

ДВУХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ПРИРАЩЕНИЯ ЖИЛЬЯ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДАХ ГАНЗЕЙСКОГО СОЮЗА НОВОГО ВРЕМЕНИ

С.М. Вертешев, д-р техн. наук, проф.,

Псковский государственный университет, Россия,

П.В. Герасименко, д-р техн. наук, проф.,

Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I, Россия

В докладе рассмотрены вопросы моделирования и анализа уровня обеспеченности жильем населения в областях РФ, которые в конце 20 века вошли в Ганзейский союз Нового времени. В качестве результирующего показателя принят введенный общий объем площади жилья домов на 1000 человек населения, а в качестве факторов общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, и численность населения в областях Северо-Западного округа РФ.

Ряд областей Северо-Западного округа РФ в разные периоды времени входили в состав Ганзейского торгового союза. Русско-ганзейская торговля с Псковом имеет давние корни. Ганзейские отношения Пскова можно разделить на три следующих периода: начало формирования договорных отношений (XIII века—XIV век); отношение между Любекской Ганзой и Псковом (XIV—XV век); отношение между Ливонской Ганзой и Псковом (XV—XVI век). Они продолжают и в настоящее время. В 1514 Ганзейский союз получил разрешение на торговлю в Новгороде, Пскове, Архангельске и Холмогорах.

Сегодня многие области Северо-Западного федерального округа России приняты в Ганзейский союз Нового времени (или «Новая Ганза») — международная неправительственная организация («культурное содружество городов»). Союз был основан в 1980 году в голландском городе Зволле с целью поддержки торговли и туризма.

В настоящее время «Ганзейский союз Нового времени» объединяет 176 экономически и политически активных городов из 15 европейских государств. Штаб-квартира Новой Ганзы расположена в германском городе Любеке. Первым со стороны Российской Федерации в союз городов в 1993 году вступил Великий Новгород.

Всего в «Новую Ганзу» были приняты тринадцать следующих городов центрального федерального округа: Белозерск, Великий Новгород, Великий Устюг, Ивангород, Калининград, Кингисепп, Псков, Смоленск, Тверь, Торжок, Тотьма, Вологда.

В 2016 году в Ганзейский союз Нового времени был принят еще один русский город – Порхов. Однако пока он не подал заявку на вступление в Союз русских Ганзейских городов. Сегодня области Северо-Западного округа РФ ведут активное строительство в городах. Рынки недвижимости оказывает большое воздействие, как на все стороны жизни и деятельности людей, так и на миграционные процессы. Огромное влияние на первичный рынок оказывает, в том числе, и торговля с городами из 15 европейских государств.

В работе в качестве исходных данных результирующего показателя при построении модели принят общий объем площади жилья домов на 1000 человек населения. Он рассматривается как объясняемая переменная и является случайной величиной, а ее

опытное (выборочное) значение - средним значением этой величины. Исходные данные общей площади жилых помещений, приходящиеся в среднем на одного жителя, и численность населения в областях Северо-Западного округа РФ выступают факторами (объясняющие переменные). Их величины объясняют значения результирующего показателя. Они принимаются неслучайными величинами [2]. В таблице 1 приведены исходные данные по центральному федеральному округу Российской Федерации за 2017 год [1].

Таблица 1. – Исходные данные

Области	Численность населения, тыс. человек	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, м ² .	Введено в действие в 2017 году общей площади жилья домов на 1000 человек населения, м ² .
Архангельская область	1155,0	27,5	422,8
Вологодская область	1176,7	29,6	542,3
Калининградская область	994,6	28,1	902,4
Ленинградская область	1813,8	28,4	2625,8
Мурманская область	753,6	25,2	59,0
Новгородская область	606,5	31,2	231,6
Псковская область	636,5	30,4	202,3
Смоленская область	949,3	28,4	484,4
Тверская область	1283,9	31,3	585,2
Республика Карелия	622,5	26,2	222,3
Республика Коми	840,9	27,9	222,8
Среднее значение	984,9	28,6	182,5

В работе выбрана для моделирования двумерная линейная регрессия, построение которой выполнено в *Excel* с помощью инструмента «Регрессия» надстройки «Пакет анализа» [2], в основе которого положен метод наименьших квадратов. Инструмент «Регрессия» пакета анализа данных Excel позволяет по введенным статистическим данным получить значения выборочных коэффициентов корреляции R и детерминации R^2 ; разложения общей суммы квадратов на объясненную и остаточную; расчетное значение F -статистики; значения регрессионных параметров, их стандартные ошибки и расчетные t -статистики [3]. В таблице 2 приведены основные параметры регрессионной зависимости и основные показатели, характеризующие ее качество.

Таблица 2. – Выборочные значения параметров

Линейная регрессия			Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Статистика Фишера
Коэффициент c	Коэффициент b	Свободный член a	R	R^2	F
Двухфакторная регрессия: прирост жилья – численность населения области и общая площадь					
-12,24	1,7	-741,89	0,86	0,74	11,5

Для оценки качества и установления адекватности модели использовался коэффициент детерминации. Полученная величина коэффициента детерминации составляет 0,74. Ее величина дает возможность утверждать, что связь между результирующим показателем и факторами с достаточно хорошим качеством может быть объяснена линейной двухмерной моделью.

Таким образом, регрессионная модель и значения параметров (таблица 2) позволяют заключить, что качество построенной двухмерной линейной регрессионной функции достаточно хорошее (коэффициент корреляции равен 0,86). Модель показывает, что введенная в действие в 2017 году общая площадь жилья домов на 1000 человек населения в Северо-Западном округе объясняется количеством жителей и общей площадью жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя. Теснота связи составляет порядка 74%. Модель позволяет проводить прогнозирование объема строящегося жилья на 1000 человека населения, используя [4]. В докладе проанализирован уровень обеспеченности жильем население в областях РФ, которые в конце 20 века вошли в Ганзейский союз Нового времени.

Список использованных источников

1. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат. сб./Росстат – М., 2018 – 694 с.
2. Герасименко П. В. Алгоритм и программа построения корреляционной матрицы оценок по многосеместровым дисциплинам / Герасименко П. В., Ходаковский В. А. // Проблемы математической и естественно-научной подготовки в инженерном образовании. // Сб. тр. Международной научно-методической конференции – СПб.: ПГУПС, 2014. – С. 84-88.
3. Герасименко П.В. Введение в эконометрику. Учебное пособие / Герасименко П.В., Ходаковский В.А. // Санкт-Петербург: ПГУПС, 2005. – 60 с
4. Герасименко П. В. Тенденции и перспектива математического образования в технических вузах. / Герасименко П.В., Ходаковский В.А., Кударов Р.С., Бубнов В.П., Хватцев А.А. // Известия Петерб. Ун-та путей сообщения. – СПб. 2017. Т. 14. № 4. С. 727-737.

Министерство образования Республики Беларусь
Полоцкий государственный университет

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ:
МЕЖДУНАРОДНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

Электронный сборник статей
IV Международной научно-практической online-конференции

(Новополоцк, 26 ноября 2020 г.)

Текстовое электронное издание

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2020

Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс] : электронный сборник статей IV Международной научно-практической online-конференции, Новополоцк, 26 ноября 2020 г. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Впервые материалы конференции «Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты» были изданы в 2012 году (печатное издание).

Рассмотрены демографические и миграционные процессы в контексте устойчивого развития экономики; обозначены теоретические основы, практические аспекты управления человеческими ресурсами; выявлены и систематизированы драйверы инклюзивного экономического роста в Беларуси и за рубежом; раскрыты актуальные финансовые и экономические аспекты развития отраслей; приведены актуальные проблемы и тенденции развития логистики на современном этапе; отражены современные тенденции совершенствования финансово-кредитного механизма; освещены актуальные проблемы учета, анализа, аудита в контексте устойчивого развития национальных и зарубежных экономических систем; представлены новейшие научные исследования различных аспектов функционирования современных коммуникативных технологий.

Для научных работников, докторантов, аспирантов, действующих практиков и студентов учреждений высшего образования, изучающих экономические дисциплины.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3061815625 от 23.05.2018.

№ госрегистрации 3061815625

ISBN 978-985-531-720-4

© Полоцкий государственный университет, 2020

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания электронного сборника статей IV Международной научно-практической online-конференции «Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

Компьютерный дизайн обложки *М. С. Мухоморовой*
Технический редактор *С. Е. Рясова, А. А. Прадидова*
Компьютерная верстка *Т. А. Дарьянова*

Подписано к использованию 27.01.2021.
Объем издания: 18,8 Мб. Заказ 019.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.2014.

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 05 72,
e-mail: i.pozdnyakova@psu.by