

4. Куанов Т.Д., Турганбаев Н.С., Абилкаева Ж.Н., Исмагулова Ф.Е. Organization of standard cubes and algorithms in TOFI technology. // Сборник материалов конференции «Application of Information and Communication Technologies-AICT2014». Астана қ., 2014 ж.
5. Габбасов М.Б. TOFI technology capabilities for data processing and visualization. // Сборник материалов конференции «Application of Information and Communication Technologies-AICT2014». Астана қ., 2014 ж.
6. Об утверждении методики расчета и нормативов затрат на создание, развитие и сопровождение информационных систем государственных органов. Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігі (ҚР Президентінің 06.08.2014 ж. N 875 Жарлығымен құрылды)

УДК 519.85

## **МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ИНДЕКСОВ ЦЕН РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПОСРЕДСТВОМ БЛОЧНЫХ МОДЕЛИРОВАНИЙ**

**Жарекеева Меруерт Бауыржанкызы**

*[m.zharekeyeva@gmail.com](mailto:m.zharekeyeva@gmail.com)*

Магистрант 2 года обучения кафедры математического и компьютерного моделирования  
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
Научный руководитель – Г.К. Абдрашева

В наше время исследование основ динамических систем математического моделирования важно в технических и естественнонаучных знаниях, также экономической сфере. Они дают возможность увеличить способности рассмотрения функционирования разных предметов, действий и явлений в динамике их формирования, составлять углубленный и многосторонний исследование работы, осуществлять моделирование формирования событий в долговременные и кратковременный этапы. Выбор одного из методов описания определяет конкретную форму математической модели соответствующей динамической системы [1].

В математическом моделировании статистических данных можно применить блочное моделирование. В блочном принципе модель построена из логически завершенных отдельных блоков, которые обычно отражают ту или иную сторону рассматриваемого процесса. Каждый блок модели имеет возможность на различную степень детализации математического описания [2, стр 21]. При построении математической модели индексов цен эффективен блочный принцип, который предусматривает обработку данных в отдельном блоку — цены и индексы цен — с последующим их обобщением в единую модель показателя индекса цен рыбного хозяйства.

В соответствии Классификатору продукции по видам экономической деятельности Европейского Экономического Сообщества от 2008 года для построения индекса цен на продукцию рыбного хозяйства учитываются следующие их классы, виды продукции:

- 1) рыба, свежая или охлажденная;
- 2) ракообразные, немороженные [3].

Следующие определения используются для расчета индекса цен рыбного хозяйства:

1) индивидуальный индекс цен является простой относительной величиной, характеризующей изменение цен на одноименные, производимые и реализуемые предприятиями продукции и участвующий в построении общего индекса цен в рыбном хозяйстве.

2) агрегированный индекс цен – сложный относительный показатель, охватывающий последовательные изменения цен по более высоким уровням агрегирования и рассчитываемый с использованием весов индексов [4, стр 3-4].

Средняя цена по отдельной позиции по региону на продукцию по товарам-представителям рассчитывается с использованием формулы средней геометрической:

$$\overline{P}_{jt} = \sqrt[k]{p_1 \times p_2 \times \dots \times p_k},$$

где:

$P_{jt}$  – средняя цена по виду продукции  $j$  в период  $t$ ;

$p_1, p_2, p_k$  – цены товаров-представителей вида продукции  $j$  в период  $t$ ;

$k$  – количество товаров-представителей.

Для её вычисления определяются:

а) количество цен из цен имеющихся в двух периодах (отчетном и предыдущем),  $K$  — количество товаров-представителей.

б) произведение цен в отчетном квартале:  $p_1 \times p_2 \times p_k$  – произведение цен на продукцию  $j$  в период  $t$ ;

в) произведение цен в предыдущем квартале:  $p_1 \times p_2 \times p_k$ ;

г) затем произведения извлекаются из корня степени  $k$ , полученный результат и есть «Средняя цена» отчетного и предыдущего квартала.

Рассмотрим пример расчета средней цены (рис. 1):

а) количество цен:  $K = 5$

б) произведение цен товаров-представителей:

в отчетном квартале:  $400000 \times 300000 \times 150000 \times \dots \times K_5 =$

в предыдущем квартале:  $400000 \times 315000 \times 150000 \times \dots \times K_5 =$

в) затем произведения извлекаются из корня степени  $k$ , полученный результат и есть «Средняя цена» отчетного квартала.

| БИН предприятия | КАТО области | Наименование предприятия | Наименование продукции | Код СКПСХ | Единица измерения   | Цена продукции, в тенге |                           |
|-----------------|--------------|--------------------------|------------------------|-----------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
|                 |              |                          |                        |           |                     | цена отчетного квартала | цена предыдущего квартала |
|                 |              |                          |                        |           |                     | 1                       | 2                         |
|                 |              |                          | Карп, природный        | 030022910 | Тонна (метрическая) |                         |                           |
| xxxxxxxxxxx     | 110000000    | Предприятие 1            |                        |           |                     | 400000                  | 400000                    |
| xxxxxxxxxxx     | 110000000    | Предприятие 2            |                        |           |                     | 300000                  | 315000                    |
| xxxxxxxxxxx     | 110000000    | Предприятие 3            |                        |           |                     | 150000                  | 150000                    |
| xxxxxxxxxxx     | 110000000    | Предприятие 4            |                        |           |                     | 300000                  | 295000                    |
| xxxxxxxxxxx     | 110000000    | Предприятие 5            |                        |           |                     | 357142                  | 357142                    |
|                 |              |                          |                        |           | <b>Всего</b>        | <b>329 043.212</b>      | <b>277 756.390</b>        |

Рис.1. Пример расчета средней цены на Карп (природный) по Акмолинской области

г) среднегеометрическая цена на Карп (природный) по товарам-представителям по строке «Всего»:

$$\text{в отчетном квартале } \overline{P}_{jt} = \sqrt[5]{400000 \times 300000 \times \dots \times K_5} = 329043212,$$

$$\text{в предыдущем квартале } \overline{P}_{jt} = \sqrt[5]{400000 \times 315000 \times \dots \times K_5} = 277756390.$$

Индивидуальный индекс цен по продукции по региону рассчитывается по формуле Джевонса, как соотношение невзвешенных средних геометрических цен двух периодов: методика рыба [4, стр 21].

На всех дальнейших этапах построения индекса цен рыбного хозяйства применяются агрегированные индексы.

Для расчета по агрегации на республиканском уровне используются формула Ласпейреса, позволяющая исчислять индексы цен на основе последовательных наблюдений цен, как средневзвешенные значения индивидуальных индексов цен. Ценовые изменения рассчитываются на основе последовательных ценовых наблюдений. В каждом отчетном периоде базовые веса умножаются на предыдущее значение индекса цен [5, стр 427].

Расчет индекса цен отчетного квартала к соответствующему кварталу предыдущего года осуществляется делением индекса цен отчетного года в базисном индексном ряду на индекс цен предыдущего года в этом же ряду:

$$1\text{кв } 2020\text{г к } 1\text{кв } 2019\text{г} = (1\text{кв } 2020\text{года к } 4\text{кв } 2018\text{г}) / (1\text{кв } 2019\text{г к } 4\text{кв } 2018\text{г}).$$

Индексы цен с нарастающим итогом к соответствующему периоду предыдущего года определяются делением суммы индексов цен сравниваемого периода на аналогичную сумму индексов цен предыдущего года в одном индексном ряду:

$$\text{январь – июнь } 2020\text{г к январю – июню } 2019\text{г} = \frac{(1\text{кв } 2020\text{г к } 4\text{кв } 2018\text{г} + 2\text{кв } 2020\text{г к } 4\text{кв } 2018\text{г})}{(1\text{кв } 2019\text{г к } 4\text{кв } 2018\text{г} + 2\text{кв } 2019\text{г к } 4\text{кв } 2018\text{г})}.$$

### Список использованных источников

1. Рыхлова В.А., Кошпаренко А.В. Исследование возможностей пакетов имитационного моделирования для использования их в учебном процессе. «Научное сообщество студентов XXI столетия»: материалы III студенческой международной заочной научно-практической конференции. Часть III. (23 мая 2012г.) – Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012. – 594с.

2. Кафаров В.В., Глебов М.Б. Математическое моделирование основных процессов химических производств: Учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 1991. - 400 с.: ил

3. <https://ec.europa.eu/>

4. Методика построения индексов цен производителей на продукцию сельского, лесного и рыбного хозяйства. Приказ Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 9 декабря 2016 года № 308. от 9 декабря 2016 года № 308.

5. Руководство по индексам цен производителей: теория и практика. Вашингтон, округ Колумбия: Международный Валютный Фонд, 2004.