

УДК33Т
ББК 65.9(5Т)

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО
БИЗНЕСА РЕГИОНА**

**ПЕШГУЎИИ РУШДИ ТИЧОРАТИ
ЭЛЕКТРОНӢ ДАР МИНТАҚА**

**FORECASTING THE DEVELOPMENT OF E-
BUSINESS IN THE REGION**

Холматова Дилдора Наджмиддиновна –
преподаватель ХГУ им.ак.Б.Гафурова, 735760 г. Худжанд
пр. Мавлонбекова 1, e-
mail: dildora.kholmatova1989@mail.ru

Холматова Дилдора Начмиддиновна - муаллимаи
ДДХ ба номи Б.Гафуров, 735760, Хучанд, хиёбони
Мавлонбеков 1, e-mail: dildora.kholmatova1989@mail.ru

Kholmatova Dildora Nadzhmiddinovna - Teacher of KSU
named after B. Gafurov, 735760 Khujand, Mavlonbekovave 1,
e-mail: dildora.kholmatova1989@mail.ru

Ключевые слова: моделирование, прогнозирование, электронный бизнес, внешние и внутренние показатели, экономическая система, регион.

В статье исследован процесс экономико-математического моделирования и прогнозирования развития электронного бизнеса в регионе. Этот процесс реализуется с целью его развития и максимизации прибыли в течение определённого срока с учётом неопределённости изменения внешних и внутренних показателей, влияющих на формирование национальной экономической системы. Идентификационная функция нацелена на рост ВРП, что удовлетворяет потребности региона и республики и экономического процесса. Возможности потребления населения услуг электронного бизнеса в регионе имеют волнообразную природу, после определённого цикла развития происходит определённое уменьшение или интенсивное увеличение потребности населения.

Вожсаи калидӣ: моделсозӣ, пешгуӣ, тиҷорати электронӣ, нишондиҳандаҳои берунӣ ва дохилӣ, системаи иқтисодӣ, минтақа.

Дар мақола раванди моделсозии иқтисодӣ-риёзӣ ва пешгуӣи рушди тиҷорати электронӣ дар минтақа баррасӣ шудааст. Ин процесс бо мақсади инкишоф додани он ва зиёд кардани фоида дар давраи муайян бо назардошти номуайянии тағйироти нишондиҳандаҳои берунӣ ва дохилӣ, ки ба ташаккули системаи хоҷагии халқ таъсир мерасонад, ба амал бароварда мешавад. Функсияи муайянкунанда ба афзоиши ММД нигаронида шудааст, ки талаботи вилояту республика ва процесси иқтисодиро қонеъ мегардонад. Имкониятҳои истеъмоли хизматрасониҳои тиҷорати электронӣ аз ҷониби аҳоли дар минтақа дорой хусусияти мавҷӣ буда, пас аз як давраи муайяни рушд қоҳиш ё афзоиши интенсивии талаботи аҳоли мушоҳида мешавад.

Key words: modeling, forecasting, e-business, external and internal indicators, economic system, region

The article explores the process of economic-mathematical modeling and forecasting the development of e-business in the region. This process is implemented with the aim of its development and profit maximization within a certain period, taking into account the uncertainty of changes in external and internal indicators that affect the formation of the national economic system. The identification function is aimed at the growth of GRP, which satisfies the needs of the region and the republic and the economic process. The possibilities of consumption of e-business services by the population in the region are of a wave-like nature; after a certain development cycle, there is a certain decrease or an intensive increase in the needs of the population.

Экономико-математическое моделирование и прогнозирование развития электронного бизнеса реализовано с целью его максимизации в течение определённого срока с учётом неопределённости изменения внешних и внутренних показателей, влияющих на формирование национальной экономической системы. Идентификационную функцию

нацеливаем на рост ВРП, что удовлетворяет потребности республики и экономического процесса. Для более полного удовлетворения потребительского спроса проводится выборка макроэкономических показателей региона.

Для этого используем предложенную методику, разработанную учеными России А.В Ткачук, Н.В.Линдер¹, допускающую прогнозирование спроса населения на предоставленные услуги предприятиям с помощью электронного бизнеса в экономике региона Республики Таджикистан.

Сущность прогноза развития электронного бизнеса состоит в решении и оценке изменения потребительских расходов и оплаты электронного бизнеса в зависимости от достигнутого уровня доходов населения².

Поэтому, на основе статистических данных развития региона и республики, можно спрогнозировать развитие электронного бизнеса на перспективу.

Для создания прогноза развития электронного бизнеса, сделаем выборку тех показателей, которые значимы и характеризуют развитие электронного бизнеса в регионе за 2019 год.

А именно, те показатели определяющие развитие электронного бизнеса:

- ВРП X1, 20537,1 млн. сомони;
- объем платных услуг населению X2, 3603,3 млн. сомони;
- среднемесячная номинальная заработная плата X3, 1182,6 сомони (0,0011 млн.сомони);
- среднедушевые денежные доходы населения X4,543,11 сомони (0,00054млн.сомони);
- объем выданных кредитов населению и юридическим лицам X5, 2118869,7тыс.сомони (2118,8 млн. сомони)
- задолженность по кредитам, предоставленным кредитными организациями X6, 10618665,2тыс. сомони (10618,6млн.сомони);

Для расчета прогнозных данных сведем все показатели к единому значению-млн.сомони.

Так, интегральный показатель развития электронного бизнеса в 2019 году выглядит так:

$$Y = (X1) 20537, 1 + (X2) 3603, 3 + (X3) 0,0011+ (X4) 0,00054 + (X5) 2118,8 + (X6) 10618,6$$

Для составления прогнозной модели на перспективу в регионе используем корреляционно-регрессионный анализ, который отражает тесную взаимосвязь между факторами X и результирующими показателями Y.

Часто и оправдано эффективно используемым способом составления прогноза является расчёт среднего темпа роста ВРП за 5 лет.

Используя этот метод, при прочих равных условиях, составили прогноз развития электронного бизнеса в экономике региона до 2030 года (Табл.1).

Таблица 1.

Показатели для расчета прогноза развития электронного бизнеса в регионе ³

| у | X1 (млн.сом.) | X2 (тыс.сом.) | X3 (сомони) | X4 (сомони) | X5 (тыс.сом.) | X6 (тыс.сом.) |
|------|------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| | таб. 2 | таб. 4. | таб.7. | таб.5. | таб.9. | таб.9. |
| 2015 | 12036,9 | 3512,9 | 696,8 | 380,0 | 1933107,4 | 1441855,2 |
| 2016 | 14654,8 | 3541,1 | 774,2 | 418,52 | 1694289,2 | 2944276,5 |
| 2017 | 17510,7 | 3544,6 | 1012,8 | 500,6 | 1703186,6 | 3400453,1 |
| 2018 | 18343,8 | 3573,1 | 1072,2 | 496,15 | 1829892,2 | 7116807,7 |
| 2019 | 20537,1 | 3603,3 | 1182,6 | 543,11 | 2118863,7 | 10618665,2 |

¹ А.В Ткачук, Н.В.Линдер Прогнозирование динамики развития электронного бизнеса в России// <https://www.ecwid.ru/blog/future-of-ecommerce-2026.html>

² Там же

³ Расчеты автора по: Статистический ежегодник Согдийской области//Статистический сборник – Худжанд. Главное управление Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан в Согдийской области.- 2020 .-с.11,13,99,108-109,300,319

Множественный коэффициент корреляции показывает тесноту связи между результирующим показателем и несколькими независимыми переменными, входящими в прогнозную модель.

Показатель колеблется от 0 до 1.

Регрессионное уравнение для прогнозной модели выглядит следующим образом:

$$Y = b_0 + b_1x,$$

где базовый показатель b_0 .

Если этот показатель имеет тенденцию влево и приравнен Y , то при $x = 0$, а b_1 показывает наклон линии. Выявление коэффициента уравнения регрессии b_0 и b_1 используем метод наименьших квадратов ($Y = b_0 + b_1x$).

Оценка влияния показателя статистических характеристик и характеристика модели, а также другие параметры, требовавшиеся при предпринятии корреляционно-регрессионного анализа, определены посредством стандартной программы. Связь между эффективным знаком и совокупным факторным знаком состоял из регрессионной модели (коэф.корреляции =0,99813), но показатель детерминации - 99,6263% показывает, что вариация эффективного знака состоит из факторного знака модели. Оценка достоверности полученной модели показывает об адекватности полученных результатов.

Заменяя в прогнозном значении уравнения показателя, можно получить искомую величину спроса на электронные средства в базовом году. Посредством использования разработанной нами математической модели можно спрогнозировать потребность населения Республики Таджикистан в электронном бизнесе за 2020 - 2030 годы.

Методика прогнозирования выбранной модели приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Методика прогнозирования потребительских расходов населения на электронного бизнеса⁴

| Годы | на душу населения, сомони | | | | | | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------|-------------|--------------------------------|
| | ВВП | Денежные доходы в год | Денежные доходы в месяц | Потребительские расходы, в месяц | в том числе | | в том числе | |
| | | | | | товары | Электронная торговля | услуг | Оказания электронног о бизнеса |
| Факт | | | | | | | | |
| 2011 | 3123,1 | 3700,1 | 308,3 | 258,2 | 229,8 | - | 28,47 | - |
| 2012 | 3814,9 | 4433,0 | 369,4 | 305,7 | 268,3 | 0,53 | 37,39 | 0,08 |
| 2013 | 4348,9 | 5107,4 | 425,6 | 339,4 | 291,6 | 1,16 | 47,79 | 0,24 |
| 2014 | 4695,8 | 4756,2 | 396,3 | 326,7 | 284,3 | 2,27 | 42,40 | 0,38 |
| 2015 | 4793,5 | 4560,1 | 380,0 | 318,8 | 275,0 | 3,02 | 43,75 | 0,56 |
| 2016 | 5418,6 | 5022,2 | 418,5 | 347,6 | 289,3 | 4,05 | 58,32 | 1,10 |
| Ожидаемый | | | | | | | | |

⁴ Расчеты автора по: Статистический ежегодник Согдийской области. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. – Худжанд, 2012. – С. 146-147; Статистический ежегодник Согдийской области. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. – Худжанд, на начало 2018. – С. 114-115, Статистический ежегодник Согдийской области//Статистический сборник – Худжанд. Главное управление Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан в Согдийской области. - 2020. -344 с

| | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2020 | 7289 | 6917 | 576,5 | 474,1 | 401,1 | 9,33 | 72,3 | 2,37 |
| 2021 | 7743 | 7290 | 607,5 | 499,5 | 421,8 | 10,22 | 76,8 | 2,60 |
| 2022 | 8198 | 7662 | 638,6 | 524,9 | 442,6 | 11,11 | 81,3 | 2,84 |
| 2023 | 8652 | 8035 | 669,6 | 550,3 | 463,4 | 12,00 | 85,8 | 3,08 |
| 2024 | 9107 | 8407 | 700,7 | 575,7 | 484,2 | 12,89 | 90,3 | 3,32 |
| 2025 | 9561 | 8780 | 731,7 | 601,1 | 505,1 | 13,78 | 94,8 | 3,55 |
| 2026 | 10016 | 9152 | 762,8 | 626,5 | 525,8 | 14,67 | 99,3 | 3,79 |
| 2027 | 10470 | 9525 | 793,8 | 651,9 | 546,6 | 15,56 | 103,8 | 4,03 |
| 2028 | 10925 | 9897 | 824,9 | 677,3 | 567,4 | 16,45 | 108,3 | 4,26 |
| 2029 | 11379 | 10270 | 855,9 | 702,7 | 588,2 | 17,34 | 112,8 | 4,50 |
| 2030 | 11834 | 10642 | 887,2 | 728,1 | 609,1 | 18,23 | 117,3 | 4,74 |

Из анализа таблицы видно, что чем выше, указанная степень полинома, использованного в моделировании, тем выше уровень точности прогноза.

Вышеуказанную методику можно использовать и для прогноза динамики потребительских расходов на электронную торговлю и электронный бизнес в регионе до 2030 года, что представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Методика расчета прогноза динамики потребительских расходов на электронную торговлю

| <i>Y – Потребительские расходы, на электронную торговлю товарами в месяц</i> | <i>t – фактор времени</i> | <i>Yt</i> | <i>t²</i> | <i>Ȳ – (теоретический)</i> | <i>Y-Ȳ – (отклонение)</i> |
|--|---------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| 0,53 | -2 | -1,06 | 4 | 0,426 | 0,104 |
| 1,16 | -1 | -1,16 | 1 | 1,31 | -0,15 |
| 2,27 | 0 | 0 | 0 | 2,206 | 0,064 |
| 3,02 | 1 | 3,02 | 1 | 3,096 | -0,076 |
| 4,05 | 2 | 8,1 | 4 | 3,98 | 0,07 |
| $\sum Y = 11,03$ | $\sum t = 0$ | $\sum Yt = 8,9$ | $\sum t^2 = 10$ | $\sum \bar{Y} = 11,018$ | 0,012 |

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{11,03}{5} = 2,206$$

$$b = \frac{\sum Yt}{\sum t^2} = \frac{8,9}{10} = 0,89,$$

опираясь на данные вышеприведенной таблицы, можно спрогнозировать и динамику потребительских расходов на электронный бизнес (табл.4).

Таблица 4.

Потребительские расходы на электронный бизнес

| <i>Y – Потребительские расходы, на электронный бизнес в месяц</i> | <i>t – фактор времени</i> | <i>Yt</i> | <i>t²</i> | <i>Ȳ – (теоретический)</i> | <i>Y-Ȳ – (отклонение)</i> |
|---|---------------------------|-----------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| 0,08 | -2 | -0,15 | 4 | -0,0034 | 0,0716 |
| 0,24 | -1 | -0,239 | 1 | 0,2337 | 0,0053 |
| 0,38 | 0 | 0 | 0 | 0,4708 | -0,0908 |
| 0,56 | 1 | 0,56 | 1 | 0,7079 | -0,1479 |

| | | | | | |
|------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------------|-------|
| 1,10 | 2 | 2,20 | 4 | 0,945 | 0,155 |
| $\sum Y = 2,354$ | $\sum t = 0$ | $\sum Yt = 2,371$ | $\sum t^2 = 10$ | $\sum \bar{Y} = 2,354$ | 0,000 |

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{2,354}{5} = 0,4708$$

$$b = \frac{\sum Yt}{\sum t^2} = \frac{2,371}{10} = 0,2371$$

На первом непрерывном этапе исследования можно проследить нужды всего населения на продукты электронного бизнеса до 2020 года. Во втором варианте наиболее высокое прогнозное значение получено за текущие три года, то есть с 2019 года, для этого необходимо постепенно уменьшать потребности населения согласно прогнозу. Оба варианта отражают определённые модели, направленные на развитие электронного бизнеса: имеет место интенсивный рост потребления электронного бизнеса за определённый период и надо постепенно сокращать спад производства. Возможности потребления населения имеют волнообразную природу, после определённого цикла развития электронного бизнеса происходит определённое уменьшение или интенсивное увеличение потребности населения.

Это показывает рост потребности населения в электронном бизнесе, меняя свои предпочтения и приводит к уменьшению спроса, а затем к острому росту необходимости в электронном бизнесе.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.В Ткачук, Н.В.Линдер Прогнозирование динамики развития электронного бизнеса в России// <https://www.ecwid.ru/blog/future-of-ecommerce-2026.html>
2. Статистический ежегодник Согдийской области//Статистический сборник – Худжанд. Главное управление Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан в Согдийской области.- 2020 .-с.11,13,99,108-109,300,319
3. Аралбаева Ф.З., Кузаева Т.В. Инновационные факторы развития региональных социально-экономических систем // http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_14_11/Aralbaeva.pdf;
4. Гранберг А. Г. Стратегия территориального социально-экономического развития России: от идеи к реализации // Вопросы экономики. 2001. № 9. С. 15–27;
5. Мироедов А.А. Совершенствование управления региональной экономикой на базе новой концепции его информационного обеспечения: автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора экономических наук: А.А. Мироедов. Иваново, 2007. С.18-19.;
6. Плышевский Б.П. Факторы развития российской экономики на этапе послекризисного восстановления // ТЕИС. 2004. С. 167–176;
7. Назаров А.А. Цифровая экономика как фактор эффективности системы хозяйствования региона// Научно-теоретический журнал «Вестник РТСУ»№1 (69),2020.с-115-119;
8. Максудов Х.Т.,Худойбердыев Х.А. Информационное пространство экономик стран содружеств// Перспективы и факторы устойчивого развития экономики России и Таджикистана.Изд.ношир.2021.-с.203-216;
9. Ходжаев.В Ф. Роль информационных технологий в формировании и развитии управления муниципальной системой. Худжанд. Изд. Сомон,2004.-с153-185.
10. Исмоилов М.М. Роль промышленных революций и технологических укладов в формировании цифровой экономики.// Конференсия илмй-амалии вилоятии “Системаҳои иттилоотӣ: муаммоҳо ва дурнамои рушд” (3-ми апрели соли 2020).-Хучанд.-2020.-С.219-226.

LITERATURE

1. A.V. Tkachuk, N.V. Linder Forecasting the dynamics of e-business development in Russia// <https://www.ecwid.ru/blog/future-of-2>.
2. Statistical yearbook of the Sughd region // Statistical compendium - Khujand. Main Department of the Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan in the Sughd region.- 2020 .-p.
3. Aralbaeva F.Z., Kuzaeva T.V. Innovative factors in the development of regional socio-economic systems // http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_14_11/Aralbaeva.pdf;
4. Granberg A. G. Strategy of territorial socio-economic development of Russia: from idea to implementation // Questions of Economics. 2001. No. 9. P. 15–27;
5. Miroedov A.A. Improving the management of the regional economy on the basis of a new concept of its information support: Ph.D. diss. for the degree of Doctor of Economics: A.A. Miroedov. Ivanovo, 2007. P.18-19.;

6. Plyshevsky B.P. Factors of development of the Russian economy at the stage of post-crisis recovery // TEIS. 2004, pp. 167-176;
7. Nazarov A.A. Digital economy as a factor in the efficiency of the economic system of the region// Scientific and theoretical journal "Vestnik RTSU" No. 1 (69), 2020.p-115-119;
8. Maksudov Kh.T., Khudoiberdyev Kh.A. Information space of the economies of the countries of the commonwealth// Prospects and factors of sustainable development of the economy of Russia and Tajikistan.
9. Khodzhaev.V F. The role of information technologies in the formation and development of municipal system management. Khujand. Ed. Somon, 2004.-p153-185.
10. Ismoilov M.M. The role of industrial revolutions and technological paradigms in the formation of the digital economy.// Conference and ilmy-amalia viloyatia "Sistemakhoi ittilooty: muammokhova durnamoi rushd" (April 3, 2020).-Khujand.-2020.-p.219-226.