуализация линейных графиков с Matplotlib. URL: https://devpractice.ru/matplotlib-lesson-4-1-viz-linear-chart/ (дата обращения: 26.01.2025).
7. Однобокова А. С. Концепция интеллектуального анализа данных // Достижения науки и образования. 2023. № 1. С. 9–12.
8. Гладков Л. А., Кравченко Ю. А., Курейчик В. В. и др. Интеллектуальные системы: модели и методы метаэвристической оптимизации : моногр. Чебоксары : Издательский дом «Среда», 2024. 228 с.

References

1. 2018 Census totals by topic – national highlights (updated). URL: https://www.stats.govt.nz/information-releases/2018-census-totals-by-topic-national-highlights-updated/ (accessed: 25.01.2025).
2. Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossiyskoy Federatsii. Statisticheskie dannye po vysshemu obrazovaniyu. URL: https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/ (accessed: 25.01.2025). (In Russ.).
3. Ministerstvo prosveshcheniya Rossiyskoy Federatsii. Statistika srednego professionalnogo obrazovaniya. URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics/secondary_prof_edu (accessed: 25.01.2025). (In Russ.).
4. Matplotlib. URL: https://matplotlib.org/ (accessed: 22.01.2025).
5. Mylnikov L. A. Intellektualnyi analiz dannykh v upravlenii proizvodstvennymi sistemami (podkhody i metody). Monograph. Moscow: Pervoe ekonomicheskoe izdatelstvo; 2017. 334 p. (In Russ.).
6. DevPractice. Vizualizatsiya lineinykh grafikov s Matplotlib. URL: https://devpractice.ru/matplotlib-lesson-4-1-viz-linear-chart/ (accessed: 26.01.2025). (In Russ.).
7. Odnobokova A. S. Kontseptsiya intellektualnogo analiza dannykh. *Dostizheniya nauki i obrazovaniya*. 2023;(1):9–12. (In Russ.).
8. Gladkov L. A., Kravchenko Yu. A., Kureichik V. V. et al. Intellektualnye sistemy: modeli i metody metaevristicheskoi optimizatsii. Monograph. Cheboksary: Izdatelskiy dom “Sreda”; 2024. 228 p. (In Russ.).

Информация об авторах

А. А. Богнюков – студент;
bogniukovv@gmail.com✉
Д. Ю. Зорькин – преподаватель;
mosh285@gmail.com
Е. Н. Лагунов – преподаватель;
eugenelag1998@gmail.com

About the authors

A. A. Bognyukov – Student;
bogniukovv@gmail.com✉
D. Yu. Zorkin – Lecturer;
mosh285@gmail.com
E. N. Lagunov – Lecturer;
eugenelag1998@gmail.com

© Богнюков А. А., Зорькин Д. Ю., Лагунов Е. Н., 2025