MATERIŁY
XXII MIĘDZYNARODOWEJ NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ KONFERENCJI

WYKSZTAŁCENIE I NAUKA BEZ GRANIC - 2025

07 - 15 grudnia 2025 roku

Volume 1

Przemyśl
Nauka i studia
2025

Adres wydawcy i redacji:
37-700 Przemyśl ,
ul. Łukasińskiego 7

Materiały XXII Międzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji , «Wykształcenie i nauka bez granic - 2025» , Volume 1 Przemyśl: Nauka i studia -88 s.

Zespół redakcyjny:
dr hab.Jerzy Ciborowski (redaktor prowadzą),
mgr inż Dorota
Michażowska, mgr inż Elzbieta Zawadzki,
Andrzej Smoluk, Mieczysiaw
Luty, mgr inż Andrzej Leśniak,
Katarzyna Szuszkiewicz.

Materiały XXII Międzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji , «Wykształcenie i nauka bez granic - 2025» , 07 - 15 grudnia 2025 roku po sekcjach:

e-mail: praha@rusnauka.com

Cena 54,90 zł (w tym VAT 23%)

ISSN 1561-6916

© Kolektyw autorów , 2025
© Nauka i studia, 2025

EKONOMICZNE NAUKI

Gospodarka przedsiębiorstwa

Мусрепов С.Б., Аубакирова Б.Б., Мусрепов Н.С., Баймурзин А.С.
НАО Северо-Казахстанский Университет им. М. Козыбаева

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВВОДИМЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СЕВЕРО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Одним из важнейших направлений повышения эффективности работы любого производства является планирование технико-экономических показателей не только на дальнюю, но и на ближайшую перспективу. Объективная необходимость повышения качества краткосрочных прогнозов приводит к созданию и использованию различных существующих методов прогнозирования.

Рассмотрим в данной работе один из таких методов прогнозирования, метод адаптивного прогнозирования.

Адаптивный метод прогнозирования (АМП) позволяет строить такие математические модели, которые учитывают результаты реализации прогноза, полученные на предыдущем этапе, и учитывать информационную ценность членов временной последовательности, способность оперативно реагировать на изменяющиеся условия и на этой основе определять на ближайшую перспективу более точные прогнозы.

Отличие адаптивных моделей от других прогностических моделей состоит в том, что они отражают текущие свойства ряда и непрерывно учитывают постоянно меняющиеся динамические характеристики изучаемых процессов.

Именно такие модели используют, прежде всего, для краткосрочного прогнозирования.

Одним из таких адаптивных методов является метод экспоненциального сглаживания, в частности, модель Брауна.

Метод экспоненциального сглаживания наиболее эффективен при разработке среднесрочных прогнозов. Он приемлем при прогнозировании только на один период вперед.

Этот метод может отображать развитие в виде линейной тенденции, случайного процесса, не имеющего тенденции, а также в виде изменяющейся параболической тенденции.

Исходя из этого, различают следующие модели Брауна:

Нулевого порядка, описывающие процессы, не имеющие тенденции развития и имеющие один параметр A_0 (оценка текущего уровня). Прогноз осуществляется на шаг вперед k согласно формуле S(t+k)= A_0;

первого порядка (S(t+k)= A_0+A_1k), где A_0- коэффициент, близкое к последнему уровню и представляет как бы закономерную составляющую этого уровня. Он определяет прирост и скорость роста на более ранних этапах;

второго порядка, отражающей развитие в виде параболической тенденции с изменяющимися « скоростью» и «ускорением». Она имеет три параметра (A_2- оценка текущего прироста или «ускорение»).

Прогноз осуществляется по формуле:

$$S\,(t+k) = A_0 + A_1 k + A_2\,k^2.$$

Его основные достоинства – простота процедуры вычислений и возможность учета весов исходной информации.

Формула для применения метода экспоненциального сглаживания следующий:

$$S_{t+1} = \alpha y_t + (1-\alpha)S_t, \qquad (1)$$

где t – период, предшествующий прогнозному;

$t + 1$ –прогнозный период;

S_{t+1}– прогнозируемый показатель;

α– параметр сглаживания;

y_t–фактическое значение исследуемого показателя за период, предшествующий прогнозному;

S_t–экспоненциально взвешенная средняя для периода, предшествующего прогнозному.

При прогнозировании данным методом возникает два затруднения: выбор значения параметра сглаживания α и определение начального значения S_0.

От величины α зависит, как быстро снижается вес влияния предшествующих наблюдений. Чем больше α, тем меньше сказывается влияние предшествующих лет.

Если значение α близко к единице, то необходимо учитывать при прогнозе в основном влияния лишь последних наблюдений.

Если значение α близко к нулю, то уровни временного ряда убывают медленно, т.е. при прогнозе учитываются все прошлые наблюдения.

Таким образом, если есть уверенность, что начальные условия, на основании которых разрабатывается прогноз, достоверны, следует использовать небольшую величину параметра сглаживания (α→0).

Когда параметр сглаживания мал, то исследуемая функция ведет себя как средняя из большого числа прошлых уровней. Если нет достаточной уверенности в начальных условиях прогнозирования, то следует использовать большую величину α, что приведет к учету при прогнозе в основном влияния последних наблюдений.

Точного метода для выбора оптимальной величины параметра сглаживания α нет. В отдельных случаях автор данного метода профессор Р. Браун предлагал определять величину α интервала сглаживания по следующей формуле

$$\alpha = \frac{2}{n+1}, \qquad (2)$$

где n- число наблюдений, входящих в интервал сглаживания.

Задача выбора S_0 (экспоненциально взвешенного среднего начального) решается следующими способами:

•если есть данные о развитии явления в прошлом, то можно воспользоваться средней арифметической и приравнять к ней;

•если таких сведений нет, то используют исходное первое значение базы прогноза .

Также можно воспользоваться экспертными оценками.

Отметим, что при изучении других, например, экономических временных рядов и прогнозировании этих процессов метод экспоненциального сглаживания не всегда «срабатывает». Это обусловлено тем, что эти временные ряды бывают слишком короткими (15-20 наблюдений), и в случае, когда темпы роста и прироста велики, данный метод не «успевает» отразить все изменения.

В данной работе используем метод Брауна и построим прогнозную модель ввода в эксплуатацию жилых зданий по Северо-Казахстанской области и рассчитаем прогнозные оценки на два года вперед, используя исходные данные за 2013-2023гг.

2

Индекс физического объема общей площади введенных в эксплуатацию жилых зданий (в процентах к предыдущему году)

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
114,3	104,4	116,9	117,0	121,8	108,8	115,0	122,2	112,8	87,1	101,3

1.Определяем значение параметра сглаживания по формуле (1)

α=2/(11+1)=0,167

2.Определяем начальное значение S_0 двумя способами:

I способ (средняя арифметическая)

S_0 =(114,3+104,4+116,9+117,0+121,8+108,8+115,0+122,2+112,8+87,1+101,3)/11=1221,6/11=111,054;

II способ (принимаем первое значение базы прогноза) S_0 =114,3

3. Рассчитываем также двумя способами экспоненциально взвешенную среднюю для каждого периода, используя формулу (1) .

I способ:

S_{2013}=114,3*0,167+ (1- 0,167)*111,05 = 19,09+92,51=111,60

S_{2014}=104,4*0,167+ (1- 0,167)*111,60 = 17,44+92,96=110,40
S_{2015} =116,9*0,167+ (1-0,167)*110,40 = 19,52+91,96=111,48
S_{2016}=117,0*0,167+ (1-0,167)*111,48 = 19,54+92,86 = 112,40
S_{2017} = 121,8*0,167 +(1-0,167)*112,40 = 20,34+93,63=113,97
S_{2018} = 108,8*0,167+(1-0,167)*113,97 = 18,17+ 94,94=113,11
S_{2019} = 115,0*0,167+(1-0,167)*113,11 = 19,21+ 94,22=113,43
S_{2020} = 122,2*0,167+(1-0,167)*113,43 = 20,41+ 94,49=114,90
S_{2021} = 112,8*0,167 +(1- 0,167)*114,90= 18,84+95,71=114,55
S_{2022} = 87,1 *0,167+ (1-0,167)*114,55 = 14,55+95,42=109,97
S_{2023} = 101,3*0,167+(1-0,167)*109,97 = 16,92+91,61=108,53

II способ:
S_{2013} =114,3*0,167+(1-0,167)*114,30=19,09+95,21=114,30
S_{2014} = 104,4*0,167+(1-0,167)*114,30=17,44+95,21=112,65
S_{2015} = 116,9*0,167+(1-0,167)*112,65=19,52+93,84=113,36
S_{2016} = 117,0*0,167+(1-0,167)*113,36=19,54+94,43=113,97
S_{2017} = 121,8*0,167+(1-0,167)*113,97=20,34+94,94=115,28
S_{2018} = 108,8*0,167+(1-0,167)*115,28=18,17+96,03=114,20
S_{2019} = 115,0*0,167+(1-0,167)*114,20=19,21+95,13=114,34
S_{2020} = 122,2*0,167+(1-0,167)*114,34=20,41+95,25=115,66
S_{2021} = 112,8*0,167+(1-0,167)*115,66=18,84+96,34=115,18
S_{2022} = 87,1*0,167+(1-0,167)*115,18 = 14,55+95,94=110,50
S_{2023} = 101,3*0,167+(1-0,167)*110,50=16,92+92,06=108,98

Далее, приступаем по этой же формуле к вычислению прогнозного значения также двумя способами за 2024-2025 года.

I способ:
S_{2024} = 101,3*0,167+(1-0,167)*108,53=16,92+90,41=107,33
S_{2025} = 101,3*0,167+(1-0,167)*107,33=16,92+89,41=106,33

3

II способ:
S_{2024} = 101,3*0,167+(1-0,167)*108,98=16,92+90,78=107,70
S_{2025} = 101,3*0,167+(1-0,167)*107,70=16,92+89,71=106,63

Полученные прогнозные значения представим в виде таблицы.

Таблица 1

Года	Фактические значения	Экспоненциально взвешенная средняя-S_t		Расчет средней относительной ошибки $\|Y_ф - Y_0\|/Y_ф$*100,%	
1	2	3	4	5	6
		I способ	II способ	I способ (%)	II способ (%)
2013	114,3	111,60	114,30	2,36	0,00
2014	104,4	110,40	112,65	5,74	7,90
2015	116,9	111,48	113,36	4,64	3,03
2016	117,0	112,40	113,97	3,93	2,59
2017	121,8	113,97	115,28	5,35	5,35
20 2018	108,8	113,11	114,20	3,96	4,96
2019	115,0	113,43	114,34	1,37	1,27
20 2020	122,2	114,90	114,90	5,97	5,97
2021	112,8	114,55	115,18	1,55	2,11
2022	87,1	109,97	110,50	26,26	26,87
20 2023	103,1	108,53	108,98	5,27	5,70
2024	103,1	107,33	107,70	4,10	4,46
2025	103,1	106,33	106,63	3,13	3,42
			Σ	73,63	73,63

Далее приступаем к определению точности прогнозирования.

Она определяется на основе расчетов ошибок прогнозирования.

Ошибка прогнозирования – это такая величина, которая показывает, как сильно прогнозное значение отклонилось от фактического.

Если чем ближе показатели среднеквадратических ошибок к нулю, тем выше будет точность прогноза.

Средняя относительная ошибка (MAPE) определяется следующей формулой:

$$\varepsilon = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left[\frac{|y_ф - y_р|}{y_ф}\right]100. \quad (3)$$

Интерпретация значений средней относительной ошибки для оценки точности прогноза представлена в следующей таблице.

Таблица 2

Интерпретация значений средней относительной ошибки MAPE

Средняя относительная ошибка (ε), %	Интерпретация
< 10	Точность прогноза высокая
10-20	Точность хорошая
20-50	Точность удовлетворительная
> 50	Точность неудовлетворительная

Рассчитаем относительную ошибку по формуле (3) двумя способами:

I способ ε = 73,63/13 = 5,66%

II способ ε = 73,63/13 = 5,66%

У нас получилась точность прогноза в обоих способах одинаковая и высокая (ε =5,66%< 10%).

В результате исследования оценки точности прогноза модели ввода жилых объектов в Северо-Казахстанской области следует отметить следующее:

Во-первых, полученная средняя относительная погрешность отклонения прогнозных данных показывает, что полученная модель прогнозирования на ближайшие два года не сильно отличается от фактических значений взятых исходных параметров;

Во-вторых, полученная модель позволяет учитывать и адекватно отражать реакции на резкие колебания значений временного ряда;

В-третьих, метод Брауна объективно отражает получение прогнозных моделей на основе предыдущих уровней временного ряда на краткосрочный период.

Список литературы

1. БЮРО НАЦИОНАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ АГЕНТСТВА ПО СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ И РЕФОРМАМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Отраслевая статистика: Статистика строительства 2024 © Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Бюро национальной статистики

2.С 147 Методы анализа временных рядов [Текст]: учебно-методическое пособие / Т.В. Саженкова, И.В. Пономарѐв, С.П. Пронь. – Барнаул: Изд- во Алт. ун-та. – 2020. – 60 с

3. А92 Адаптивные методы прогнозирования: реализация в Excel и программе R : учебное пособие / под ред. чл.-кор. РАН, д-ра экон. наук, проф. И.И. Елисеевой. – СПб. : СПбГЭУ, 2018. – 101 с.

4. Методы прогнозирования рынка: учебно–метод. пособие к практическим занятиям с бакалаврами, обучающимися по дисциплине «Рынок металлопродукции», направление 22.03.02 «Металлургия» всех форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: А.В. Нищѐнков, Н. Новгород, 2022. – 39 с.

5. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ**:** Учебное пособие, практикум, тесты, программа курса / Дуброва Т**.**А**.**; руководство по изучению дисциплины / Дуброва Т**.**А**.,** Архипова М**.**Ю**.** Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. — М., 2004. — 136 с.

CONTENTS

EKONOMICZNE NAUKI

Gospodarka przedsiębiorstwa

Мусрепов С. Б. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВВОДИМЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СЕВЕРО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ. **3**

Дурру Д.К.,Агабекова Ш.Н. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ **11**

Ewidencja i audyt

Макарова М.Р., Разливаева Л.В. КЛАССИФИКАЦИЯ БЮДЖЕТОВ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ **14**

Аманжолова А.А., Ныйканбаева А.И. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТУРИСТІК ФИРАМАЛАРДАҒЫ БУХГАЛТЕРЛІК ЕСЕПТІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ **20**

Кононенко Я.А., Медведева А.М. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ В ТОО «ECO MILK» С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛОЖЕНИЙ МСФО (IAS) 2 «ЗАПАСЫ» **25**

FILOLOGICZNE NAUKI

Język ojczysty i literatura

Старченко Г.Н., Колдомов А.С. СЮЖЕТНО-КОМПОЗИЦИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЕСТИ А. СОЛЖЕНИЦЫНА «РАКОВЫЙ КОРПУС» **30**

HISTORIA

Ogólna historia

Еркинбекова А.С.,Курбанбаева С.А. КОЧЕВНИЧЕСТВО КАК ФЕНОМЕН ЕВРАЗИЙСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ **35**

PEDAGOGICZNE NAUKI

Абишева М.Б. ҮШТІЛДІ БІЛІМ БЕРУДІҢ НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ **40**

Ержанова С.Н., Рымханова А.Р., Турлубекова М.Б., Нурсултан Г.Е., Абишева Г.З. АВА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ С РАС И ООП **44**

Współczesne metody wykładania

Касимова М.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА CLIL ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН **56**

Исатаева І.М. PISA КОНТЕКСТІНДЕГІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ..... **61**

Дуйсебекова Д. А. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ И ИХ РОЛЬ В РЕШЕНИИ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ МАТЕМАТИКИ **65**

Nabidullin S. A. , Gulnaz T. N. DEVELOPING PRIMARY SCHOOL STUDENTS' ENGLISH READING SKILLS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE **67**

PRAWO

Międzynarodowe prawo

Кадырова А.М. РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕДОГОВОРНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ **74**

Булатаева Э.Е. СУДЕБНЫЕ ПОРУЧЕНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ..... **81**

PSYCHOLOGIA I SOCJOLOGIA

Ogólna psychologia

Шаранда А.А. К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НАСТОЛЬНЫХ РОЛЕВЫХ ИГР НА МЕНТАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ..... **87**

Suleimenov N.M., Makashev B.K., Omirbekova S.M., Almakhan B. WORK MOTIVATION ISSUES **92**

GOSPODARKA ROLNA

Technologie przechowywania i przerobu produktów rolniczych

Лысак А.Н., Әуез Ж.К ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ И ИХ РОЛЬ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА **95**

Лысак А.Н.,Малдыбаева М.Н. БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ..... **99**

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE INFORMACYJNE

Amanzholova S.T., Sailauov D STRUCTURAL AND SECURITY CHARACTERISTICS OF ARM-BASED BINARY FILES **102**

TECHNICZNE NAUKI

Hutnictwo

Arinova S.K. PROSPECTS FOR THE USE OF COAL FLY ASH IN THE PRODUCTION OF REFRACTORY MATERIALS **106**

CONTENTS **110**

312238
312254
312200
312293
312349
286293
312214
312344
312351
312269
312270
312230
312295
312296
312334
312126