



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИИ

Тулебаев Е.Б.

Erjay_1501@mail.ru

Магистрант Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева,

г.Астана, Республика Казахстан

Научный руководитель – д.т.н., профессор С.Н.Боранбаев

Для нахождения динамики численности популяции используем следующую формулу [1]:

$$N_{t+1} = N_t * [1 + R * (1 - \frac{N_t}{K})], \quad (1)$$

где N_t – количество особей в единицу времени t ; R – скорость роста популяции;
 K – максимально допустимая численность популяции.

Модифицируем формулу динамики численности, а именно - добавим параметр C , роль которого заключается в том, чтобы значения численности популяции по модели были близки к реальным значения динамики:

$$N_{t+1} = N_t * [1 + C * R * (1 - \frac{N_t}{K})], \quad (2)$$

где N_t – количество особей в единицу времени t ; R – скорость роста популяции;
 K – максимально допустимая численность популяции; C – параметр.

$$R = B - D, \quad (3)$$

B – коэффициент роста; D – коэффициент смертности.

$0,02 \leq D < 1$; $0,2 \leq B \leq 1,9$

Для прогнозирования динамики численности популяции сайгаков применялись следующие методы прогнозирования:

а) Метод экспоненциального сглаживания - предназначен для расчета прогнозируемого значения показателя на момент времени t_{k+1} , используя фактические значения показателей за предыдущий период времени и текущее значение показателя.

Экспоненциальное сглаживание значение параметра на период времени $k+1$ рассчитывается по формуле:

$$f_{k+1} = \alpha * x_k + (1 - \alpha) * f_k, \quad (4)$$

Где,

f_{k+1} – прогноз на момент времени t_{k+1} ; f_k – прогноз на момент времени t_k ;

x_k – фактическое значение показателя на момент времени t_k ; α – константа сглаживания.

Прогнозирование значения параметра вычисляется по формуле:

$$f_{k+1} = \alpha * f_k + (1 - \alpha) * f_{1k} \quad (5)$$

Где, f_{k+1} – прогноз на момент времени t_{k+1} ; f_k – прогноз на момент времени t_k ; f_{1k} –

фактическое значение показателя на момент времени t_{1k} ; α – константа сглаживания. Значение константы сглаживания α ($0 < \alpha < 1$) определяет степень сглаживания и выбирается на основе экспертных оценок. При выборе его значения следует учитывать, что, чем ближе α к единице, тем больший вес имеет текущее значение. [2].

б) Модель скользящего среднего q -го порядка $MA(q)$ — модель временного ряда следующего вида

$$X_t = \sum_{j=0}^q b_j \varepsilon_{t-j} \quad (6)$$

ε_t b_j b_0

где — [белый шум](#), — параметры модели (можно считать равным 1 без ограничения общности). [3,4]. Для вычисления динамики численности популяции используем значения численности бетпакдалинской популяции сайгаков [5]. Коэффициенты смертности возьмем из [6]. Результаты проведенных прогнозов приведены на рисунках.

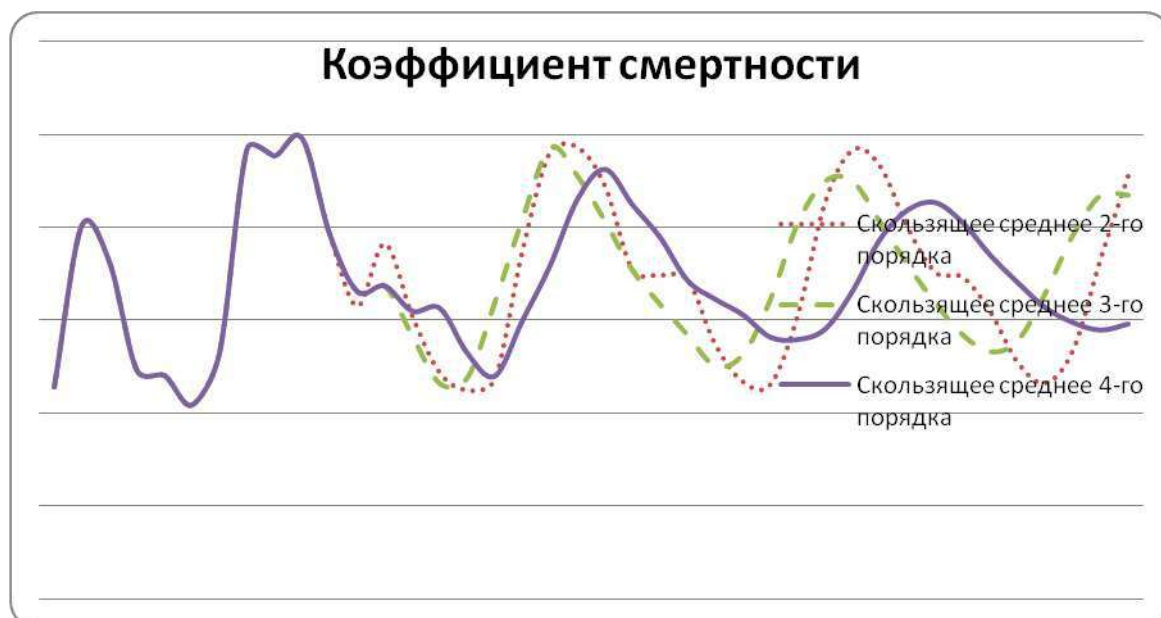


Рисунок 1. Прогноз коэффициента смертности по методу скользящего среднего

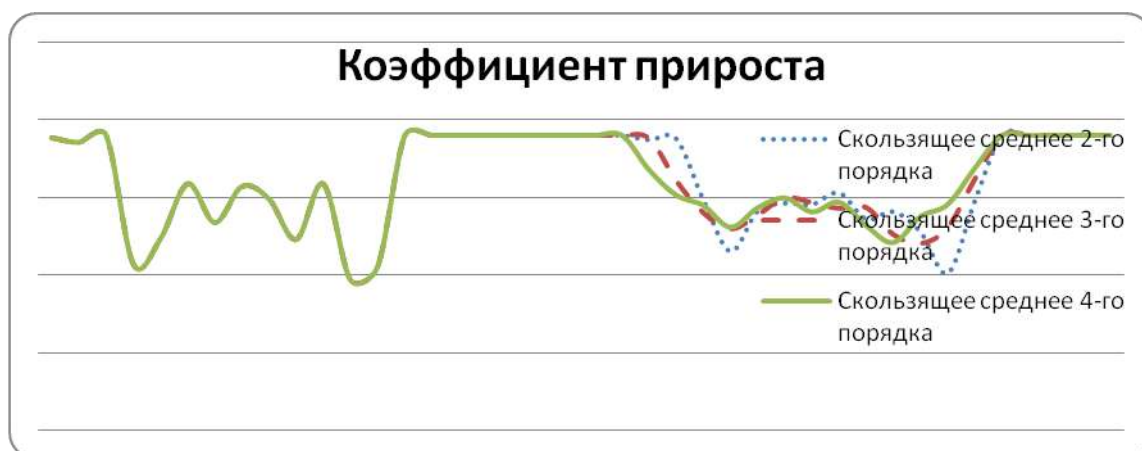


Рисунок 2. Прогноз коэффициента прироста по методу скользящего среднего.

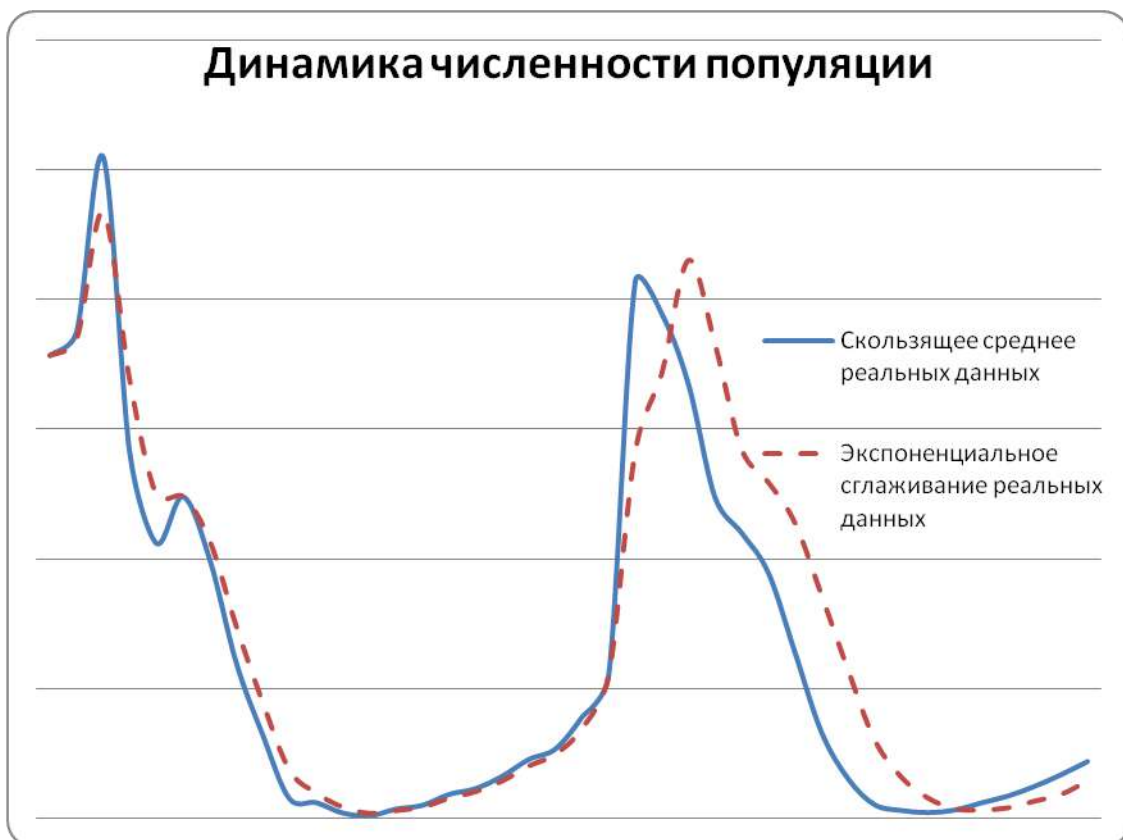


Рисунок 3. Прогноз реальных данных динамики численности популяции по методам экспоненциального сглаживания и скользящего среднего.



Рисунок 4. Прогноз динамики численности по методам экспоненциального сглаживания и скользящего среднего

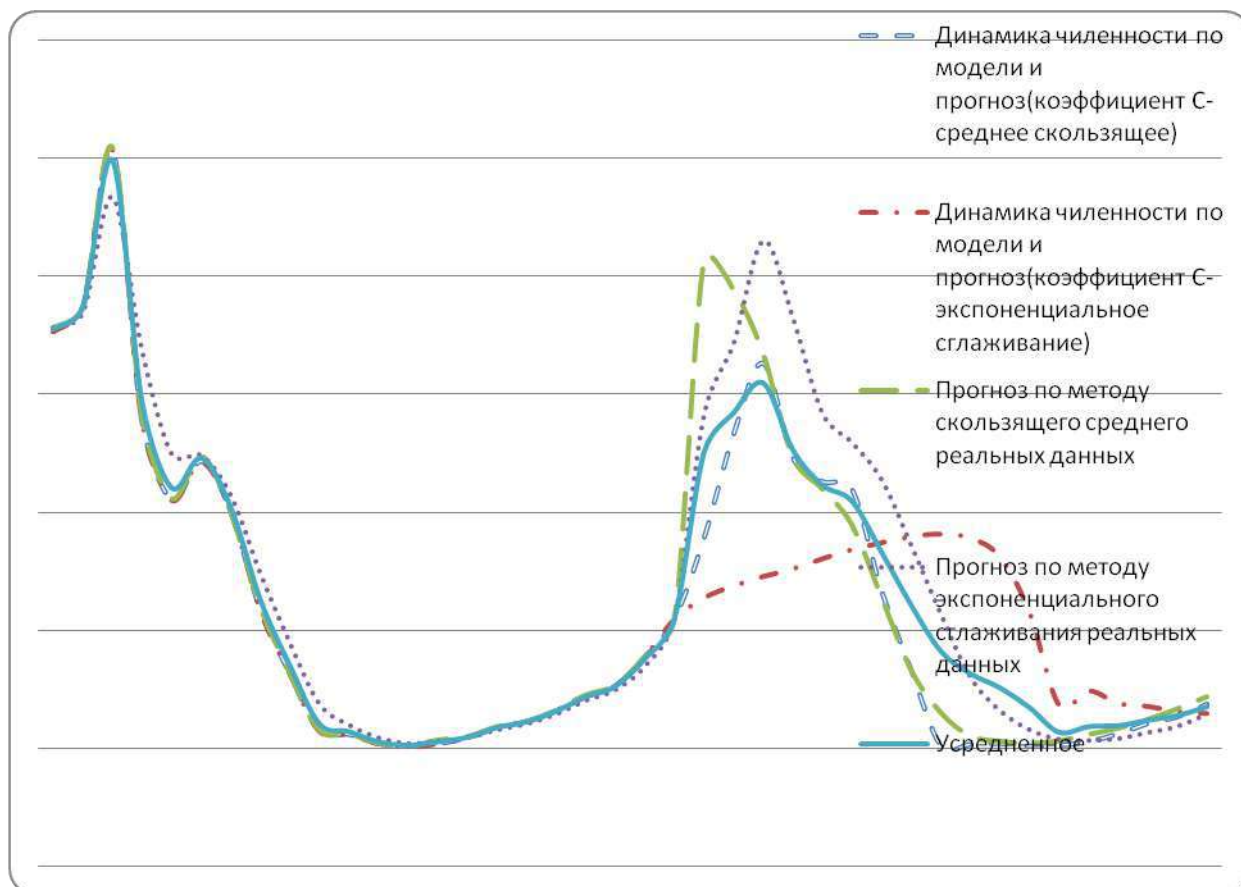


Рисунок 5. Динамика численности по четырем прогнозам и усредненного прогноза.

Список литературы

1. Gary C. White, "Modeling population dynamics", Density-independent population growth. 2000, 346 p.
2. Т.Б. Белова, Н.Г. Ярошенко, Методические указания к лабораторной работе "Сглаживание временных рядов", г.Домодедово, 2008, 124 с.
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/Модель_скользящего_среднего
4. Чучуева И., Модель прогнозирования ARIMAX: скользящее среднее, <http://www.mbureau.ru/blog/model-prognostirovaniya-arimax-skolzyashchee-srednee>
5. А.Б.Бекенов, Ю.А.Грачев, Состояние популяций сайгака в Казахстане и меры по их сохранению, http://www.biodiversity.ru/programs/saigak/meeting_report/bekenov_kaz.html
6. Близнюк А.И. Сайгак калмыцкой популяции. Элиста: НПП «Джангар», 2009, 544 с.

УДК 004:37.032

«КОМПЬЮТЕРДІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ» ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН ПАЙДАЛАНУ

Умирбаева Асемгуль Саулебековна

aska-8787@mail.ru

Қазақ инновациялық гуманитарлық заң университеті, Семей, Қазақстан
Ғылыми жетекші-педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент М.Б.Мақамбаев

Қазіргі заманғы ақпарат алмасудың жоғары жылдамдығы, жан-жақтан түсіп жатқан түрлі форматтағы мәліметтер ағыны білім беру саласындағы мамандарды да мультимедиялық құралдарға мұқият зер салуға шақырады. Мультимедия – білім беру саласындағы видео және аудио үлгідегі мәліметтерді оңай қабылдап, жадында қатаң