



ВЕСТНИК
МОСКОВСКОГО
ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА

ISSN 2311-5351

№ 2
2018

Научно-практический журнал
Scientific and practical periodical

Распространение и тиражирование без официального согласия АНО ВО МГЭУ запрещается
Distribution and replication without the official consent of the Moscow Humanitarian Economic University is prohibited

Основан в 2000 г. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-56620 от 26 декабря 2013 г.
Established in 2000. The Certificate of registration: ПИ № ФС77-56620, 26.12.2013.

Свидетельство о регистрации в Национальном агентстве ISSN № 2311-5351 от 16.03.2017 г.
The Certificate of registration in the National Agency ISSN No. 2311-5351, 16.03.2017.

Подписной индекс «Почта России» П 1102. Включен в базу данных РИНЦ и выходит 4 раза в год.
Subscription index "Russian Post" П 1102. Included in the RINC database and published 4 times a year.

Включен в Перечень ВАК РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по **экономическим наукам 08.00.00** (№ 2237 от 22.12.2017 г., по состоянию на 01.01.2018 г.)

Included in the List of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation of peer-reviewed scientific publications (No. 2237, December 22, 2017, as of 01.01.2018) in which the main scientific results of dissertations for PhD and Ph.D. degree in Economics 08.00.00 must be published.

Язык издания: русский, английский
Language of publication: Russian, English

Учредитель: Автономная некоммерческая организация высшего образования Московский гуманитарно-экономический университет.
Founder: Autonomous Non-profit Organization of Higher Education Moscow Humanitarian Economic University.

Адрес учредителя: Ленинский проспект, д. 8., стр. 16, Москва, Россия 119049
Address of the founder: 8, bldg..16, Leninsky Prospect, Moscow, Russia 119049

Адрес издательства: Ленинский проспект, д. 8., стр. 16, Москва, Россия 119049
The address of the publishing office: 8, bldg..16, Leninsky Prospect, Moscow, Russia 119049

Ответственный редактор
Managing Editor

Микулец Юрий Иванович - доктор биологических наук, проректор по научной работе АНО ВО МГЭУ, заместитель председателя Редакционного совета.
Yury Mikulets - Ph.D. in Biology, Vice-Rector for Scientific Work, Moscow Humanitarian Economic University, Deputy Chairman of the Editorial Board.

Редакционный совет:

- Демидова Любовь Анисимовна** - д.пед.н., профессор, ректор АНО ВО МГЭУ, председатель Редакционного совета.
Lyubov Demidova – Ph.D. in Pedagogy, Professor, Rector of Moscow Humanitarian Economic University, Chairman of the Editorial Board.
- Ловцов Дмитрий Анатольевич** – д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заместитель генерального директора по научной работе АО «Институт точной механики и вычислительной техники им. С.А. Лебедева Российской академии наук».
Dmitry Lovtsov - Ph.D. in Technical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Deputy General Director for Research, JSC "Institute of Precise Mechanics and Computing named after S.Lebedev, Russian Academy of Science.
- Микулец Юрий Иванович** - д.б.н., проректор по научной работе АНО ВО МГЭУ, заместитель председателя Редакционного совета.
Yury Mikulets - Ph.D. in Biology, Vice-Rector for Scientific Work, Moscow Humanitarian Economic University, Deputy Chairman of the Editorial Board.
- Мамасуев Алексей Васильевич** - к.ф.-м.н., доцент, проректор по учебной и методической работе АНО ВО МГЭУ.
Alexey Mamasuev – PhD in Physics and Mathematics, associate professor, Vice-rector for educational and methodical work, Moscow Humanitarian Economic University
- Соловьева Наталья Николаевна** – к.ф.н., д.пед.н., доцент, зав. кафедрой русского и иностранных языков АНО ВО МГЭУ.
Natalia Solovieva - Ph.D. in Pedagogy, PhD in Philology, associate professor, Head of Department of Russian and Foreign Languages, Moscow Humanitarian Economic University.
- Смолин Олег Николаевич** - д.ф.н., первый заместитель председателя Комитета по образованию ГД РФ, действительный член Российской академии образования. Президент общества «Знание» России. Председатель Общероссийского общественного движения «Образование - для всех».
Smolin Oleg Nikolaevich – Ph.D. in Philology, First Deputy Chairman of the Education Committee of the State Duma of the Russian Federation, Full member of the Russian Academy of Education. President of the Russian Public Organization "Knowledge". Chairman of the All-Russian Public Organization "Education is for everyone".

**Редакционная коллегия:
Editorial team:**

**1) по экономическим наукам
on economics**

- 1. Адуков Рухман Хасанович**, д.э.н., профессор, руководитель отдела ФГБНУ Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве» - филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИЭСХ.
Ruhman Adukov, Ph.D. in Economics, Professor
- 2. Адукова Алевтина Николаевна**, д.э.н., главный научный сотрудник, ФГБНУ Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве» - филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИЭСХ.
Alevtina Adukova, Ph.D. in Economics
- 3. Герасина Ольга Николаевна**, д.э.н., профессор, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита АНО ВО МГЭУ.
Olga Gerasina, Ph.D. in Economics, Professor
- 4. Герасина Юлия Александровна**, д.э.н., профессор кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита АНО ВО МГЭУ.
Juliya Gerasina, Ph.D. in Economics
- 5. Коленченко Ирина Александровна**, к.э.н., зам. директора по экономике ФГБНУ ЦНСХБ.
Irina Kolinichenko, PhD in Economics
- 6. Папцов Андрей Геннадиевич**, д.э.н., профессор, академик РАН, директор ФГБНУ ФНЦ ВНИЭСХ.
Anrei Paptsov, Ph.D. in Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences
- 7. Романова Алина Терентьевна**, д.э.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, действительный член РИА, зав. кафедрой экономики и организации народного хозяйства АНО ВО МГЭУ.
Alina Romanova, Ph.D. in Economics, Professor
- 8. Третьякова Лариса Александровна**, д.э.н., профессор, член-корр. Российской академии естественных наук, зав. кафедрой управления персоналом Института управления НИУ «БелГУ».
Larisa Tretyakova, Ph.D. in Economics, Professor

**2) по юридическим наукам
in jurisprudence**

- 1. Атагимова Эльмира Исамудиновна**, к.ю.н., помощник полномочного представителя ГД ФС РФ в КС РФ, член комиссии по науке и развитию образования ОС ПП РД при Президенте РФ.
Elmira Atmagomova, PhD in Law
- 2. Водько Николай Петрович**, д.ю.н., профессор, Заслуженный юрист России, профессор кафедры уголовно-правовых дисциплин АНО ВО МГЭУ.
Nikolay Vodko, Ph.D. in Law, Professor
- 3. Воронцова Софья Викторовна**, к.ю.н., зав. кафедрой уголовно-правовых дисциплин АНО ВО МГЭУ.
Sophia Vorontsova, PhD in Law
- 4. Исаков Николай Васильевич**, д.ю.н., профессор, к.и.н., профессор кафедры теории и истории государства и права АНО ВО МГЭУ, директор Северо-Кавказского института (филиала) АНО ВО МГЭУ.
Nikolay Isakov, Ph.D. in Law, Professor, PhD in History
- 5. Костеников Михаил Валерьевич**, д.ю.н., профессор кафедры подготовки сотрудников по охране общественного порядка, Всероссийский институт повышения квалификации сотрудников МВД России.
Mikhail Kostennikov, Ph.D. in Law
- 6. Кувалдин Валерий Павлович**, д.ю.н., профессор, Заслуженный юрист России, профессор Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя
Valery Kuvaldin, Ph.D. in Law, Professor
- 7. Рыбакова Ольга Сергеевна**, к.ю.н., аппарат ГД ФС РФ, член Экспертного совета по соблюдению прав обучающихся при Комитете ГД по образованию и науке.
Olga Rybakova, PhD in Law
- 8. Фумм Александра Михайловна**, к.ю.н., доцент, доцент кафедры теории и истории государства и права АНО ВО МГЭУ, начальник отдела ФКУ НИИ ФСИН России.
Alexandra Fumm, PhD in Law, Assistant professor

**Редакция:
Redaction:**

Ответственный секретарь – Клюкина Е.Н.

Executive Secretary – E.Klyukina

Компьютерная верстка и макетирование – Луковенкова С. Р.

Computer layout and prototyping – S.Lukovenkova

Технический корректор – Анисимова Г.Т.

Technical corrector – G.Anisimova

Адрес редакции и типографии: 119049, Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, д. 8., стр. 16.

Тел.: (499) 237-41-46, mgei@mail.ru, www.mgei.ru

Цена свободная

Address of the editorial office and printing house: 8, bldg.16, Leninsky Prospect, Moscow, Russia 119049

Tel. : (499) 237-41-46, mgei@mail.ru, www.mgei.ru

Price is free

Подписано в печать 16.06.2018. Дата выхода 29.06.2018. Формат 70×1081\16. Гарнитура Таймс. Объем 12,95 усл. печ. л.

Тираж 500 экз. Отпечатано в типографии АНО ВО МГЭУ. 119049, Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, д. 8., стр. 16.

©-АНО ВО Московский гуманитарно-экономический университет - 2018

Содержание

ЭКОНОМИКА	5
Бочкаева Г.Л. Роль транспортного кластера в социально-экономическом развитии регионов	5
Гасиева З.П., Исакова Ю.Р. Налоговый контроль как один из видов финансового контроля	11
Гасиева З.П., Гиоева Е.Г. Проблемы и перспективы развития налоговой системы РФ на современном этапе	17
Гришина Н.В. Роль человеческого фактора в устойчивом развитии производственно-экономических систем	23
Дадаян Д.С. Полицентричный мир и его субъекты	30
Зиядина Д.А. Методика совершенствования земельных платежей на основе средневзвешенных поправочных коэффициентов к базовым ставкам	34
Карпов А.С., Карпова К.В. Тенденции развития отрасли ракетно-космической промышленности	44
Кузнечихина Д.А. Распределение экономических рисков проектов железнодорожного транспорта на основе выбора формы интеграции участников в проектной деятельности	49
Сергеева Н.Д., Ахременко С.А., Шахторин М.С., Кузьменко С.А. Технико-экономические аспекты применения в ЖКХ при реновации жилого фонда парка роботизированной строительной техники	55
Сергеева Н.Д., Цыганков В.В., Абраменков С.А. Новые подходы к организации строительства объектов шумозащитного примыкающего озеленения	65
Львова М.И. Особенности конкуренции в банковском секторе современной России	74
Матевосян М.Г. Финансовое обеспечение реформирования здравоохранения в России	77
Рамазанов Г.-О.Т. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия	84
Реут А.В. Учет доходов и расходов в соответствии с международной и российской практикой	91
Романова А.Т. Конкурентоспособность в условиях глобализации	98
Сулимин В.В. Государственная поддержка в обеспечении продовольственной безопасности в России: экономические механизмы в решении проблем тепличного комплекса	103
Сячин А.Е., Ильин В.В. Прогнозирование динамических систем	109

Тимохов В.М., Жизнин С.З.	
Ресурсы мировой энергетики	115
Шведов В.В.	
Развитие экономики и государственная поддержка в контексте социально-прогнозируемого образования	124
Штерцер М.М.	
Источники финансирования инновационных проектов компании и их влияние на конкурентоспособность предприятия	128
ЮРИСПРУДЕНЦИЯ	133
Черевко В. В., Савченко А.Г.	
Актуальные вопросы таможенного администрирования в условиях расширения взаимодействия таможни и участников ВЭД с особым правовым статусом	133
ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО	137
Копылова О.Ю. Гендерные роли супругов в семейных отношениях	137
Копылова О.Ю., Позднякова О.А. Исследование экзистенциальной тревоги и отношения к смерти в психологической науке	144

УДК 338

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

PREDICTION OF DYNAMIC SYSTEMS

Сячин А.Е.*

Ильин В.В.**

В статье автором проанализированы некоторые методы прогнозирования динамических систем на примере пассажиропотока на железнодорожном транспорте с выделением их преимуществ и недостатков. Изложено прогнозирование пассажиропотока акционерного общества «Федеральной пассажирской компании» методом корреляционного анализа с помощью линейного уравнения парной регрессии на основе статистических данных по годовому количеству перевезенных пассажиров за период с 2011 по 2016 годы.

Ключевые слова: динамические системы, транспорт, железнодорожные перевозки, прогнозирование, методы прогнозирования пассажиропотоков.

In this article the author analyzed some forecasting methods of dynamical systems by the example of passenger traffic on the railway transport with the selection of their advantages and disadvantages. Articulated passenger traffic forecasting of JSC Federal passenger company "method of correlation analysis using pair-wise linear equation of regression on the basis of statistical data on the annual number of transported passengers for the period from 2011 to 2016 onwards.

Key words: dynamical systems, transport, rail transport, forecasting passenger flow forecasting methods.

Под динамической системой понимается множество элементов, функционально зависящих от времени и положения в пространстве. Динамическая система обладает первоначальным состоянием и характеризуется математическим законом перехода в свое новое состояние (положение) [1].

Для задания динамической системы необходимо описать первоначальное положение, множество моментов времени и правило, характеризующее переход объектов пространства в другое состояние со временем [2].

В статье в качестве примера динамической системы рассматривается изменение пассажиропотока акционерного общества «Федеральной пассажирской компании (здесь и далее – АО «ФПК»).

Выбирая вид транспорта, потенциальный пассажир руководствуется такими характеристиками, как безопасность и надежность, цена проезда, время в пути, расписание и частота отправок, а также уровень комфорта и качество предоставляемых услуг. Перечисленные характеристики существенно влияют на предпочтения в выборе транспорта и пассажиропоток в целом.

Прогнозирование пассажиропотоков на железнодорожном транспорте – научно обоснованное исследование перспективы дальнейшего роста или убыли движения пассажиров.

Прогноз задается на будущий период, его точность зависит от исходных статистических данных, методов прогнозирования.

Часть методов основана на прогнозах активного ряда. В этих методах множество факторов, влияющих на прогнозный показатель, «скрыто» в самой переменной времени. К таким методам можно отнести:

* **Сячин Антон Евгеньевич** – аспирант кафедры «Международный бизнес», Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), Москва, Россия.

* **Sjachin Anton Evgenevich** – post-graduate student, Chair of international business, Russian University of transport (RUTH (MIIT)), Moscow, Russia.

** **Ильин Валентин Васильевич** - к.т.н., доц. кафедры «Международный бизнес», РУТ (МИИТ).

Ilyin Valentin Vasilyevich -candidate of technical sciences, associate professor. International Business Department, (RUTH (MIIT)), Moscow, Russia.

- прогнозирование на основе скользящей средней [3];
- метод гармонических весов [4].

Если прогноз составлять на основе динамики влияющих факторов, то можно пользоваться анализом динамики прогнозного показателя и самих влияющих факторов, то есть прогнозировать взаимосвязи рядов динамики. Многофакторное прогнозирование можно основывать на уравнениях множественной регрессии линейной и нелинейной форм.

Подбор метода для прогнозирования анализируемого показателя зависит от природы этого показателя.

Среди методов прогнозирования пассажиропотоков на железнодорожном транспорте можно дополнительно выделить эвристический метод прогнозирования, методы корреляционного анализа, множественной регрессии, экспоненциального сглаживания.

К эвристическому методу прогнозирования относятся основанные на интуиции, личном мнении и суждениях прогнозы специалистов. Прогнозы создаются без применения математических приемов и дополнительной обработки результатов, что делает их простыми. Эвристические прогнозы не зависят от статистики и подходят для прогнозирования всех категорий пассажиропотоков. Недостатками их являются субъективность мнений и сложность в формировании группы экспертов, компетентных в вопросах пассажиропотоков [5].

Метод корреляционного анализа шире используется, чем эвристические методы. Он базируется непосредственно на статистических данных, поэтому обладает высокой степенью объективности. Этот метод легко применять на практике, так как его реализация обеспечивается вычислительными программами на ЭВМ. К положительным сторонам можно отнести возможности оценивать неопределенности исходной информации и ее влияние на точность прогноза и исследовать влияние отдельных факторов на прогнозную величину [6].

Отличие метода множественной регрессии от метода корреляционного анализа заключается в изучении взаимосвязи нескольких факторов, а не одного. Этот метод более трудоемкий [7].

Метод экспоненциального сглаживания – метод прогнозирования различных временных рядов, суть которого состоит в оценке параметров тренда, сложившейся к моменту последнего наблюдения тенденции. Преимущества метода в простоте, надежности, гибкости и эффективности. Недостаток кроется в прогнозировании только на краткосрочную перспективу (на 1–2 шага вперед), так как описывается тенденция к последнему моменту наблюдения [8].

В настоящем исследовании пассажиропотока был использован метод корреляционного анализа, поскольку он непосредственно основывается на данных статистики и прост в применении.

Прогноз пассажиропотока АО «ФПК» основан на 6-летнем базовом периоде. Достаточную надежность прогноз может обеспечить на 2-3 года вперед, так как инерционность процесса достаточно велика, а период прогноза среднесрочный. С другой стороны, для практических целей важен не только суммарный пассажиропоток АО «ФПК», а прогноз пассажиропотока на ключевых направлениях, которые составляют большую часть перевозок в дальнем следовании.

Именно для отдельных направлений годовые и квартальные прогнозы следует составлять на основе скользящих средних с учетом фактора сезонности. Тогда такие прогнозы можно рассматривать как основу планирования поездопотоков. Прогнозы для ключевых направлений должны быть более приоритетными в сравнении с прогнозами для компании в целом.

Прогнозирование пассажиропотока АО «ФПК» методом корреляционного анализа с помощью линейного уравнения парной регрессии

Первоначальное положение динамической системы – значение пассажиропотока (млн. пасс.) в момент времени (2011 год). Под множеством элементов системы выделим значения пассажиропотока 6-летнего базового периода, за множество моментов времени взят непосредственно базовый период с 2011 по 2016 год. Математический закон перехода в новое состояние в следующий момент времени описывается линейным уравнением парной регрессии.

Парная регрессия представляет собой линейное уравнение, которое связывает пассажиропоток y_i^n и независимую переменную x_i :

$$y_i^n = a + bx_i, \quad (1)$$

где: a, b – неизвестные коэффициенты;

x_i – фактор, от которого зависит прогнозная величина.

Задача состоит в определении неизвестных параметров a и b по имеющимся статистическим данным на основе метода наименьших квадратов. Использовано программного обеспечение для вычислений и для построения парной регрессии. Метод наименьших квадратов отражен в критерии:

$$S = \sum_{i=1}^n (y_i - y_i^n)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

где: y_i – статистическое значение величины потока, наблюдавшегося в момент x_i ;

y_i^n – прогнозное значение пассажиропотока в i -й момент, вычисленное по уравнению регрессии;

n – число наблюдений.

Для нахождения минимума функции $S(a,b)$ необходимо найти частные производные по параметрам a и b , а затем приравнять систему полученных уравнений к нулю. Система нормальных уравнений имеет вид:

$$\begin{cases} b = \frac{\overline{x_i y_i} - \overline{x_i} \overline{y_i}}{\overline{x_i^2} - (\overline{x_i})^2}, \\ a = \overline{y_i} - b \overline{x_i} \end{cases} \quad (3)$$

Коэффициент b показывает среднее изменение пассажиропотока при изменении фактора x_i на единицу.

По исходным статистическим данным выбираем наглядную графическую модель.

На координатной плоскости строятся точки с координатами (x_i, y_i) . По расположению точек определяем зависимость (рост или убыль пассажиропотока). Такой график называется диаграммой рассеивания.

Для построения диаграммы рассеивания во вспомогательной таблице 1 приведены исходные статистические данные по годовому пассажиропотоку АО «ФПК» за последние годы [9,10,11,12].

На основании данных табл. 1 составлен рис. 1 – диаграмма рассеивания годового пассажиропотока АО «ФПК».

На рисунке 1 заметна тенденция к убыванию пассажиропотока.

Гипотеза работы: на основании значений статистики по перевезенным пассажирам за 2011–2016 годы, табл. 1 и рис. 1 предполагаем дальнейшее снижение годового пассажиропотока.

Для расчета параметров уравнения линейной парной регрессии составляем расчетную табл. 2.

Таблица 1

Статистические данные по пассажиропотоку АО «ФПК» за период 2011-2016 гг.

Отчетные годы x_i	Значения годового пассажиропотока y_i , млн. пасс.
2011	112,5
2012	114,2
2013	108,6
2014	98,7
2015	91,3
2016	93,8

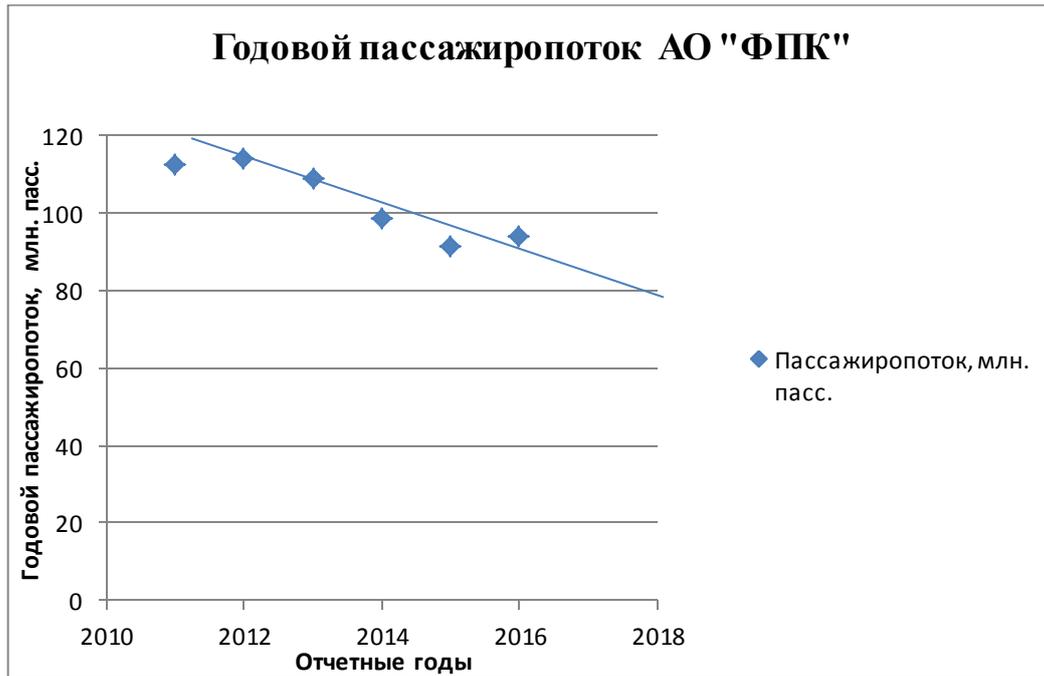


Рис. 1. Диаграмма рассеивания годового пассажиропотока АО «ФПК» в дальнем следовании

Таблица 2

Расчетная таблица для нахождения параметров a и b уравнения линейной парной регрессии

№	x_i	y_i	$x_i y_i$	x_i^2	y_i^2
1	2011	112,5	226237,5	4044121	12656,25
2	2012	114,2	229770,4	4048144	13041,64
3	2013	108,6	218611,8	4052169	11793,96
4	2014	98,7	198781,8	4056196	9741,69
5	2015	91,3	183969,5	4060225	8335,69
6	2016	93,8	189100,8	4064256	8798,44
Итого	12081	619,1	1246471,8	24325111	64367,67
Среднее	2013,5	103,18	207745,3	4054185,17	10727,95

По полученной системе нормальных уравнений (3) рассчитаны следующие значения коэффициентов:

$$b = \frac{207745,3 - 2013,5 \cdot 103,18}{4054185,17 - 2013,5^2} = -2,62$$

$$a = 103,18 - (-2,62 \cdot 2013,5) = 5378,55$$

Таким образом, уравнение регрессии приобретает вид:

$$y_i^p = 5378,55 - 2,62x_i$$

Эконометрический смысл коэффициента регрессии b заключается в том, что в следующем году годового пассажиропоток уменьшится в среднем на 2,62 миллиона пассажиров (отрицательное значение коэффициента b).

Таблица 3

Прогноз пассажиропотока АО «ФПК» в дальнем следовании на период 2017-2022 гг.

Год	Значения годового пассажиропотока, млн. пасс.
2017	94,01
2018	91,39
2019	88,77
2020	86,15
2021	83,53
2022	80,91

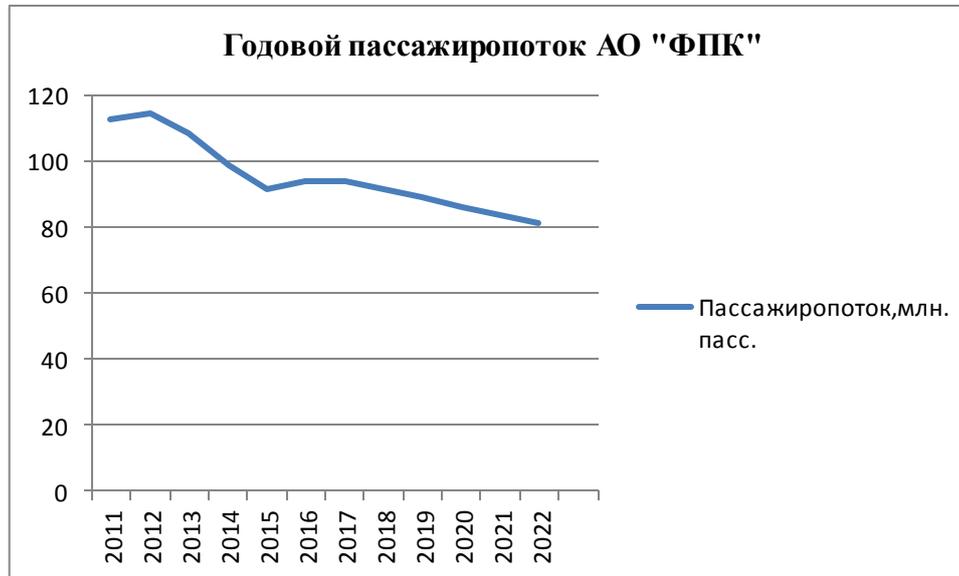


Рис. 2. График исходных и прогнозируемых значений пассажиропотока АО «ФПК», полученных с помощью метода корреляционного анализа с использованием линейного уравнения парной регрессии

Выводы

На основании полученного прогноза динамической системы методом корреляционного анализа с использованием линейного уравнения парной регрессии наблюдается тенденция к убыли пассажиропотока АО «ФПК» в дальнейшем следовании. Отрицательное значение коэффициента регрессии b ($b = -2,62$) свидетельствует о среднем падении пассажиропотока в следующем году на 2,62 миллиона пассажиров.

Этот характер изменения пассажиропотока может быть объяснен следующими причинами:

- неэффективная тарифная политика, заключающаяся в предоставлении скидок на купейные вагоны при заблаговременной покупке. Накануне отправления потенциальному пассажиру приходится покупать самые дорогие билеты в купе;
- рост стоимости проезда на поездах по причине сокращений субсидий государством, которые, в свою очередь, ведут к задержке обновления парка пассажирских вагонов;
- неудобное расписание отправок поездов;
- отмена значительной части поездов, которые, по мнению перевозчика, невыгодны;
- низкая скорость пассажирских поездов.

К практическим рекомендациям можно отнести составление прогноза пассажиропотока на основе 10-летней статистической базы сроком на 2–3 года вперед с ежегодным обновлением базы. Полезно дополнять прогноз пассажиропотока для всей компании прогнозами на тех направлениях, по которым реализуются до 60-70% пассажиропотока компании.

В исследовательских целях также полезно сравнивать полученный прогноз с прогнозами и методами гармонических весов и экспоненциального сглаживания с возможным выбором средних величин.

Литература

1. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б., Подлазов А.В. Нелинейная динамика: подходы, результаты, надежды. – М.: УРСС, 2006.
2. Анищенко В.С. Динамические системы // Соросовский образовательный журнал. – 1997. – № 11.
3. Новикова Н.В., Поздеева О.Г. Прогнозирование национальной экономики : учеб.-метод. пособие. – Екатеринбург : Урал.гос. экон. ун-т, 2007.
4. Сак А.В.. Прогнозирование и планирование экономики : учеб.-метод. комплекс для студентов специальностей 1-26 02 03 Маркетинг, 1-27 01 01-11 Экономика и организация производства (радиоэлектроника и информационные услуги). – Мн. : БГУИР, 2006.
5. Бухалков М.И. Планирование на предприятии. – М. : ИНФРА, 2005. – 416 с.
6. Правдин Н.В., Негрей В.Я. Прогнозирование пассажирских потоков. – М. : Транспорт, 1980. – 223 с.
7. Айвазян С.А., Мхитарян В.И. Прикладная статистика и эконометрика. – М. : ЮНИТИ, 1998.
8. Владимирова Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учеб. пособие. – М. : Издательский Дом «Дашков и К°», 2001.
9. Годовой отчет 2011. Федеральная пассажирская компания: [Электронный ресурс]. М., 2012. URL:
http://fpc.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=17&layer_id=3290&refererLayerId=162&id=211.
(Дата обращения: 30.01.18).
10. Годовой отчет 2014. Федеральная пассажирская компания: [Электронный ресурс]. М., 2015. URL:
http://fpc.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=17&layer_id=3290&refererLayerId=162&id=211.
(Дата обращения: 30.01.18).
11. Годовой отчет 2015. Федеральная пассажирская компания: [Электронный ресурс]. М., 2016. URL:
http://fpc.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=17&layer_id=3290&refererLayerId=162&id=211.
(Дата обращения: 30.01.18).
12. Годовой отчет 2016. Федеральная пассажирская компания: [Электронный ресурс]. М., 2017. URL:
http://fpc.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=17&layer_id=3290&refererLayerId=162&id=211.
(Дата обращения: 30.01.18).