

АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА

На правах рукописи

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИКЛИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Специальность: 5302.01 - «Эконометрия; Экономическая статистика»

Отрасль науки: 53 - Экономические науки

Соискатель: **Ахмедова Эсмירה Мирмаммед кызы**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
доктора философии**

Баку – 2024

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Математики и статистики» Азербайджанского государственного экономического университета.

Научный

руководитель: доктор экономических наук, профессор
Гулийев Ровшан Расим оглы

Официальные

оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Тагиев Намиг Фаиг оглы

доктор философии по экономике, доцент
Мамедова Шафига Сафар кызы

доктор философии по экономике, доцент
Эфендиева Айтекин Тельман кызы

Диссертационный совет FD 1.11 Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, действующий на базе Азербайджанского Государственного Экономического Университета.

Председатель
диссертационного
совета:

**ÜMUMİ
ŞÖBƏ**

подпись

доктор экономических наук, профессор
Гасанли Ядулла Гамдулла оглы

Ученый секретарь
диссертационного
совета:

подпись

кандидат экономических наук
Гусейнов Рашад Актыв оглы

Председатель научного
семинара:

подпись

доктор экономических наук, профессор
Тагиев Мурад Рамиз оглы

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень разработанности проблемы. В современных условиях перехода развитых и развивающихся стран в шестой технологический уклад, при одновременном внедрении инноваций и научных технологий четвертой промышленной революции для обеспечения устойчивого развития экономической системы необходимыми являются новые подходы, новая парадигма в определении инвестиционной и денежно-кредитной политики, разработка новых форм, методов и инструментов государственного регулирования как на макроуровне, так и на микроуровне. Одним из таких инструментов выступает эконометрическое исследование.

Цикл для любой экономической системы представляет собой постоянную динамическую характеристику. Экономический цикл – это повторяющиеся на протяжении определённого периода колебания различных показателей экономической активности: темп роста ВВП, общий объем продаж, общий уровень цен, уровень безработицы, загрузка производственных мощностей, величина инвестиций и др.

Изучение циклического развития страны, степени и глубины циклов имеет основополагающее значение. Составной частью любого раздела экономической науки являются математические методы, экономико-математические и эконометрические подходы. Как известно, использование математического описания экономических систем открывает новые возможности для экономической теории и практики.

Экономическим циклом отражаются причинно-следственные закономерности экономического развития, в тоже время при непосредственной демонстрации неравномерности данного развития. Несмотря на повторяемость, каждый цикл уникален и неповторим. Поэтому считается, что цикличность экономики трудно поддается анализу и прогнозированию за пределами ближайшего будущего. В макроэкономике в основном все результаты преимущественно выражаются агрегированными усредненными значениями. Однако циклические показатели важны, так как, являясь составляющими экономического сигнала, преждевременно указывают на начало

смены трендов экономической эволюции, спада, бума или кризиса экономики. Эти сигналы позволяют «смягчить» спад или же предотвратить «перегрев» экономической системы. Предотвратить негативное влияние на экономику может своевременно принятая антициклическая политика. Поэтому изучение циклического развития страны, степени и глубины циклов имеет основополагающее значение. Составной частью любого раздела экономической науки являются математические методы, экономико-математические и эконометрические подходы. Как известно, использование математического описания экономических систем открывает новые возможности для экономической теории и практики.

Сегодня мир вошел в VI технологический уклад (ТУ) – качественно новой ступени экономического развития мировой экономики. Его контуры прослеживаются в отраслях промышленности развитых и развивающихся стран. Основными отраслями VI ТУ стали биотехнологии, нанотехнологии, робототехника, фотоинформатика, новая медицина, высокие гуманитарные технологии и другие. По прогнозам экспертов, технологический структурный сдвиг в VI ТУ будет происходить, по мнению некоторых экспертов, до 2035 г. Настоящий период крайне важен. Ведь именно сейчас отбираются и проходят обработку те нововведения, под флагом которых будет проходить современное развитие мира до 2040-2050 годов. Именно в переходные моменты страна может вырваться в число передовых развитых стран. Определение такого времени крайне важно и дает Азербайджану возможность выйти в не только региональные, но и мировые лидеры.

Актуальность проведенного исследования обусловлена следующими моментами:

1. Теория среднесрочных и больших циклов обладают глубоким прогностическим потенциалом;

2. Несмотря на огромное число публикаций до сих пор не сформировался общий системный теоретический и практический подход к понятию цикличности экономики, поскольку публикации, касающиеся циклов конъюнктуры, имеют, преимущественно, локальный, односторонний характер;

3. Определенная сложность самой экономической системы, а

также ее функций и задач способствуют более детальному и качественному изучению практической стороны данного вопроса, применяя для этого результаты количественного и качественного анализа соответствующих процессов;

4. В экономической теории и практике, несмотря на прогресс в разработке концепции экономических циклов на современном этапе, остается ряд нерешенных проблем, к которым можно отнести игнорирование факта существования больших циклов. Следует также отметить, что ни одна из имеющихся гипотез не может дать точное объяснение механизма формирования и развития циклов. Требующим внимания остается также вопрос объяснения длинных волн, а также характеристики чередования высоких и низких темпов экономического развития в долгосрочной перспективе;

5. Наличие пробелов в исследовании среднесрочного и долгосрочного циклического развития экономики Азербайджана.

Проблема цикличности настолько актуальна, противоречива и сложна в разрешении, что ею интересовались, практически, все экономисты на протяжении XIX-XXI вв. Кроме того, в научной экономической литературе не смотря на открытие более 1700 циклов, из которых 1000 являются экономическими, отсутствует единая не только теоретическая база, обоснование, но и единые системные рекомендации по выявлению экономических циклов и определению фаз циклических колебаний.

Одним из ключевых факторов развития современной экономики является нестабильность. Наша цивилизация на данном этапе находится в состоянии определенных перманентных потрясений. Достаточно быстро увеличивается число экономических циклов, а термин «кризис» и его последующие явления становится частью привычной жизни каждого человека. Разными странами, в том числе и Азербайджаном, наработаны, а также активно применяются различные пакеты антициклических мер, которые характеризуются определенными экономическими показателями и индикаторами, являющимися своего рода первыми «ласточками» наступления кризиса в экономике. Тем не менее эти меры носят в основном единовременный и локальный характер в виде «инъекций» в кризисные периоды.

В последние 20 лет исследования экономической динамики лежат в основе всех экономических процессов. Так, в 2004 году экономист из Норвегии Финн Эрлинг Кидланд и экономист ученый США Эдвард Прескотт были удостоены Нобелевской премии за их вклад в изучение и разработку влияния показателя времени на экономическую политику и исследования движущих сил и факторов деловых циклов. Это лишний раз доказывает актуальность изучения цикличности экономики в современном мире и для экономики Азербайджана.

Циклическое развитие экономики официально было установлено с 1801 г., когда астроном Уильям Гершель доказал зависимость цены урожая от появления пятен на солнце. В то же самое время Ротшильды открыли в процентных ставках Британии три различных цикла и не разглашая, пользовались результатами своих исследований в целях обогащения более ста лет, до тех пор пока в 1912 г. инвесторы Нью-Йорка стали исследовать этот феномен, и в 1923 г. В. Крам и Дж. Китчин официально открыли краткосрочные циклы в экономике. В дальнейшем разработкой проблем циклических колебаний в экономике и вопросов флуктуаций занимались известные ученые-экономисты и эконометристы: К. Веблен, Дж.М. Кейнс, Дж.М. Кларк, Н. Кондратьев, К. Маркс, У. Митчелл, П. Самуэльсон, М. Туган-Барановский, Дж. Хикс, А. Шпитгоф, Й. Шумпетер, К. Доугерти, Ф. Кидланд, Э. Прескотт, У. Грин, С. Китчен, Т. Андерсон, Д. Гуджарати, К. Дуглас, Я. Тимберген, В. Валентинов, А. Гладилин, Л. Яновский, В. Уткин и многие другие.

Среди фундаментальных исследовательских работ по изучению цикличности с помощью эконометрических методов можно выделить работы следующих ученых: С. Джевонса, К. Жюгляра, Дж. Китчина, С. Кузнецца, Р. Лукаса, Т. Мальтуса, Р. Моги, П. Самуэльсона, Ж. Сисмонди, Ж. Сэя, А. Тоффлера, Д. Рикардо, Дж. Хансена, Р. Харрода, Р. Хаутри, Дж. Швагер и других.

Существенный вклад в развитие эконометрических методов моделирования экономических циклов внесли А. Акаев, Т. Андерсон, А. Бернс, Е. Дементьева, А. Гранберг, К. Гренджер, В. Губанов, С. Капица, М. Кендел, А. Стьюарт, М. Ханатаки, В. Цветков и другие.

Достаточно обширно эти проблемы рассмотрены в работах отечественных ученых А.Б.Алиева, Я.Гасанли, в статьях Ш.Адыгезалова, В.Ахмедова, С.Гусейнова, Ф.Мамедова, Н.Исмаилова, Ф.Гасанова и других.

Заслуживают особого внимания исследования, авторы которых с середины 80-х годов прошлого XX века реабилитировали теоретическое наследие длинных волн Н.Д. Кондратьева. В основном это труды Л.Абалкина, И.Абрамова, Е.Агеева, В.Бессонова, Ю.Давыдова, В.Королькова, Л.Клименко, В.Лапкина, Г.Малинецкого, С.Меньшикова, В.Пантина, Ю.Яковца, Я.Гасанли и др.

Анализ изученной научной экономической литературы по раскрытию причин, особенностей, влиянию и идентификации экономических циклов показал, существование пробелов, недостаточную освещенность данного понятия, ввиду разночтений вплоть до отрицания и отсутствия единой, общепринятой теории, несмотря на наличие большого количества теоретической литературы по данной тематике. В настоящий период развития экономик, в условиях 6-го технологического уклада и 4-ой промышленной революции, когда человечество фактически вступило в новую цифровую реальность, требуется новая парадигма развития со своими подходами, теориями осмысления и моделирования, в которой модифицированный циклический подход, видится как основополагающий. Кроме того, постоянно развивающаяся через смену фаз рыночная экономика создает необходимость в постоянном динамическом исследовании данной проблемы.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являются экономические циклы в социально – экономическом развитии Азербайджана. Предметом исследования является социально-экономическое развитие Азербайджана, возникающие в результате функционирования разных по длительности экономических циклов.

Цели и задачи исследования. Целью данной диссертации является систематизация и раскрытие эконометрических методов и моделей для выявления циклической динамики в социально-экономическом развитии Азербайджана, разработка системного научного подхода оценки циклического развития экономики нашей страны.

Основными задачами данного исследования являются:

1) системно-комплексное научное эконометрическое исследование проблемы анализа циклического характера развития количественных характеристик экономических циклов в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах;

2) определить место и положение Азербайджанской экономики в системе экономических циклов;

3) исследование трендов, динамики и глубины развития и основных характеристик разных типов и видов экономических циклов;

4) сравнительный анализ лидирующих индикаторов экономических циклов Азербайджана и других стран. Выявление индикаторов, присущих непосредственно экономике Азербайджана, способных предсказать, регулировать фазы начала и окончания экономического цикла;

5) синхронизация экономических циклов, проведение сингулярного спектрального анализа (SSA) и других методов в изучении макроэкономических колебаний на примере Азербайджана;

6) разработка программы – приложения для развития экономической системы с точки зрения циклической парадигмы социально-экономического развития Азербайджана и определение ее характерных черт;

7) диагностика устойчивости экономики страны в условиях циклического развития и определение основных индикаторов и ингибиторов устойчивости;

8) разработка возможности прогнозирования экономических циклов для экономики Азербайджана;

9) определение специфики цикличности экономического развития Азербайджанской Республики.

Методы исследования. Методологическая основа исследования включает в себя фундаментальные исследования в области математико-статистического инструментария и эконометрического моделирования экономических циклов. Основные методы исследования:

1. Метод сглаживания скользящим полиномом (простое и центрированное скользящее среднее);

2. Метод структурного анализа с имплементацией индексного метода;
3. Адаптивные методы: Модели Бокса-Дженкинса - Модели авто-регрессии и скользящего среднего и Модель Тейла-Вейджа;
4. SSA метод (Singular spectrum analysis или Анализ сингулярного спектра)
5. Метод производственных зависимостей;
6. Метод декомпозиции временных рядов и метод дамми переменных.

Основные положения, выдвигаемые на защиту: В исследовательской работе в качестве основных положений на защиту выдвигаются следующие положения:

1. Систематизированы основные статистические и эконометрические подходы комплексной оценки наступления краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного экономических циклов и выявлена хронология краткосрочных и среднесрочных экономических циклов экономики Азербайджана.

2. Разработана блок-схема методики анализа структурных сдвигов (СС) на основе эмпирических данных социально-экономического развития экономической системы, отражающая флуктуационные изменения структуры ВВП Азербайджана.

3. Приведена методика поэтапного построения производственной функции (ПФ) экономики Азербайджана (МПППФ), которая в свою очередь сводится к последовательному усложнению используемых ПФ, с последующей идентификацией цикличности на основе производственных зависимостей.

4. Применение адаптивных эконометрических методов и моделей в анализе циклической динамики экономического развития.

5. Разработка основ (базы) индикаторной методологии в исследовании экономических циклов Азербайджана.

6. Определено место экономики Азербайджана в системе долгосрочных технологических циклов – укладов Н. Кондратьева.

7. Применение алгоритма проведения сингулярного спектрального анализа (ССС или SSA) с имплементацией декомпозиции временного ряда для экономики Азербайджана.

Научную новизну диссертационного исследования составляет:

1. Разработана методика схемы анализа структурных сдвигов

(СС) на основе эмпирических данных социально-экономического развития экономической системы, отражающая флуктуационные изменения структуры ВВП Азербайджана. Методом эксперимента проведена систематизация и методологически доработан Цепной структурный индекс определения датирования структурного сдвига. Установлены направления структурных сдвигов, позволяющих обеспечить эффективную экономическую структуру ВВП Азербайджана. На этом этапе анализируются качественные показатели накопленных количественных изменений.

2. Разработаны основы индикаторной методологии циклического развития экономики на основе группы лидирующих, ациклических, проциклических и контрциклических индикаторов для экономики Азербайджана, которые являются маркерами наступления следующей соответственной фазы экономического цикла. Предлагаемая автором индикаторная методика исследования на основе 20 показателей позволит проводить диагностику циклического развития экономики Азербайджана как текущее наблюдение. Внедрение нового подхода на базе разработанного индикаторного метода способно предотвратить нежелательные потери и улучшить антикризисный менеджмент, что позволяет оценивать эффективность процесса управления на разных уровнях социально-экономического управления.

3. Систематизированы и исследованы основные статистические и эконометрические подходы (концептуальный, статистический индикаторный, адаптивный) комплексной оценки наступления краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного экономических циклов и выявлена хронология краткосрочных и среднесрочных экономических циклов экономики Азербайджана, соответствующих фаз циклов, которые основаны преимущественно на использовании экономико-математических и статистических методов, с последующим использованием современных компьютерных технологий обработки данных. На основании проведенных исследований выявлены отличительные специфические особенности циклического развития экономики Азербайджана, что позволяет разработать теоретические и практические основы построения базовой системы

информационной поддержки эффективного антикризисного управления как на макроуровне, так и на микроуровне экономической системы;

4. Разработана эконометрическая модель синхронизации краткосрочных и среднесрочных экономических циклов с акцентом на сезонность, с имплементацией сингулярного спектрального анализа (SSA) и других методов в изучении макроэкономических колебаний в экономике Азербайджана.

Теоретическая и практическая значимость исследования.

Теоретическая и практическая основа исследования включает в себя фундаментальные исследования в области математико-статистического инструментария и эконометрического моделирования экономических циклов, монографии и статьи азербайджанских и зарубежных ученых по методологическим, теоретическим и прикладным проблемам, связанным с циклическими колебаниями в экономике. Эмпирическую и информационную базу исследования составили месячные, квартальные и годовые статистические данные Государственного Комитета Азербайджанской Республики с 1997 по 2022 год, статистические бюллетени Центрального Банка Азербайджана, данные Бюро экономического анализа (США), данные отчетов Глобального инновационного индексов, ООН, ОЭСР, ЮНИДО и Всемирного Банка и другие. Исследовано более 24 экономических показателя и производных от них. В качестве методологической базы использовался диалектический метод. Реализация системного подхода осуществлялась в виде структурно-логического и экономико-статистического анализа, а также при использовании графических методов представления информации.

Для решения поставленных в диссертации задач применялись методы системного, экономического, статистического и эконометрического анализа.

Для обработки данных использовались пакеты следующих прикладных программ: «Excel», «Statistica», «R», «Gretl».

Практическую значимость диссертационного исследования определяет возможность использования моделей краткосрочного, среднесрочного экономического цикла и долгосрочной К-волны при совершенствовании механизма государственной анти-циклической

политики. Предложенные эконометрические методы и разработанные модели могут быть использованы для прогнозирования динамики ряда важных макроэкономических показателей в долгосрочном и краткосрочном периодах. Полученные в исследовании знания, могут использоваться также для мониторинга экономической динамики, на краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный периоды времени и учитываться в инвестиционной, бюджетной и денежно-кредитной политике страны.

Апробация и применение. Основные положения диссертационного исследования были представлены на международных научных конференциях, научных семинарах и опубликованы в научных журналах ВАК Азербайджанской Республики, Турции, Германии, Испании, Беларуси и Российской Федерации.

Название организации, в которой выполнена диссертационная работа. Диссертационная работа выполнена на кафедре «Математики и статистики» Азербайджанского Государственного Экономического Университета.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа содержит 212961 знаков без списка использованной литературы. В том числе, введение составляет 16952 знаков, первая глава – 46849 знаков, вторая глава – 79024 знака, третья глава – 70166, заключение – 8080 знаков. Список использованной литературы содержит 213 наименований литературных источников.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава I. Теоретические основы исследования циклического развития экономики

- 1.1. Основные направления, теории исследования экономической цикличности развития. Классификация и периодичность циклов
- 1.2. Виды, особенности экономических циклов и характеристики основных фаз циклического развития
- 1.3. Эконометрические методы через призму современных научных подходов к анализу циклической динамики
- 1.4. Эконометрическое исследование экономических циклов развития экономики Азербайджанской Республики

Глава II. Эконометрические методы оценки уровня циклического характера развития экономики страны

- 2.1. Оценка структурных сдвигов в циклическом развитии экономики Азербайджана
- 2.2. Определение уровня циклического развития экономики Азербайджана методом производственных зависимостей
- 2.3. Исследование циклического уровня развития экономики Азербайджана в соответствии с теорией Н. Кондратьева
- 2.4. Разработка методики в исследовании циклических колебаний в экономике с учетом адаптивных эконометрических моделей: ARMA и другие. Выделение прогнозных циклов методом Тейла-Вейджа.

Глава III. Моделирование циклического социально – экономического развития экономики Азербайджанской Республики

- 3.1. Разработка основ циклической индикаторной методологии в исследовании экономических циклов Азербайджана
- 3.2. Статистическая оценка устойчивости экономики Азербайджана в условиях циклического развития
- 3.3. Моделирование экономических циклов на основе сингулярного спектрального анализа (SSA) с учетом макроэкономических колебаний на примере Азербайджана

Заключение

Список использованной литературы

Приложение

Основные положения диссертационного исследования

В исследовательской работе в качестве основных положений на защиту выдвигаются следующие положения:

1. Систематизированы основные статистические и эконометрические подходы комплексной оценки наступления краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного экономических циклов и выявлена хронология краткосрочных и среднесрочных экономических циклов экономики Азербайджана.

Экономический цикл это волатильность или колебания уровня занятости, уровня цен и объема продукции. Уровень цен включает в себя уровень цен производителей, потребителей и дефлятор ВВП.

Для идентификации циклической динамики первоначально были исследованы динамика индекса потребительских цен, динамика индекса цен производителей Азербайджана, динамика индекса Пааше (дефлятора ВВП) и скользящей средней коэффициента фактического роста официально зарегистрированных безработных в Азербайджане.

Сгладив макроэкономические временные ряды, с помощью скользящей средней ($a=5$), были датированы краткосрочные экономические циклы в динамике ВВП Азербайджана.

Таблица 1. Хронология краткосрочных экономических циклов в экономике Азербайджана

№ цикла	Пик цикла	Дно цикла	Продолжительность цикла
1	н.д.	Март 1999 г.	н.д.
2	Ноябрь 2000 г.	Март 2002 г.	36 мес.
3	Декабрь 2002 г.	Январь 2005 г.	34 мес.
4	Апрель 2006 г.	Январь 2009 г.	48 мес.
5	Ноябрь 2009 г.	Январь 2012 г.	36 мес.
6	Ноябрь 2013 г.	Март 2014 г.	26 мес.
7	Июль 2015 г.	Ноябрь 2016 г.	34 мес.
8	Март 2019 г.	Ноябрь 2020 г.	48 мес.
9	Март 2022 г.	Ноябрь 2023 г.*	36 мес.*
10	Март 2024 г.*	н.д.	н.д.

н.д. – нет данных, *-прогнозные даты

Источник: разработано автором

2. Разработана блок-схема методики анализа структурных сдвигов (СС) на основе эмпирических данных социально-экономического развития экономической системы, отражающая флуктуационные изменения структуры ВВП Азербайджана. Проблема межотраслевых структурных сдвигов наиболее интересно отражена в работах Канторовича В., Немчинова В.С., Кларка Дж.Б., Маркса К., Леонтьева В. и других. С помощью математических методов ученым удалось построить «*многосекторные модели экономического роста и межотраслевого баланса для отображения структурных сдвигов в экономике*». Проблема взаимосвязи структурных сдвигов и циклического развития экономики представлена в трудах Я.Гасанлы, С.М.Меньшикова, Р.Солоу, Н.Д.Кондратьева, Г.Менша, Ю.В.Яковецца, Й.Шумпетера, А.Картера и других.

В основе разработанной схемы 1 анализа структурных сдвигов предлагается использовать методы структурного анализа и индексный метод структурных сдвигов.

- цепной структурный сдвиг (ЦСС);
- базовый структурный сдвиг (БСС);
- коэффициент последовательности структурного сдвига (КПСС);
- статистический последовательный анализ.



Блок-схема 1. Методика определения СС социально – экономического развития экономики Азербайджана

В разработанной методике определения СС и его поворотных точек положен статистический последовательный анализ – это раздел математической статистики, изучающий статистические методы, основанные на последовательной выборке, формируемой в ходе статистического эксперимента.

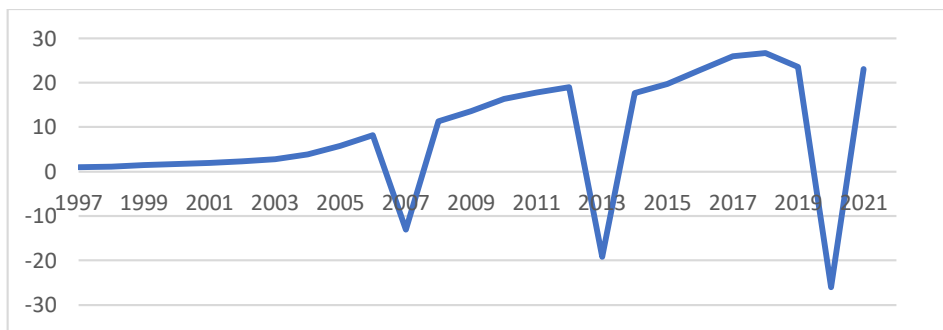


Рисунок 1. Коэффициент последовательности структурного сдвига (КПСС) ВВП Азербайджана с 1997 г. по 2022 г.

В исследованиях экономических циклов В.А. Цветкова показаны три показателя структурного сдвига макроотраслей, которые достаточно хорошо описывают структурные циклические колебания макроэкономической динамики страны в целом. Это:

- Цепной структурный сдвиг

$$S_{t-1}^t = \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{|x_i^t - x_i^{t-1}|}{x_i^{t-1}}$$

где S_{t-1}^t – показатель структурного сдвига за год. Этот показатель показывает интенсивность или частотность количественных структурных инверсий: когда наблюдаются быстрые структурные преобразования или искажения, значение показателя увеличивается.

$$S_{t-1}^t = \frac{1}{2^k} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{|x_i^t - x_i^{t-1}|}{x_i^{t-1}}$$

Показатель S_{t-1}^t показывает интенсивность структурных изменений визуально точнее: чем быстрее происходят структурные изменения, тем выше значение показателя. Чем $k >$, тем точнее точка трансформации. При $k \geq 3$ изменения становятся постоянными $K = 1, 2, 3$. Максимальное значение знаменателя может быть 8. При этом стандартное отклонение уменьшается с 8,3 до 2,3, т.е. в 3,6 раза (рис. 2).

- Базовый структурный сдвиг

$$S_{t_0}^t = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^n \frac{|x_i^t - x_i^{t_0}|}{x_i^{t_0}}$$

Показатель базового структурного сдвига $S_{t_0}^t$ презентует накопленное количественное частотное измерение накопленного структурного сдвига за наблюдаемых период времени $(t-t_0)$.

- Коэффициент последовательности структурного сдвига

$$Q_t = \frac{s_{t_0}^t - s_{t_0}^{t-1}}{s_{t-1}^t}$$

Где Q_t – коэффициент последовательности структурного сдвига, структурный показатель, который применяется для измерения и выявления характера направления движения вектора структуры.

Он фиксирует моменты «скачка» структуры на другой уровень. Уменьшение показателя Q_t служит индикатором сокращения и затухания с последующим изменением маршрута движения вектора структуры. Если наблюдается увеличение показателя до единицы, это говорит о продолжении изменения структуры без поворотных точек, фактически сохранение направления преобразований в составе.

Цепной структурный сдвиг макропоказателя Азербайджанской Республики - Валового Внутреннего Продукта, изображенный на рисунке 2 в виде ломаной кривой имеет явно выраженный циклический характер. Цепной структурный сдвиг ВВП Азербайджана на рисунке 2 показывает колебания, критические точки которых совпадают во времени с критическими точками цепного структурного сдвига.

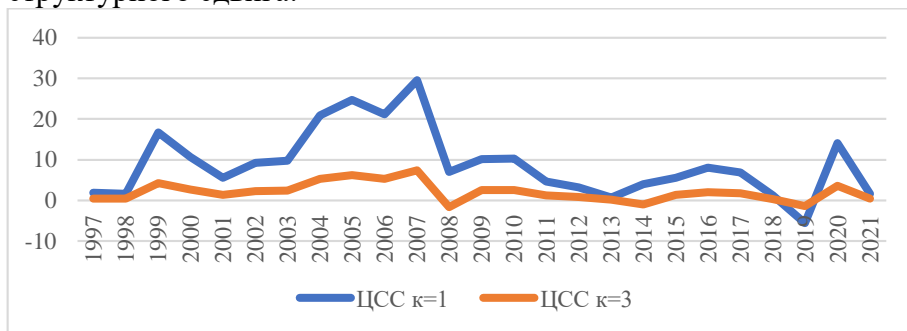


Рисунок 2. Визуализация улучшения разработанного Цепного структурного сдвига ВВП Азербайджана, 1997-2022 гг.

Ключевым условием в анализе цепного индекса структурных сдвигов выступает четкое установление временных интервалов и поворотных точек.

3. Приведена методика поэтапного построения производственной функции (ПФ) экономики Азербайджана (МППФ), которая в свою очередь сводится к последовательному усложнению используемых ПФ, с последующей идентификацией цикличности на основе производственных зависимостей. Цель методики – анализ социально-экономического развития и датирование среднесрочных циклов Жугляра. Методика – это совокупность способов и приемов исследования, порядок их

применения и интерпретация полученных с их помощью результатов. Данная методика способна решать задачи оценивания параметров более сложных классов ПФ, наиболее полно представляющих сложные экономические процессы. В качестве способов исследования используются методы производственных функций Кобба и Дугласа, Кобба-Дугласа-Тинбергена, и следующие зависимости:

- зависимости средней производительности труда в Азербайджане от средней фондовооруженности
- зависимости средней фондоотдачи в Азербайджане от средней трудообеспеченности
- зависимости средней трудоемкости в Азербайджане от средней фондоемкости
- зависимости средней производительностью труда и средней фондоотдачей в Азербайджане

В результате применения МПППФ производственных зависимостей были получены следующие результаты.

Таблица 2. Хронология поворотных точек среднесрочных циклов Жугляра экономики Азербайджана по результатам анализа производственных зависимостей

№	Поворотные точки (год)	Продолжительность (лет)
1	2002	6
2	2008	6
3	2014	6
4	2020	6
5	2005	6
6	2009	6
7	2015	6
8	2021	6
9*	2027*	6*

*прогнозные значения поворотных точек

Источник: расчеты автора

4. Применение адаптивных эконометрических методов и моделей в анализе циклической динамики экономического развития. Среди адаптивных методов статистического и эконометрического анализа и прогнозирования временных рядов выделены:

- экспоненциальное сглаживание, скользящая средняя;
- Авторегрессионное интегрированное скользящее среднее

(ARIMA (p,d,q), ARIMA(p,d,q)(Ps,Ds,Qs),и другие, где p – порядок авторегрессии, d – порядок разности, q – порядок скользящего среднего, Ps – порядок сезонной авторегрессии, Ds – порядок сезонной разности, Qs – сезонный параметр скользящего среднего;

- метод Тейла-Вейджа и декомпозиция модели Тейла-Вейджа.

Адаптивные методы относятся к одному из современных направлений статистического анализа и прогнозирования временных рядов. Начало развития методов адаптивного прогнозирования положено работой Ч. Хольта. Наиболее полно этот вопрос был изучен Р.Г. Брауном, Ю.П. Лукашиным, С. Фаном, Р. Хиндменом и другими, модели авторегрессии – скользящего среднего, разработаны Дж. Боксом и Г. Дженкинсом, модели семейства ARCH, GARCH, ETS, BETS, SARIMA и другие. Среди этих публикаций наиболее глубоко эта тема рассмотрена в работах Эндерс (Enders, 2004) и Цай (Tsay, 2005). Результаты работ Амэмия (Amemiya, 1985), Манн (Mann), Вальд (Wald, 1943), Макаров Д., Сапрыкин К. и Андерсон (Anderson, 1971) покрывают большую часть известных структур автокорреляционных моделей.

В результате эконометрического моделирования получена следующая адаптивная модель Тейла-Вейджа:

$$\begin{aligned}\hat{a}_{1,t} &= 0,2 \times (x_t - \hat{g}_{t-l}) + 0,8 \times (\hat{a}_{1,t-1} + \hat{a}_{2,t-1}), \\ \hat{a}_{2,t} &= 0,01 \times (\hat{a}_{1,t} - \hat{a}_{1,t-1}) + 0,99 \times \hat{a}_{2,t-1}, \\ \hat{g}_t &= 0,25 \times (x_t - \hat{a}_{1,t}) + 0,75 \times \hat{g}_{t-l},\end{aligned}$$

5. Разработка основ (базы) индикаторной методологии в исследовании экономических циклов Азербайджана. Базу метода составляет разработка системы распознавания циклических сигналов на основе кластеризации 22 индикаторов – предвестников экономических циклов: ациклических, контрциклических, проциклических и других.

Таблица 3. Результаты определения влияния индикаторов на экономику Азербайджана

Контрциклические	Ациклические	Проциклические
V Oil Crime Unempl Процентные ставки по кредитам для юрлиц сроком от 1 до 3 месяцев, от 5 до 10 лет	ИПЦ ИЦП Процентные ставки по кредитам для юрлиц сроком более 10 лет	ВВП Р Денежные агрегаты С I Процентные ставки по кредитам для юрлиц сроком от 3 до 5 лет
Опережающие	Запаздывающие	Совпадающие
Tx Ex	ИПЦ ИЦП М3 Bud M0 Процентные ставки по кредитам для юрлиц сроком до 1 месяца	-

Источник: расчёты автора

В результате исследования, рассматриваемые индикаторы были разделены на три категории: 1. Показатели, которые имеют влияние на циклические колебания в экономике Азербайджана. К ним относятся: розничный товарооборот, денежные агрегаты M0, M2, M3 и уровень монетизации экономики. 2. Показатели, которые неоднозначно влияют на циклические колебания в экономике Азербайджана. К ним относятся: денежный агрегат M1, налоги, объем промышленного производства, скорость обращения денег в экономике. 3. Показатели, которые не влияют на циклические колебания в экономике Азербайджана. Это инвестиции, экспорт, импорт, индекс потребительских цен, уровень совершенных преступлений и дефлятор.

6. Определено место экономики Азербайджана в системе долгосрочных технологических циклов - укладов Н. Кондратьева. Проблеме изучения сущности технологических укладов и технологической динамики посвящено значительное число работ, в которых по-разному освещаются причины длинных волн: Мандел Э., Форрестер Дж. У. Глиман Х, Уолтер Ф, Акаев А.А. и другие.

Объяснение длинных волн, связывающих К – циклы с циклами технологических инноваций, стало популярным на рубеже XX-XXI веков. Технологические волны широко разработаны в исследованиях Шумпетера Й.А., Менша Н., Диксона Ф., Глазьева М., Хироко и других.

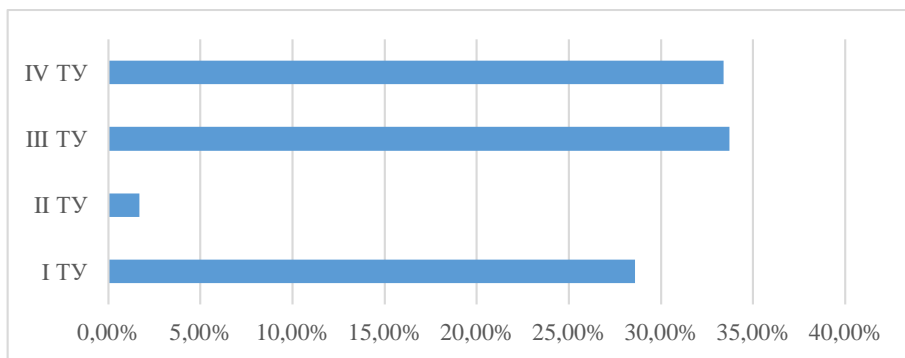


Рисунок 3. Технологическая структура промышленности Азербайджана в 1985 г., в % к промышленности

Источник: расчеты автора

В Азербайджане теоретическое развитие теории длинных волн получило в исследованиях Я.Х. Гасанлы, А. Алиева, А. Гусейновой, А.Е. Алекберова, Г.И. Аббасова, А. Алиева, А. Шеке-ралиева и др. При этом недостаточно изученными остаются практические вопросы, связанные с исследованием развития и становления технологических укладов в экономике Азербайджана. Недостаточный уровень разработанности этой проблемы обусловили значимость и актуальность темы исследования.

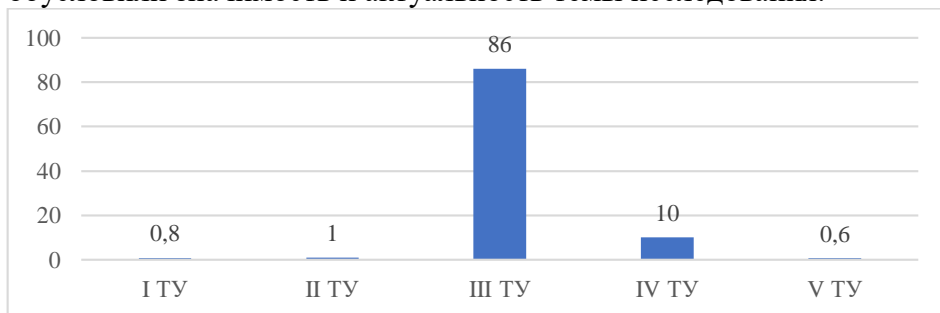


Рисунок 4. Технологическая структура промышленности Азербайджана в 2018 году, в % к промышленности

Источник: расчеты автора

Результаты диагностики инновационного развития промышленности Азербайджана. В результате многоступенчатого эконометрического моделирования с применением регрессионного линейного анализа, методом МНК с робастными стандартными ошибками и поправками на гетероскедастичность, были получены следующие 3 модели, эконометрические характеристики которых представлены в таблице:

Модель 1

$$\text{GDP} = 4,49\text{e}+03 + 0,2597 * \text{Develop_4} + 0,1566 * \text{Design_4} + 0,0947 * \text{Technologies} + 0,8551 * \text{Software_3}$$

Модель 2

$$\text{Prof} = 2,27\text{e}+03 + 0,608 * \text{Research} + 9,05 * \text{Software_3} + 0,374 * \text{Technologies}$$

Модель 3

$$\text{Total} = 2,11\text{e}+03 + 0,618 * \text{Research} + 7,49 * \text{Software_3} + 0,378 * \text{Technologies}$$

Источник: расчеты автора

7. Применение алгоритма проведения сингулярного спектрального анализа (ССС или SSA) с имплементацией декомпозиции временного ряда для экономики Азербайджана.

Целью проведения спектрального анализа является распознавание сезонных и циклических компонент с определенной длиной волн, обнаружение несколько повторяющихся циклов различной длины во временном ряду, который на первый взгляд может выглядеть как случайный шум. Методы спектрального анализа включают построение периодограммы, оценки спектральной плотности и имеют большое значение для определения скрытых периодичностей в данных.

Таким образом, можно сделать вывод, что указанные выше три группы факторов непосредственно влияют на уровни временного ряда динамики, которую можно описать в виде следующей функции:

$$Y(t) = f(T, R, S, E),$$

где Y – зависимая переменная ВВП Азербайджана;

T – независимая переменная, тренд ВВП;

R – независимая переменная, отображающая цикличность;

S - независимая переменная, определенные сезонные колебания;
 E - случайные колебания.

Целью проведения спектрального анализа является распознавание сезонных и циклических компонент с определенной длиной волн, обнаружение несколько повторяющихся циклов различной длины во временном ряду, который на первый взгляд может выглядеть как случайный шум. Методы спектрального анализа включают построение периодограммы, оценки спектральной плотности и имеют большое значение для определения скрытых периодичностей в данных.

Таким образом, модель ВВП Азербайджана с выделением циклической составляющей имеет следующий вид:

для 1997-2004:

$$Y_1 = 0,1846 * t - 6385,1 + \begin{cases} -67,3, \text{ если } I \text{ квартал} \\ -31,7, \text{ если } II \text{ квартал} \\ 34,6, \text{ если } III \text{ квартал} \\ 64,4, \text{ если } IV \text{ квартал} \end{cases} + 71,7 * (0,3693 * L_3 + 0,2167 * L_{43-44} + 0,0015);$$

для 2005-2014:

$$Y_2 = 1,2555 * t - 47150 + \begin{cases} -67,3, \text{ если } I \text{ квартал} \\ -31,7, \text{ если } II \text{ квартал} \\ 34,6, \text{ если } III \text{ квартал} \\ 64,4, \text{ если } IV \text{ квартал} \end{cases} + 630,1 * (0,3693 * L_3 + 0,2167 * L_{43-44} + 0,0015);$$

для 2014-2022:

$$Y_3 = 1,5027 * t - 58856 + \begin{cases} -315,99, \text{ если } I \text{ квартал} \\ -270,45, \text{ если } II \text{ квартал} \\ 67,93, \text{ если } III \text{ квартал} \\ 599,77 \text{ если } IV \text{ квартал} \end{cases} + 965,8 * (0,3693 * L_3 + 0,2167 * L_{43-44} + 0,0015);$$

В результате исследования применения эконометрических методов в изучении циклического развития экономики Азербайджанской Республики автор предлагает следующую программу

управления и прогнозирования циклическим развитием, в том числе управлением кризисными фазами в экономической системе на современном этапе.

Программа – приложение для развития экономической системы с точки зрения циклической парадигмы социально-экономического развития:

1. Имплементация выявленных важных и актуальных алгоритмов цикличности должна осуществляться на микро-, мезо- и макроуровнях;
2. Инвестиционные и налогово-бюджетная политика, а также проекты, которые надо анализировать и мониторить с точки зрения цикличности на срок минимум до 4 лет, с последующей корректировкой при необходимости;
3. Необходимо четко отделять краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное планирование и прогнозирование;
4. Мониторинг индикаторов устойчивости экономики для обеспечения сглаживания волатильности и диагностика основных показателей циклического развития экономической системы;
5. Учет сезонных факторов с последующей регуляцией соответствующей ценовой политики;
6. Увеличение монетизации экономики до уровня развитых стран;
7. Оценка индикаторов диверсификации и импортозамещения в зависимости от местонахождения экономики Азербайджана в системе циклов;
8. Имплементация модели Инновации – Образование и наука – Рынок труда – Инвестиции – Государство.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Результаты исследования дали основание прийти к заключению о возможности с научно обоснованной надежностью проводить диагностику и прогнозирование ВВП Азербайджана в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. Все задачи, поставленные перед исследованием, дали основание прийти к следующим научно обоснованным заключениям:

1. В диссертационном исследовании представлены теоретические и практические эконометрические подходы в моделировании циклической перспективы развития экономики Азербайджана. Полученные сравнительными методами идентичные результаты подтверждают научную достоверность и адекватность применения научных подходов в решении данной проблемы.
2. В диссертации разработана схема применения эконометрических моделей и методов, предназначенная для расчетов конкретных поворотных точек конкретного экономического цикла, что позволяет сделать верные выводы по выбору средств и направлений монетарной, инвестиционной, денежно-кредитной политики как на макроуровне, так и на микроуровне экономики.
3. На основе исследований в динамике колебаний ВВП Азербайджана с 1997 г. по 2022 г. выделены: семь полных краткосрочных экономических циклов и два неполных, вследствие прерывания временного ряда, которые определены как циклы Китчена; три полных и два неполных среднесрочных цикла Жугляра; определено положение экономики Азербайджана в системе долгосрочных К-волн; спрогнозированы даты наступления будущих фаз циклов и проанализированы характеристики каждого экономического цикла.
4. Проведенные научные исследования, за рассматриваемые 25 лет показали, что экономика Азербайджана прошла три структурных сдвига, три структурного уровня социально-экономического развития и находится на четвертом. Выявлена природа структурных сдвигов, которые являются и причиной, и следствием циклических колебаний. С помощью показателей улучшенных структурных сдвигов макроотраслей, описаны структурные циклические колебания макроэкономической динамики страны в целом, что дает основание утверждать, что сдвиги в структуре экономики Азербайджана являются не только эффективным результатом экономического развития, но и весьма важным фактором неуклонного развития и прогресса экономики.

5. В диссертационном исследовании, с помощью эконометрических методов сформирована система макроэкономических индикаторов, которые дают возможность проводить мониторинг экономических флуктуаций в экономической сфере Азербайджана. По итогам качественного анализа были сформулированы гипотезы, которые прошли проверку в ходе последующего исследования с использованием эконометрических и статистических методов. В рамках научных исследований была предложена система индикаторов, непосредственно влияющих на экономическое развитие.
6. Показана и предложена к применению связь признаков экономической устойчивости и цикличности. Оптимальная структура Валового внутреннего продукта (ВВП) является фундаментом, на котором формируется экономическая устойчивость страны. Внедрение и использование комплекса эконометрических методов и подходов показано как подспорье для научно-технического обоснования, создания и развития благоприятных внутренних возможностей страны. Такой научный подход, как знание места экономики Азербайджана в системе экономических циклов позволит снизить уровень неопределенности и повысить устойчивость экономической системы в целом.
7. В результате исследования производственных зависимостей были выявлены поворотные точки в динамике экономического развития Азербайджана, среднесрочные циклы, фазы, периоды расширения и сжатия экономики, которые чередуются с одинаковыми промежутками времени - 6 лет. Был определен уровень влияния факторов производства на выпуск продукции. Такие научные результаты несут в себе информационную базу для прогнозирования поворотных точек в экономическом развитии Азербайджана. Характер динамики зависимостей таких важных качественных показателей – измерителей экономики, как средняя производительность труда, средняя трудоемкость, средняя фондоемкость, эффективность производства и средняя фондоотдача факторов производства в экономике Азербай-

джана выявлен как циклический. Новое знание о экономических и технических показателях, полученное в результате диссертационного исследования, позволяет определить время наступления сжатия и расширения экономической системы, учета в налогово-бюджетной политике, планировании, регулировании финансовой политики предприятий среднего и крупного бизнеса.

Полученные в диссертационном исследовании результаты актуальны и имеют большое значение в научном и практическом применении в экономике страны, и их можно использовать как для мониторинга развития экономики Азербайджана в целом, так и как инструмент для прогнозирования и планирования. Особое значение полученные результаты имеют в применении антициклического регулирования, политике диверсификации и импортозамещения.

Материалы диссертации могут быть применены в учебном процессе при чтении спецкурса по подготовке национальных кадров по антикризисному управлению и менеджменту, в статистике, эконометрике в вузах страны и при разработке государственных программ социально-экономического развития, инвестиционной политики и учитываться при разработке экономических планов развития на освобожденных территориях Карабаха.

Основные положения диссертации нашли отражение в следующих научных публикациях

1. Əhmədova E.M., “Azərbaycan iqtisadiyyatının siklik inkişafında struktur dəyişikliklərinin müəyyən edilməsi”, Ümummillî lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95-ci ildönümünə həsr edilmiş “Milli – mənəvi dəyərlər: ənənə və müasirlik” mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransının materialları, стр. 41-48, 460 стр., 05.2018
2. Əhmədova E.M., “Uzun dalğalar şəraitində Azərbaycan iqtisadiyyatı haqqında” // AMEA İqtisadiyyat İnstitutunun 60 illik yubileyinə həsr olunmuş “İqtisadi artım və ictimai rifah” mövzusunda beynəlxalq elmi konfrans. Bakı, 2018.
3. Ahmadova E.M., Analysis of The Technological Structure of the Azerbaijan`s Economy. International Conference of European

Academy of Sciences and Research, Bonn |Germany, 2019.

4. Məmmədov E.Ya., Əhmədova E.M., Bazar iqtisadiyyatının siklik inkişafı şəraitində turizm sahəsində idarəetmənin xüsusiyyətləri // “Turizm sənayesinin idarə edilməsi: metodologiya və VI Beynəlxalq elmi-praktik internet konfransının tezisləri. təcrübə”. Yuri Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universiteti, - Ukrayna, Poltava: - 2019, - səh.20-22, 129.
5. Əhmədova E.M., Theil-Maaş metodundan istifadə etməklə Azərbaycanın ÜDM-nin və onun dəyişkənliyinin proqnozlaşdırılması // II. İqtisadiyyat və idarəetmə sahəsində magistr və doktorantların beynəlxalq elmi konfransı UNEC – 90, Bakı, 2020, Xülasələr kitabı, 465, səh. 94/
6. Ahmadova E. Identification of a cyclical component in the socio-economic development of Azerbaijan // Economic and Social Development: Book of Proceedings; Varazdin, Vol. 4, (Jun 18/Jun 19, 2020). – p.460-468.
7. Mammadov E., Ahmadova E. Impact of innovations on the economic advancement of Azerbaijan // Economic and Social Development: Book of Proceedings; Varazdin, Vol. 4, (Jun 18/Jun 19, 2020) – p.680-687.
8. Ahmadova, E. (2020). Adaptive method of econometric modeling and forecasting of Azerbaijan's GDP // Economic and Social Development: Book of Proceedings; Varazdin, Vol. 3, (Jun 18/Jun 19, 2020), – p.184-193.
9. Məmmədov E.Ya., Əhmədova E.M., COVID-19 dövründə turizm sektorunun inkişafı // VII Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın tezisləri: “Turizm sənayesinin idarə edilməsi: metodologiya və təcrübə”. Yuri Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universiteti, - Ukrayna, Poltava, 2020, səh.36-38, 149.
10. Ahmadova E. Assessment of the impact of the leading procyclical indicators on the socio-economic development of the country // Economic and Social Development (Book of Proceedings), 70th International Scientific Conference on Economic and Social. – Baku, – 25-26 June, 2021. – p.796-803.
11. Esmira Ahmadova, A. Modeling and analysis of the economic development of Azerbaijan based on the production function. Proceedings of CBU in Economics and Business, 1, 11.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATIONS IN SCIENCE AND EDUCATION (ECONOMICS AND BUSINESS), 2022, PRAGUE, CZECH REPUBLIC Vol. 3 (2022): Proceedings of CBU in Economics and Business, 2022, PRAGUE, CZECH REPUBLIC, p. 1-5, 80/

12. Esmira Mirmammad qızı Ahmadova. "The Adaptive Method for Econometric Modeling Time Series Forecasting." 20. // ULUSLARARASI EKONOMETRİ, YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI VE İSTATİSTİK SEMPOZYUMU TAM METİN KİTAPÇIĞI: 119. 20th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics (ISEOS 2020) to be held at Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Turkey on 12-14 February 2020
13. Mammadov Elshad, Akhmadova Esmira, INNOVATIVE MECHANISM IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF AZERBAIJAN, Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 30-31 жовтня 2019 р. – Полтава: ФОП Пусан А.Ф., 2019. – 194 с.
14. Əhmədova, E.M. "Azərbaycan Respublikasının dinamik inkişafında iqtisadi sikllərin müəyyən edilməsi" // – Bakı: "Statistika xəbərləri" elmi-praktik jurnal, – 2018. №1. – s. 59-67.
15. Əhmədova, E.M. "İstehsaldan asılılıq metodlarından istifadə etməklə Azərbaycanın ÜDM-in dinamikasının modelləşdirilməsi. Faktor analizi" // – Bakı: "Elmi xəbərləri" elmi-praktik jurnalı, – 2018. №08, – s.
16. Əhmədova E.M., "Statistik və ekonometrik metodlardan istifadə etməklə Azərbaycan ÜDM-nin trend komponentinin müəyyən edilməsi"// – Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, Humanitar elmlər seriyası, – 2018. №08, – s. 124-131.
17. Ахмедова, Э.М. Оценка устойчивости экономики Азербайджана // Минский Инновационный Университет, научный журнал ВАК-а «Экономика. Управление. Инновации» [Электрон. ресурс]. – 2018. – №2. – Режим доступа:
18. Əhmədova, E.M. (2019). Təhsil sektorunun ölkənin iqtisadi inkişafına təsirinin qiymətləndirilməsi // International Journal of Innovative Technologies in Economy (ISSN 2412-8368), 3(23), April 2019, стр. 41-47. doi: 10.31435/rsglobal_ijite/30042019/6455

19. Əhmədova, E.M. Siklik dinamikasının təhlilinə müasir elmi yanaşmalar prizmasından ekonometrik üsullar // Moskva İqtisadiyyat Jurnalı, – 2020. №4, ctp. 232-240. doi:10.24411/2413-046X-2020-10270.
20. Məmmədov, E.Yaqub., Əhmədova, E.M. Milli iqtisadiyyat: idxalın əvəz olunması // – Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, İqtisadiyyat seriyası, – 2020, №3 (may-iyun). – s. 5-9.
21. Mammadov, E.Я., Akhmadova, E.M. The importance of high-tech production in the stability of the economy of AZERBAIJAN // Scientific journal of National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic” Economics and region, – 2020, №2 (77). – p. 6-10.
22. Esmira Ahmadova, ECONOMETRIC ANALYSIS OF AZERBAIJAN'S GDP USING SINGULAR SPECTRAL ANALYSIS (SSA), J. Ponte - Oct 2020 - Volume 76 - Issue 10. doi: 10.21506/j.ponte.2020.10.16
23. Əhmədova E.M. (2021) Azərbaycan iqtisadiyyatının siklik inkişafına təsir edən amillərin və göstəricilərin qiymətləndirilməsi // Qlobal transformasiyaların konturları: siyasət, iqtisadiyyat, hüquq. T. 14. № 2. C. 100–121. DOI: 10.23932/2542-0240-2021-14-2-6.
24. Mammadov, E.Y., & Ahmadova, E.M. (2021). Impact of the digital economy on the economic development of the country // Journal of Management Information and Decision Sciences, 24(S6), 1-8.



Защита диссертации состоится “29” марта 2024 года в 15:00 часов на заседании Диссертационного Совета FD 1.11, действующего на базе Азербайджанского Государственного Экономического Университета.

Адрес: AZ 1001, город Баку, ул. Истиглалят, б. Азербайджанский Государственный Экономический Университет.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Азербайджанского Государственного Экономического Университета.

Электронная версия автореферата размещена на официальном сайте www.unec.edu.az.

Автореферат разослан по соответствующим адресам “27” февраля 2024 г.

Подписано в печать: 23.02.2024
Формат бумаги: 60x84 ^{1/16}.
Объем: 1 п.л. (36936 символ)
Тираж: 70.

“АА – Полиграф” коммерческо-производственное объединение
Для контакта: sarevi@internet.ru / (+99455) 201-2809