

ВЫСШЕЕ УЧИЛИЩЕ СТРАХОВАНИЯ И ФИНАНСОВ - СОФИЯ

Кафедра „Финансы“

АВТОРЕФЕРАТ

диссертационного исследования на тему:

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА В ПОЛЬШЕ**

**на соискание ученой степени доктора экономических наук по
докторской программе „Финансы и страхование“ по
профессиональному направлению 3. 8. Экономика**

Докторант:

д-р Марек Магнишевски

ORCID ID: 0000-0002-9088-8159

SCOPUS ID:

София

-2022-

1. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ

В современном мире воздушный транспорт играет важную роль в общественном дискурсе. Воздушный транспорт - один из видов транспорта, кроме морского и наземного, позволяющий перемещать людей и вещи воздушным путем, в котором средством передвижения являются летательные аппараты, в основном из категории самолетов. Этот вид транспорта является наиболее современной и динамично развивающейся отраслью, которая базируется на сложных средствах транспорта, навигации и наземного обслуживания и требует значительных финансовых затрат и квалифицированного персонала в области организации и управления движением, а также обслуживания аэропортов, самолетов и движения в аэропортах.

Воздушный транспорт позволяет быстро добраться до пункта назначения и является одним из самых безопасных видов транспорта. Он также имеет более высокую экономическую эффективность, чем другие виды транспорта, в результате меньших инвестиционных затрат, поскольку не требует сложной инфраструктуры в виде соединений и снижения затрат на производство и эксплуатацию авиационной техники. В воздушном транспорте различают пассажирские, грузопассажирские и грузовые перевозки, в свою очередь, в сфере грузоперевозок можно выделить линейные и чартерные перевозки.

Воздушный транспорт считается неотъемлемой частью транспортной системы Польши, которая с присоединением Польши к Европейскому Союзу значительно повысила динамику развития своих услуг. Аэропортами предоставляется транспорт, обеспечивающий пассажирские перевозки. Компании аэропортов также являются производителями услуг,

которые предлагаются и продаются по соответствующей цене, что также влияет на уровень их полезности в общественном пространстве.

В аэропортах, где находятся начальная и конечная точки воздушного сообщения, заключаются коммерческие сделки. Аэропорты предоставляют перевозчикам и их транспортным средствам и другие дополнительные услуги. Неотъемлемым элементом предоставляемых услуг является качественный и узкоспециализированный персонал. Наряду с глобализацией производства, а также международного экономического обмена возрастает потребность в эффективном сообщении между аэропортами, как в плане грузовых, так и пассажирских перевозок. Однако в настоящее время процесс глобализации значительно ослаб. Это связано с ограничением международной торговли, закрытием границ и частичной приостановкой транспортного сообщения. В результате вспышки коронавируса (COVID-19) и действий, предпринятых властями, во время пандемии спрос на международные авиаперевозки практически прекратился.

В настоящее время в Польше насчитывается 15 аэропортов, которые можно разделить на центральные, региональные и местные. Такое разделение использовалось при изучении феномена пассажиропотока – оно возникло из-за того, что было представлено объективное и прозрачное положение польских аэропортов как международного, так и национального значения.

Основная цель исследования - показать экономическое измерение воздушного транспорта в Польше. Для достижения основной цели были выделены конкретные задачи, к которым относятся, в частности, показ сущности воздушного транспорта, представление функциональной сферы

воздушного транспорта, а также характеристика многоаспектного анализа цен на нефть, приводящих в движение воздушные суда вместе с многомерным анализом воздушного транспорта в европейских странах и анализом аэропортов в Европе, Польше.

2. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Основная цель данного исследования - показать экономические аспекты воздушного транспорта в Польше.

Конкретные цели заключаются в следующем:

- изложение сути воздушного транспорта, включающее такие вопросы, как описание развития авиации, основные понятия воздушного транспорта, а также отдельные проблемы функционирования воздушного транспорта,
- анализ сферы воздушного транспорта, который охватывает такие проблемы, как инфраструктура воздушного транспорта, виды транспорта и перевозчиков, а также самолеты, средства воздушного транспорта.
- многомерные характеристики цен на нефть и прогноз цен на нефть, являющуюся энергоносителем для авиационной техники.
- анализ воздушного транспорта в странах Европы включает многомерный анализ как пассажирского, так и грузового воздушного транспорта в Европе.
- анализ аэропортов Польши проводился на основе реестра аэропортов Польши, количества пассажиров, обслуженных в аэропортах Польши, и грузов, обработанных в аэропортах Польши.

3. ПРЕДМЕТ И ОБЪЕМ РАБОТЫ

Диссертационная работа представляет собой теоретический и эмпирический анализ экономических детерминант воздушного транспорта в Польше. Воздушный транспорт в Польше носит диверсифицированный характер. Нет сомнений в том, что воздушный транспорт развивается, и с техническим прогрессом он является примером отрасли, которая очень безопасна для людей и грузов при перемещении по воздуху. Функциональная сфера воздушного транспорта сложна, хотя и постоянно меняется.

Помимо тщательного критического анализа литературы по теме в широком смысле – холистично – ядро работы составляют агрегированные первичные данные по анализу цен на нефть как источник для производства популярного авиакеросина в современных самолетах. Настоящее исследование является своеобразным подведением итогов и в то же время продолжением исследования, проведенного с участием автора по экономическому аспекту воздушного транспорта в Польше.

4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения собственного исследования в качестве исследовательского приема автор использовал анализ документов и литературы по теме.

Основой этого исследования является тщательный критический анализ литературы по этому вопросу, понимаемому в широком междисциплинарном ключе. Разработанные позиции, определения и теоретические положения относительно широко понимаемой экономической составляющей транспорта в Польше столкнулись с конкретными правовыми нормами. Такие правила содержатся в

международных организациях гражданской авиации (ИКАО, IATA) и в польских организациях гражданской авиации (Управление гражданской авиации, Польское агентство аэронавигационных услуг). Помимо правовых норм, в сферу интересов автора также входят разрозненные статистические данные Центрального статистического управления и статистические данные, собранные в аэропортах Польши. Автор обобщил первичные данные и показал тенденции возникновения отдельных категорий воздушного транспорта, а также попытался ответить на вопрос, что такое многомерный анализ цен на нефть, многомерный анализ воздушного транспорта в европейских странах и анализ аэропортов в Польше. Собранные данные будут полезны тем исследователям, которые захотят изучить их в будущем для углубленного юридического, социологического или статистического анализа.

5. СТРУКТУРА И НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Работа выдержана в соответствии с концептуальной и методологической конвенцией экономических наук. В ней использовалась литература по теме, а в эмпирической части автор использовал анализ необработанных агрегированных данных статистики Центрального статистического управления и аэропортов. Работа построена в хронологическом и содержательном порядке. Диссертационная работа состоит из введения, пяти основных разделов, подразделов и заключения.

ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. СУЩНОСТЬ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

1.1. Обзор развития авиации

1.2. Основные понятия воздушного транспорта

1.3. Отдельные проблемы функционирования воздушного транспорта

РАЗДЕЛ 2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СФЕРА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

2.1. Воздушно-транспортная инфраструктура

2.2. Виды перевозок и перевозчиков

2.3. Самолеты как средства воздушного транспорта

РАЗДЕЛ 3. МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ЦЕН НА НЕФТЬ

3.1. Анализ временного ряда цен на нефть

3.2. Прогнозирование цен на нефть

РАЗДЕЛ 4. МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

4.1. Многомерный анализ пассажирских авиаперевозок в Европе

4.2. Многомерный анализ грузоперевозок на воздушном транспорте в Европе

РАЗДЕЛ 5. АНАЛИЗ АЭРОПОРТОВ В ПОЛЬШЕ

5.1. Многомерный сравнительный анализ реестра аэропортов в Польше

5.2. Анализ количества пассажиров, обслуженных в аэропортах Польши

5.3. Анализ грузов, обрабатываемых в аэропортах Польши

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЯ

НЕТОГРАФИЯ

СПИСОК РИСУНКОВ

СПИСОК ТАБЛИЦ

СПИСОК ДИАГРАММ

6. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

В I разделе изложена сущность воздушного транспорта, в ней освещены такие вопросы, как история развития авиации, основные понятия воздушного транспорта, а также отдельные проблемы функционирования воздушного транспорта.

В 1989 году, с началом системных изменений в Польше, начался процесс адаптации польского авиационного сектора к функционированию в условиях свободной рыночной экономики. Начало 90-х годов было очень тяжелым для авиаперевозок. Адаптация к новым условиям потребовала многих изменений, в том числе инвестиций в модернизацию устаревшей портовой инфраструктуры и замену парка национального перевозчика (Бондарык и др., 2014). В первые годы после политических преобразований пассажиропоток сначала снизился - в 1990 г. общее количество пассажиров составило 2 млн 994 тыс., а в 1991 г. - 2 млн 195 тыс. человек. Только в 1995 году количество пассажиров было выше, чем в конце 80-х годов. Доля порта Варшава-Окенце по-прежнему превышает 90% в структуре пассажирских перевозок. В 1992 году LOT Polish Airlines была преобразована в компанию единоличного владения Государственного казначейства. Советские самолеты были заменены американскими самолетами средней и большой дальности (Boeing 737 и 767) и турбовинтовыми самолетами ATR от франко-итальянского консорциума, предназначенными в основном для внутренних рейсов. Позднее для обслуживания европейских маршрутов были закуплены бразильские самолеты Embraer. В это время началась реорганизация структуры собственности региональных портов, и они стали функционировать как коммерческие компании. Их акционерами, помимо государственного предприятия «Польские аэропорты», были Государственное казначейство, органы местного самоуправления и местный капитал. Под управлением Государственного предприятия «Польские аэропорты» остались аэропорты в Варшаве, Жешуве и Зелёной-Гуре. Дирекции региональных портов приложили усилия, чтобы ввести в свое предложение международные рейсы. В 1993 году немецкая авиакомпания Lufthansa открыла регулярные рейсы из Катовице-Пыжовице во Франкфурт, скандинавская SAS из Гданьска в Копенгаген, немецкий авиаперевозчик Eurowings из Вроцлава

во Франкфурт и LOT Polish Airlines из Вроцлава через Познань в Дюссельдорф. В последующие годы сеть связей была расширена. Развивались и отпускные чартерные перевозки. Регулярное сообщение было восстановлено в аэропортах Быдгоща, Лодзи и Зеленой-Гуры. В 2003 году в Польше действовало 10 региональных портов. Вступление Польши в Европейский союз и связанная с этим необходимость либерализации рынка авиаперевозок и принятие политики «открытого неба» привели к ряду изменений. Наиболее существенными были увеличение числа пассажиров, экспансия бюджетных перевозчиков и растущее значение региональных аэропортов. Период 15 лет после вступления Польши в ЕС не был временем равномерного развития региональных портов. Его можно разделить на три фазы. Первый этап, выпавший на 2004–2008 годы, характеризовался экспансией лоукост-перевозчиков, очень сильной конкуренцией на рынке и даже ценовыми войнами. Второй этап, совпадающий с экономическим кризисом, был периодом консолидации рынка. Дошло к многочисленным банкротствам авиакомпаний, многие маршруты были закрыты или приостановлены, среди бюджетных перевозчиков наблюдалась четкая сегментация рынка.

В Польше наибольшее значение в этом сегменте приобрели авиакомпании Ryanair и Wizzair. В 2012 году началась третья фаза, вновь было можно наблюдать большую динамику роста пассажиропотока, но этот процесс резко прервала пандемия вируса SARS-CoV-2 в 2020 году. Третий этап характеризовался поиском рыночных ниш и увеличением количества традиционных перевозчиков в региональных портах. В настоящее время воздушный транспорт является мощной отраслью мирового хозяйства и постоянно развивается. Авиакомпании продолжают внедрять инновационные и усовершенствованные технологии, что также способствует регулярному снижению затрат на авиаперевозки. Прогнозируется, что производство крупных самолетов вскоре сократится в

пользу эксплуатации более мелких. В основном это связано с комфортом пассажиров, которые обычно предпочитают путешествовать с использованием меньших самолетов, а также с тем, что воздушный транспорт уже настолько популярен, а рейсы выполняются настолько часто, что использование больших машин невыгодно. В то же время по-прежнему наблюдается рост авиаперевозок, следствием чего является постоянное совершенствование организации авиаперевозок. Также наблюдается тенденция роста в разрезе международных рейсов - страны все шире используют воздушный транспорт как для пассажирских, так и для грузовых перевозок.

Основными преимуществами авиаперевозок являются такие аспекты, как цикличность поставок, короткие сроки доставки и широко развитая дальность полета самолетов в воздушном пространстве. В связи с этим, самолеты обычно перевозят такие материалы, которые требуют оперативной и быстрой доставки.

Грузовые авиаперевозки сложны и тщательно организованы. Одним из основных и наиболее важных аспектов является безопасность – все действия, выполняемые до, во время и после перевозки, выполняются в рамках обеспечения наивысшего уровня безопасности и, таким образом, предотвращения возможных несчастных случаев с участием опасных материалов.

По данным Центрального статистического управления объем грузоперевозок воздушным транспортом в 2019 году составил более 77 тысяч тонн, что на 21,6% больше, чем в предыдущем статистическом году. Так, в 2019 году в польских аэропортах было обработано на 4,1% больше грузов, чем в 2018 году. Изменилась и доля грузоперевозок польскими перевозчиками – в 2019 году она составляла 89,4%, а годом ранее – 98%. С учетом габаритов и веса перевозимых материалов доля воздушного транспорта в международном товарообмене относительно

невелика. Чаще всего используется для дальних перевозок, таких как континентальные и межконтинентальные перевозки.

Рассматриваемый вид транспорта определяется как динамичный элемент современной транспортной системы. Это название было дано из-за его самой короткой эксплуатации по сравнению с другими видами транспорта, и он является самым быстро развиваемым из них. Благодаря современным методам он может справиться даже с самой сложной перевозкой пассажиров, грузов или почты. Воздушный транспорт также оказывает сильное влияние на процессы глобализации экономики во всем мире, а также на технологическое и инновационное развитие. Благодаря своей способности достигать самых дальних уголков мира, он позволяет познакомиться с миром и культурами, что приводит к культурному и финансовому развитию более бедных частей Земли. В качестве определения воздушного транспорта можно сказать, что это организованное перемещение людей и грузов по воздуху. Чтобы иметь возможность двигаться по данному транспортному маршруту, необходимо помнить о выполнении ряда мероприятий и действий, обуславливающих транспортные процессы.

Благодаря своей популярности и, в том числе, самому быстрому и безопасному транспорту между разными точками мира, это позволило удовлетворить потребности человека. Частый выбор авиатранспорта очень сильно влияет на различные вопросы. Можно выделить две основные категории этих воздействий: экономические и социальные. Воздушный транспорт является очень важным элементом мировой экономики, благодаря его возможностям видно экономическое развитие и экономический рост. Растущая сеть связей позволяет интегрировать национальные экономики в мировую экономику. Такие связи приносят пользу пользователям и приносят широкие экономические выгоды,

позволяя повысить как производительность, так и экономическую эффективность.

Воздушный транспорт своей деятельностью генерирует экономический эффект. Благодаря своей скорости и возможности добраться до самых дальних уголков мира воздушный транспорт позволяет компаниям эффективно и надежно получать доступ к различным рынкам. Доступ до различных экономик позволяет вести международную торговлю как внутри страны, так и по всему миру. Из года в год авиаперевозки становятся все более востребованными, поэтому все чаще выбирают перевозку людей и грузов этим видом транспорта. Грузовые перевозки – это специальная транспортная услуга, позволяющая перевозить товары в любую точку мира. Этот вид услуг, кроме пассажирских перевозок, предоставляют регулярные авиалинии. Благодаря этому можно перевозить по воздуху животных, большое количество багажа и различные виды грузов. Поэтому самолеты перевозят в основном легкие, но ценные товары, такие как электроника и лекарства. Из-за своей стоимости на них приходится более трети стоимости всей международной торговли, хотя, по оценкам, только около 1% от общего количества товаров в мире перевозится по воздуху. В Польше подавляющее большинство, до 92%, грузовых авиаперевозок обслуживается Варшавой и Катовице, из которых до 80% грузовых перевозок в Польше обслуживается аэропортом имени Шопена в Варшаве. Кроме того, все грузовые авиаперевозки в Польше это около 130 тыс. тонн в год, а наиболее популярными направлениями грузопотока из Польши являются Германия, США и ОАЭ. В настоящее время доля Польши в перевалке европейских товаров в аэропортах составляет 0,7%, а в воздушном транспорте – около 0,4%. После сравнения этого результата с лидерами мирового рынка, то есть в том числе аэропорты Гонконга или Мемфиса (свыше 4 млн тонн), наша доля не велика, но с каждым годом увеличивается. Однако растущее присутствие

на польском рынке широкофюзеляжных самолетов и развитие инфраструктуры также способствуют грузовым перевозкам в Польше. В 2018 году на территории, прилегающей к международному аэропорту Жешув-Ясенка, был построен новый грузовой терминал Waimea Cargo Terminal Жешув-Ясенка. Кроме того, развитие электронной коммерции стимулирует грузопоток в порту Катовице-Пыжовице. Решением проблемы исчерпания пропускной способности аэропорта имени Шопена и невозможности его расширения является план строительства Центрального коммуникационного порта (ЦКП). Он будет построен в 2027 г. в 40 км от Варшавы в г. Станиславов в гмине Баранув (примерно на 3000 га земли). Из планов следует, что это будет узел на основе интегрированных между собой узлов: воздушного и железнодорожного транспорта, в соответствии с расположением дорожной сети. Кроме того, важным элементом этих инвестиций должен стать товарный хаб. Планируется, что ЦКП должен иметь связь с каждой из основных агломераций Польши в начальный период до 2,5 часов, но в конечном итоге должно быть максимум 2 часа.

Во II разделе представлена функциональная сфера воздушного транспорта, включающая в себя такие проблемы, как инфраструктура воздушного транспорта, виды транспорта и перевозчиков, а также самолеты, средства воздушного транспорта.

Современная и прогрессивная авиатранспортная инфраструктура создает главный фундамент для дальнейшего эффективного развития рынка авиаперевозок. Инвестиционные решения иногда зависят от удаленности аэропортов - в соответствии со статьей 15, п. 1 и 3 Постановления Совета Министров от 27 октября 1961 г., в районах аэропортов существует запрет или ограничение застройки, чтобы объекты строительства не превышали высоты, определяемой поверхностями, метод

определения которых установлен для отдельных технических классов аэропортов польскими стандартами. Превышение допустимой высоты зданий в районах гражданских аэропортов может иметь место после представления инвестором согласия министра связи и министра национальной обороны, а в районах военных аэропортов - согласия министра национальной обороны.

Эта схема инфраструктуры используется всеми аэродромами и аэропортами в пределах конкретного региона. Крупные аэропорты подключаются к сети наземного транспорта следующими способами:

- высший уровень – аэропорт соединен с автомагистралью, а на его территории находится станция высокоскоростной железной дороги (например, Франкфурт-на-Майне);
- оптимальный уровень – аэропорт интегрирован с региональной сетью железных дорог и скоростных автомагистралей (например, Лондон-Хитроу);
- базовый уровень - хороший доступ к скоростным автомагистралям из аэропорта, кроме того, имеется местное железнодорожное сообщение с городом, в котором расположен этот порт (например, Краков-Балице);
- Минимальный уровень – обычное дорожное сообщение, не являющееся скоростной автомагистралью между портом и обслуживаемым городом (например, Катовице-Пыжовице).

Высокая степень интеграции аэропортов с наземным транспортом значительно увеличивает возможности и потенциал развития этих аэропортов, давая возможность легкого и быстрого доступа не только пассажирам, следующим в аэропорт, но и транспортным средствам, осуществляющим выгрузку грузов.

В Законе об авиационном праве воздушный транспорт определяется как платная перевозка пассажиров или грузов воздушным судном. Существует два вида авиационных перевозок:

Регулярные авиаперевозки — это такие авиасообщения, при которых места для перевозки пассажиров или грузов предлагаются и обнародуются с возможностью их предварительного приобретения, а рейс выполняется систематически, между одними и теми же пунктами по ранее опубликованному расписанию.

Чартерные авиаперевозки (так называемые нерегулярные) — это авиасообщения на основе договора воздушной чартерной перевозки, при которых перевозчик, именуемый авиакомпанией, предлагает определенное количество мест или загрузку воздушного судна одновременно для выполнения рейса, указанного фрахтователем. Вышеупомянутый закон также определяет авиаперевозчика, который является субъектом, уполномоченным предоставлять воздушные перевозки на основе соглашения, называемого концессией, или другого соответствующего акта, в случае иностранного авиаперевозчика.

Авиаперевозчиков можно разделить на следующие категории:

- Авиаперевозчики, обслуживающие определенный рейс;
- Контрактный перевозчик – указывается в договоре как перевозчик, который будет выполнять конкретный рейс;
- Фактический перевозчик - намеревающийся выполнить или выполняющий конкретный рейс на основании разрешения, выданного ему контрактным перевозчиком;
- Линейный перевозчик - выполняющие регулярные авиаперевозки между одними и теми же пунктами по ранее опубликованному расписанию, а места для перевозки пассажиров или грузов предлагаются и обнародуются с возможностью предварительной покупки;

- Чартерный перевозчик - осуществляющий нерегулярные авиаперевозки на основе договора, называемого воздушным чартером, при котором перевозчик предлагает определенное количество мест, грузоподъемность или тоннаж самолета для конкретного рейса.

В III разделе представлен многомерный анализ цен на сырую нефть, был сделан анализ временных рядов цен на сырую нефть и сделан прогноз цен на сырую нефть, которая является энергоносителем для авиационных транспортных средств. Проведенный анализ литературы показывает, что многофакторный сравнительный анализ представляет собой группу статистических методов, в которых одновременно анализируются не менее двух переменных, характеризующих каждый объект. В исследовании для анализа временного ряда цен на нефть в долларах за баррель использовался многомерный сравнительный анализ.

Исследование начато с построения линейного графика ежедневных цен на нефть с 3 января 2005 г. по 7 марта 2022 г. в баррелях за доллар. Наблюдение за собранными данными позволило проследить колебания цен на сырую нефть, на которые повлияли экономические явления и вооруженные конфликты. Аннексия Крыма Россией также способствовала снижению цен на сырую нефть.

В свою очередь, низкие или высокие цены на сырую нефть, сохранявшиеся в течение длительного времени, оказывали влияние на финансовое состояние аэропортов с точки зрения цен на пассажирские и грузовые авиаперевозки в динамике.

Наиболее сильное и продолжительное снижение цен на нефть было зафиксировано во время воздействия пандемии COVID-19. По состоянию на 1 января 2020 года цена сырой нефти снизилась с 61,17 доллара за баррель до отрицательного уровня в 36,98 доллара за баррель. Следует

подчеркнуть, что с 9 марта 2020 г. по 1 июля 2020 г. цена нефти была ниже себестоимости ее добычи, т.е. ниже 40 долларов за баррель. К концу ноября 2020 года она колебалась в районе 40 долларов за баррель.

Нападение России на Украину 24 февраля 2022 года привело к резкому росту цен на нефть, вызванному большими санкциями, введенными против России США, Евросоюзом, Японией, Австралией, Великобританией и другими странами. Напряженность в отношениях между Украиной и Россией и неопределенная ситуация на границе привели к тому, что 22 февраля цена на нефть поднялась до уровня 92,11 доллара за баррель. На 24 марта 2022 года цена барреля во время российско-украинской войны составляла 115,3 доллара за баррель.

Следующим этапом исследования является анализ временного ряда цен на нефть с точки зрения выбора методов ее прогнозирования на перспективу.

Анализ временного ряда котировок сырой нефти начался с построения дневного графика с 3 января 2005 г. по 7 марта 2022 г. в баррелях за доллар (рис. 2).

Для прогнозирования первичных данных использовалась модель экспоненциального сглаживания Холта-Винтерса, мультипликативная версия. Результаты прогнозирования представлены на рис. 48.

Оценка прогнозов, полученных после применения модели SARIMA, заключается в утверждении, что среднее арифметическое цен барреля сырой нефти на 199 будущих периодов составит 119,46, а медиана - 119,52. Стандартное отклонение от среднего арифметического составило 0,633 доллара за баррель сырой нефти. Распределение прогнозов смещено влево, более тонко, чем обычно.

Следующим этапом исследования является анализ и оценка невязок прогноза, выполненного с помощью построенной модели SARIMA.

Следующий раздел посвящен прогнозам цен на нефть на 199 будущих периода. Модель экспоненциального сглаживания Хола-Уинтерса, мультипликативная версия, использовалась для прогнозирования первичных данных. Результаты прогнозирования подведены в диссертационной работе. Среднее арифметическое полученного прогноза составляет 118,82 доллара США за один баррель сырой нефти. Медiana была близка к 118,85 долларов США. Стандартное отклонение от среднего арифметического составило 0,56 доллара. Распределение полученного прогноза левоасимметричное, более тонкое, чем обычное.

Затем был проведен анализ ошибок прогнозирования методом экспоненциального сглаживания Холта-Уинтерса. Оценкой проведенного исследования является утверждение, что MAPE (средняя абсолютная ошибка в процентах) составила 1,87% и, таким образом, можно предположить, что построенная модель верна.

Затем были выполнены анализы для оценки невязок построенной модели прогнозирования. Частичная автокорреляция подтверждает нестационарность анализируемых данных.

Следующим этапом исследования является попытка приведения рассматриваемого первичного временного ряда к стационарному виду. Для реализации этого ряда использовалась процедура дифференцирования. Ряд после преобразования показан на рисунке 54. Визуальное наблюдение данных, изложенных в статье, позволяет сделать вывод, что ряд после преобразования является стационарным. Это, в свою очередь, стало основой для использования первичных данных модели SARIMA для прогнозирования. Оценка прогнозов, полученных после применения модели SARIMA, заключается в утверждении, что среднее арифметическое цен барреля сырой нефти на 199 будущих периодов составит 119,46, а медиана - 119,52. Стандартное отклонение от среднего арифметического

составило 0,633 доллара за баррель сырой нефти. Распределение прогнозов смещено влево, более тонко, чем обычно.

Частичная автокорреляция ясно указывает на то, что в задержке остатков построенной модели SARIMA видны зависимости.

Оба использованных метода прогнозирования в виде экспоненциального сглаживания Холта-Винтерса и построенная модель SARIMA дают близкие результаты. Модель SARIMA показывает несколько более высокие цены по сравнению с ценами на один баррель сырой нефти в динамическом выражении.

Полученные прогнозы показывают, что высокие цены на нефть могут сохраняться в течение более длительного периода времени и окажут влияние на воздушный транспорт. Следующий раздел посвящен многоаспектному анализу воздушного транспорта в европейских странах.

В IV разделе представлен многоаспектный анализ пассажирских авиаперевозок в Европе.

Пассажирский воздушный транспорт является одним из факторов, влияющих на экономический рост отдельных стран. Пандемия COVID-19 привела к длительному коллапсу этого сектора и негативно повлияла на экономическую безопасность стран мира, в том числе Европы.

Исследование было начато с построения классифицированного линейного графика временных рядов количества пассажиров, перевезенных авиатранспортом в 28 европейских странах, ежемесячно с января 2017 года по июль 2021 года.

Наблюдение за данными на Рисунке 61 позволяет сделать вывод, что с 2017 по 2019 год в каждой из 29 рассматриваемых европейских стран видна тенденция роста количества пассажиров, перевезенных воздушным транспортом. С 2017 по 2018 год среди 28 рассмотренных европейских стран по количеству перевезенных пассажиров лидировала Германия. В

2019 году первое место по количеству перевезенных пассажиров воздушным транспортом в 28 анализируемых европейских странах заняла Испания с результатом 227 189 012 пассажиров. Второе место в рейтинге в 2019 году заняла Германия с общим количеством пассажиров 226 764 086 человек. Третье место заняла Франция, где в 2019 году воздушным транспортом было перевезено в общей сложности 168 729 932 человека. Четвертое место в 2019 году по количеству перевезенных пассажиров с результатом 160 667 939 человек заняла Италия. В остальных, в каждой из 24 проанализированных стран Европы, количество пассажиров, перевезенных воздушным пассажирским транспортом, было ниже 82 000 000 человек.

Следующим этапом исследования стал анализ зависимости во временном ряду с 2017 по 2018 год в 28 анализируемых странах Европы. Для этого была построена автокорреляция. Частичная автокорреляция подтверждает отсутствие стационарности анализируемых данных.

Для наглядности и статистической цели наивный прогноз, предполагающий, что количество пассажиров в 2019 г. то же самое, что и в 2020 и 2021 годах, был сопоставлен с фактическими данными о количестве пассажиров, перевезенных воздушным транспортом в 28 странах Европы ежемесячно с января 2017 г. по июль 2021 г. Благодаря этому сравнению будет рассмотрено падение количества пассажиров, перевезенных пассажирским воздушным транспортом в Европе из-за пандемии инфекционного заболевания COVID-19. Визуальное наблюдение за скомпилированными данными показывает огромное сокращение количества пассажиров, перевозимых воздушным транспортом в Европе, из-за пандемии инфекционного заболевания COVID-19.

Оценка проведенного исследования заключается в том, что с января 2020 года по июль 2021 года в 28 рассматриваемых европейских странах было перевезено примерно на 1 699 045 588 пассажиров меньше, чем в

тенденции, наблюдаемой в 2019 году в отдельных 28 рассматриваемых европейских странах. Рейтинг стран, наиболее потерявших пассажирские авиаперевозки за рассматриваемый период, выглядит следующим образом:

- 1 – Германия; -273 889 218;
- 2 – Испания; -270 350 840;
- 3 – Италия; -192 368 624;
- 4 – Франция; -191 391 749;
- 5 – Нидерланды; -94 774 282;
- 6 – Швейцария; -68 147 819;
- 7 – Португалия; -62 761 566;
- 8 – Румыния; -57 693 545;
- 9 – Дания; -53 012 847;
- 10 – Бельгия; -49 856 741;
- 11 – Польша; -46 607 195;
- 12 – Норвегия; -45 757 813;
- 13 – Финляндия; -43 225 576;
- 14 – Ирландия; -43 219 212;
- 15 – Австрия; -41 730 236;
- 16 – Греция; -30 170 722;
- 17 – Венгрия; -23 849 619;
- 18 – Чехия; -22 804 314;
- 19 – Болгария; -20 863 801;
- 20 – Литва; -13 567 495;
- 21 – Латвия; -12 481 322;
- 22 – Кипр; -9 482 599;
- 23 – Люксембург; -8 901 722;
- 24 – Мальта; -7 584 472;
- 25 – Эстония; -4 675 492;
- 26 – Словакия; -3 792 255;

27 – Словения; -3 722 904;

28 – Швеция; -2 361 608.

Следующим этапом исследования стало проведение анализа описательной статистики по отдельным 28 странам Европы в разнице количества пассажиров, перевезенных пассажирским воздушным транспортом в период с января 2020 г. по июль 2021 г., и месячных данных, зафиксированных в 2019 г.

Оценка исследования, представленная в таблице 11, представляет собой подтверждение того, что стандартное отклонение снижения числа пассажиров, перевезенных воздушным транспортом, в 28 странах Европы составило 4 461 258 человек. В то же время, среднее арифметическое спада составило - 3 193 0695. Было проанализировано 532 N объясняющих переменных.

Следующий раздел посвящен многомерному анализу грузовых авиаперевозок в Европе. Первый этап исследования заключался в построении временных рядов количества грузов в тоннах, перевезенных воздушным транспортом в 28 европейских странах, ежемесячно с января 2017 года по июль 2021 года.

Оценка визуального наблюдения данных, представленных на Рисунке 35, является подтверждением наличия видимых серий, связанных с количеством перевезенных грузов в 28 анализируемых странах Европы в динамическом выражении.

Для исследования зависимости в отдельных странах от количества грузов, перевозимых воздушным транспортом использовано автокорреляцию (рис. 68) и частичную автокорреляцию (рис. 67).

Использование автокорреляции подтверждает наблюдаемые в отдельных 28 странах Европы связи в количестве перевезенных грузов в динамическом выражении.

Визуальное наблюдение рисунка 40 показывает, что в среднем больше всего грузов перевозится в следующие месяцы: в ноябре - 49 492, в октябре - 49 277 и 48 788 – в марте, а наименьшее — в феврале - 42 210 и августе - 42 860.

Следующим этапом исследования стало составление суммы грузов в тоннах, перевезенных воздушным транспортом в 28 странах Европы во временном ряду на рисунке 41, данные по месяцам с января 2017 года по июль 2021 года.

Рейтинг стран по наибольшему общему количеству перевезенных грузов выглядит следующим образом:

- 1 – Германия; 17 786 396,50;
- 2 – Франция; 8 013 295,10;
- 3 – Нидерланды; 6 183 086,80;
- 4 – Бельгия; 5 830 795,00;
- 5 – Италия; 3 433 304,00;
- 6 – Люксембург; 3 291 688,00;
- 7 – Испания; 2 615 339,30;
- 8 – Швейцария; 1 393 864,50;
- 9 – Австрия; 952 396,00;
- 10 – Дания; 940 614,00;
- 11 – Финляндия; 657 416,00;
- 12 – Норвегия; 651 450,00;
- 13 – Португалия; 574 117,20;
- 14 – Ирландия; 518 334,80;
- 15 – Польша; 465 674,80;
- 16 – Венгрия; 355 972,60;

- 17 – Греция; 329 928,30;
- 18 – Чехия; 303 668,70;
- 19 – Исландия; 191 360,80;
- 20 – Румыния; 149 898,00;
- 21 – Латвия; 141 073,90;
- 22 – Болгария; 99 988,20;
- 23 – Кипр; 98 086,10;
- 24 – Литва; 90 000,60;
- 25 – Словакия; 81 415,80;
- 26 – Мальта; 52 472,30;
- 27 – Словения; 40 639,50;
- 28 – Эстония; 36 960,60.

Следующим этапом исследования стал анализ описательной статистики общего количества грузов в тоннах, перевезенных воздушным транспортом в 28 странах Европы, данные по месяцам с января 2017 г. по июль 2021 г.

Оценкой проведенного анализа является утверждение о том, что стандартное отклонение проанализированных данных по сумме 28 стран составило 86 246,07. Самый высокий показатель был зафиксирован в Германии — 33 332,28 балла, а самый низкий — в Эстонии с результатом 104,10 балла. Медиана проанализированных данных по 28 странам в сумме составила 11 213,30, а среднее арифметическое – 45 912,99.

Следующим этапом анализа стало составление реальных временных рядов данных грузов в тоннах, перевезенных воздушным транспортом в 28 странах Европы, месячных данных с января 2017 г. по июль 2021 г. и их наивного прогноза с января 2020 г. по июль 2021 г.

Ранжирование разницы грузовых перевозок в тоннах в 28 рассматриваемых европейских странах выглядит следующим образом:

- 1 – Бельгия; 634 620;
- 2 – Люксембург; 214 766;
- 3 – Германия; 175 038.
- 4 – Латвия; 50 236;
- 5 – Венгрия; 8 852;
- 6 – Литва; 4 881;
- 7 – Словакия; 3 919;
- 8 – Ирландия; 3 584;
- 9 – Мальта; 2 172;
- 10 – Словения; -1 159;
- 11 – Эстония; -2 438;
- 12 – Болгария; -4 351;
- 13 – Норвегия; -7 560;
- 14 – Исландия; -7 908;
- 15 – Румыния; -9 398;
- 16 – Кипр; -12 090;
- 17 – Чехия; -22 787;
- 18 – Польша; -34 752;
- 19 – Греция; -37 607;
- 20 – Нидерланды; -45 584;
- 21 – Дания; -49 098;
- 22 – Португалия; -81 077;
- 23 – Австрия; -90 351;
- 24 – Финляндия; -111 497;
- 25 – Испания; -249 084;
- 26 – Италия; -257 773;
- 27 – Швейцария; -287 051;

28 – Франция; -526 070.

Всего в 28 проанализированных европейских странах было перевезено грузов на -739 568 меньше, чем в 2019 году.

Следующим этапом в исследовательских целях были анализ и оценка описательной статистики проанализированных данных.

Оценкой проведенного анализа описательной статистики является констатация того, что в 28 проанализированных европейских странах стандартное отклонение проанализированных данных в сумме составило 15 392, с другой стороны, среднее арифметическое в сумме было равно - 1 390. В сумме, 532 n объясняющих переменных были проанализированы.

В V разделе представлен анализ аэропортов Польши, он был посвящен многомерному сравнительному анализу реестра аэропортов Польши, анализу количества пассажиров, обслуженных в аэропортах Польши, и грузов, обработанных в аэропортах Польши.

Анализ начался со сравнения на гистограмме аэропортов Польши по группам: общественные, общественные, не подлежащие сертификации, общественные с ограниченной сертификацией и исключительного пользования. Следующий этап анализа касается списка несертифицированных аэропортов по годам внесения в реестр.

Оценкой проведенного анализа является утверждение, что 15 из 25 в рассматриваемой группе были внесены в реестр в 1969 г. Еще четыре в 1970 году. Еще два в 1971 году. Аэропорт в Торунь в 1972 году. В то же время в Люблине в 1987 году, Замосце в 2000 году и Креппе под Слупском в 2002 году.

Оценка рисунка 79 является констатацией того, что в группе аэродромов, исключенных самыми ранними, три аэропорта были внесены в реестр в 1969 году. Следующие два в 1971 г. Кентшин в 1975 г. Следующие два — это аэропорты в Эльблонде и Сувалках в 1992 году. Следующий - аэропорт в Жешуве в 2002 году. Следующие два - Багич под

Колобжегом и Варшава Бабице в 2012 году. Остальные еще 6 были внесены в реестр с 2014 по 2021 год.

Первым аэропортом, внесенным в реестр, был Лодзь в 1971 году. Следующими двумя в 1972 году были: Познань-Лавица и аэропорт имени Шопена в Варшаве. В 1974 году в реестр был внесен аэропорт имени Леха Валенсы в Гданьске. В 2000 году были вписаны еще два: Жешув-Ясенка и Щецин-Голенюв. В 2003 году - Катовице - Пыжовице. В 2005 году в реестр были внесены пять аэропортов, в том числе: Краков - Балице, Быдгощ, Вроцлав - Стараховице, Зелена-Гура - Бабимост и Олыштын - Мазуры. Аэропорт Варшава-Модлин был внесен в реестр в 2010 году, а Люблин – в 2012 году. Из девяти общественных аэродромов с ограниченной сертификацией три были внесены в реестр в 1969 году. Очередной аэродром, на этот раз в Белостоке, был внесен в реестр в 1970 году. В 2014 году к реестру добавились еще два: Радом-Садкув и Канюв. В 2017 году также были добавлены Рудники под Ченстоховой. А в 2019 году еще два: Познань - Беднары и Конколево.

Оценкой исследования является утверждение, что в Польше имеется 37 аэропортов с искусственным покрытием и 28 аэропортов без искусственного покрытия.

Следующий этап исследования касается анализа количества пассажиров, обслуженных в аэропортах Польши.

Исследование началось с построения категоризированного линейного графика количества пассажиров, обслуженных в 14 аэропортах Польши с 2018 по 2020 год.

В исследовательских целях было принято решение изучить падение количества пассажиров, обслуженных в аэропортах Польши во время пандемии COVID-19. Для этого на рисунке 82 представлены данные о пассажирах, обслуженных в 14 аэропортах Польши с 2018 по 2020 г., и их наивный прогноз на 2020 г. (на период воздействия пандемии COVID-19).

Визуальное наблюдение за изложенными данными ясно указывает на значительное сокращение количества пассажиров, обслуженных в польских аэропортах во время воздействия пандемии COVID-19 в 2020 году. Результаты исследований были ранжированы и обобщены в диссертационной работе на рисунке 85.

Ниже представлен рейтинг аэропортов по снижению количества обслуженных пассажиров в Польше от самого высокого до самого низкого:

- 1 - Шопен в Варшаве; -3795482;
- 2 - Краков-Балице; -1902644;
- 3 - Гданьск имени Л. Валенсы; -1018493;
- 4 - Катовице-Пыжовице; -764579;
- 5 - Варшава / Модлин; -555955;
- 6 - Вроцлав-Страховице; -647168;
- 7 - Познань-Лавица; -414830;
- 8 - Жешув-Ясенка; -133118;
- 9 - Щецин-Голенюв; -124061;
- 10 – Люблин; -71708;
- 11 - Быдгощ-Шведерово; -77394;
- 12 - Лодзь-Люблинек; -41805;
- 13 - Ольштын-Мазуры; -34020;
- 14 - Зелена-Гура-Бабимост; -5092.

Следующим этапом исследования стало использование фиксированных показателей динамики для наблюдения за снижением количества пассажиров, обслуженных в аэропортах Польши. За постоянную величину принято количество обслуженных пассажиров в каждом из 14 аэропортов в Польше.

Последующие исследования касаются анализа грузов, обрабатываемых в аэропортах Польши.

Наблюдения показывают, что с 2017 по 2019 год наблюдалась тенденция роста количества грузов, обработанных в 15 аэропортах Польши. Большая часть грузов была обработана в аэропорту Шопена, Катовице-Пыжовице и в аэропорту имени Леха Валенсе в Гданьске. В 2020 году наблюдалось снижение количества обработанных грузов в аэропортах Польши, вызванное пандемией COVID-19.

В исследовании предпринята попытка изучить количество случаев уменьшения обработанного груза в аэропортах Польши. Так, для исследовательских целей на рисунке 55 представлены сводные данные по грузу, обработанному в тоннах в 15 аэропортах Польши с 2017 по 2020 год, и их наивный прогноз на 2020 год (на период воздействия пандемии COVID-19).

Ранжирование разницы количества обработанных грузов в тоннах в 15 аэропортах Польши между фактическими данными и наивным прогнозом выглядит следующим образом:

1. Шопен в Варшаве; -22 800 757;
2. Катовице-Пыжовице; -15 415 113;
3. Жешув-Ясенка; -987 013;
4. Познань-Лавица; -7 034;
5. Щецин-Голенюв; -6 017;
6. Лодзь-Люблинек; -463;
7. Радом-Садкув; 0;
8. Ольштын-Мазуры; 0;
9. Зелена-Гура-Бабимост; 0;
10. Варшава / Модлин; 4 403;
11. Краков-Балице; 4 955;
12. Быдгощ-Шведерово; 28 967;
13. Аэропорт Люблин; 62 285;

14. Гданьск имени Л. Валенсы; 154 138;

15. Вроцлав-Страховице; 317 152.

Всего количество обработанных грузов уменьшилось на -38 644 497 тонн.

7. НАУЧНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Представленная диссертационная работа под названием «Экономические аспекты воздушного транспорта в Польше» носит диверсифицированный характер. Нет никаких сомнений в том, что вместе с развитием технологий развивается воздушный транспорт.

Он является примером отрасли, которая очень безопасна для людей и грузов, перемещаемых по воздуху. Функциональная сфера воздушного транспорта сложна, хотя и постоянно меняется.

Значительное влияние на экономическую составляющую воздушного транспорта в Польше оказывает цена на сырую нефть, которая является движущей силой воздушных транспортных средств. Проведенный в этом отношении анализ показывает, что этот вид транспорта будет развиваться постепенно, пока на цену сырой нефти не будут влиять другие факторы, в основном не зависящие от воли человека.

С другой стороны, многоаспектный анализ воздушного транспорта в европейских странах и анализ аэропортов в Польше показывают, что экономические соображения этой сферы общественной жизни имеют решающее значение для этой отрасли транспорта.

В представленной диссертационной работе показан целостный и междисциплинарный подход к функциям воздушного транспорта в современном мире. Особенно важным здесь является впервые выполненное агрегирование необработанных первичных данных о пассажирских и грузовых перевозках из статистики Управления гражданской авиации и данных из аэропортов.

С годами изменился и облик воздушного транспорта, технический прогресс вынуждает создавать новые конструкции самолетов и все более экономичные реактивные двигатели.

8. НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Монографии:

1. Magniszewski M., Gospodarcze aspekty rozwoju transportu lotniczego pasażerskiego i cargo w Polsce, Bułgaria, ISBN 978-619-245-237-7: Sofia 2022,

Публикации Scopus:

1. Magniszewski M., Dębski M., Bernaczek J., Przeszłowski Ł., Gontarz M., Kielbicki Ł., Influence of torsion on the structure of machine elements made of polymeric materials by 3D printing, POLIMERY, ISSN/ISBN 0032-2725, 2021
2. Magniszewski M., Oleksy M., Oliwa R., Bulanda K., Budzik Grzegorz., Przeszłowski Ł., Paszkiewicz A., Torsional strength tests of spline connections made of polymer materials (Rapid communication), POLIMERY, ISSN/ISBN 0032-2725, 2021
3. Magniszewski., Budzik G., Oliwa R., Bernaczek, J.
Torsional strength testing of machine elements manufacture by incremental technology from polymeric materials
Polimery/Polymersthis link is disabled, 2018, 63(11-12), pp. 830–832
4. Magniszewski M., Rokicki, P., Budzik, G., Kubiak, K., ...Cygan, R., Trojan, A. , Rapid prototyping in manufacturing of core models of aircraft engine blades, Rokicki, P., Budzik, G., Kubiak, K. Cygan, R., Trojan, A. Aircraft Engineering and Aerospace Technologysthis link is disabled, 2014, 86(4), pp. 323–327

Статьи в научных журналах:

1. Magniszewski M., Kozicki B., Stajniak M., Lorek M., Mitków Sz., Wielowymiarowa analiza cen nieruchomości w siedemnastu miastach w Polsce pod kątem bezpieczeństwa ekonomicznego, 2022
2. Magniszewski M., Economic analysis of passenger transport at polish airports before and during the Covid-19 pandemic, DOI: <https://doi.org/10.38188/2534-9228.22.2.12>, VUZF REVIEW, 2022
3. Magniszewski M., Bernaczek J., Jabłońska G., Dębski M., Analiza wytrzymałości na skręcanie tworzyw termoplastycznych przy zmianie wypełnienia modelu w procesie przyrostowym, PRZEGŁĄD MECHANICZNY, ISSN/ISBN 0032-2259, 2021
4. Magniszewski M., Kogut B., Lubiewski P., Topolewski S., Information Security in Poland and in the European Union: Administrative and Legal Conditions, EUROPEAN RESEARCH STUDIES JOURNAL, ISSN/ISBN 1108-2976, 2021
5. Magniszewski M., Kozicki Bartosz., Multidimensional analysis of the decline of rail passengers in European countries in 2020 in terms of economic security, JOURNAL OF SECURITY AND SUSTAINABILITY ISSUES, ISSN/ISBN 2029-7025, 2021
6. Magniszewski N., Lorek M., The use of unmanned aerial vehicles by the polish police, JOURNAL OF SECURITY AND SUSTAINABILITY ISSUES, ISSUES 2029-7025, 2021
7. Magniszewski M., Nowoczesne technologie kontroli bezpieczeństwa stosowane w portach lotniczych, ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MIĘDZYNARODOWEGO, ISSN/ISBN 1896-8848, 2020
- 8., Magniszewski M., Lorek M., Main Components of Modern Transport Safety, ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MIĘDZYNARODOWEGO, t. 13, z. 2, s. 89–99, ISBN/ISSN: 1896-8848, Wrocław 2019.
9. Magniszewski M., Main Components of Modern Transport Safety, ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MIĘDZYNARODOWEGO, t. 13, z. 2, s. 89–99, ISBN/ISSN: 1896-8848, Wrocław 2019.

Разделы в монографиях:

1. Magniszewski M., Bezpieczeństwo współczesnego transportu, Ochrona infrastruktury transportowej przed terroryzmem jako element bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, ISBN 978-83-7934-310-2, 2019

Редактирование монографий:

1. Marek Magniszewski., Paweł Kępa., Bezpieczeństwo w transporcie powietrznym i lądowym w czasie pandemii Covid-19, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, ISBN 978-83-7934-537-3, 2021
2. Magniszewski M., Kłak M., Współczesne trendy w zarządzaniu, Przedsiębiorstwo uczące się jako przykład świadomej organizacji, ISBN 978-83-66552-39-5, 2021
3. Magniszewski M., Kłak M., Społeczne, ekonomiczne i organizacyjne dylematy współczesnego zarządzania: Księga jubileuszowa dedykowana Profesorowi Andrzejowi Gaździe, Organizacja ucząca się jako nowoczesna forma funkcjonowania współczesnego przedsiębiorstwa ISBN 978-83-7934-538-0, 2021
4. Magniszewski M., Jurgilewicz M., Elementy bezpieczeństwa i zarządzania współczesną organizacją - wybrane problemy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, ISBN 978-83-7934-355-3, 2019