

Нефть практически вся вывозится из области, на промышленные нужды остается (0,90—2,50) %. Доминирующим ресурсом в балансе потребления являлся природный газ, потребление же угля с каждым годом уменьшается. С каждым годом увеличивается потребление попутного газа. Очевидно, что область с избытком обеспечена собственными энергоресурсами (за исключением электроэнергии) и причиной, побуждающей ввозить энергоресурсы из других регионов, может быть только одно – более низкая их цена.

Авиокосмические технологии и оборудование

ВЫЯВЛЕНИЕ КОРИДОРА ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ФРАКТАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ВЕЙЕРШТРАССА-МАНДЕЛЬБРОТА, ПРИ КОТОРЫХ СПРАВЕДЛИВ НОРМАЛЬНЫЙ ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

Седельников А.В., Корунтяева С.С., Чернышева С.В.

*Институт энергетики и транспорта
Самарского государственного
аэрокосмического университета,
Самара*

В работе исследуется закон распределения действительной части фрактальной функции Вейерштасса-Мандельброта (ФВМ) при тождественно нулевой случайной фазе:

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский статистический ежегодник. Статистический сборник/Госкомстат России – М.: 1994. – 414с.
2. Доходы и уровень жизни населения //http://www.soctargeter.ru/.
3. Народное хозяйство РСФСР за 70 лет, статистический ежегодник/Госкомстат РСФСР – М.: Финансы и статистика, 1987. – 471с.

$$\text{Re}W(t) = C(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{1 - \cos b^n t}{b^{(2-D)n}} \quad (1)$$

В [1] было показано, что закон распределения ФВМ зависит от параметра b функции и не зависит от фрактальной размерности D . Поэтому при моделировании микроускорений с помощью ФВМ можно использовать условие равенства нулю фазы ФВМ, а необходимый закон распределения выбирать, исходя из значений параметра b .

В данной работе рассматривается значение $b = 0,2$. Результаты проверки нормальности закона распределения ФВМ с помощью критерия согласия χ^2 -Пирсона представлены на рис. 1-3.

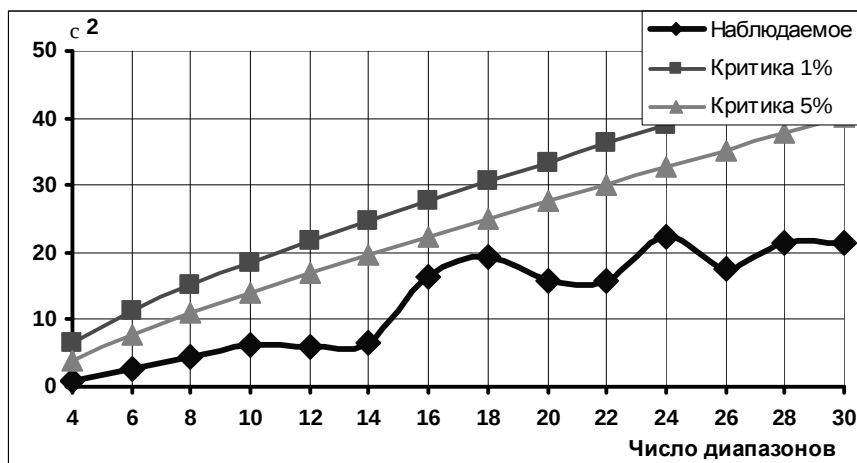


Рисунок 1. Изменение критерия согласия для ФВМ $b = 0,2$; $D = 1,993$

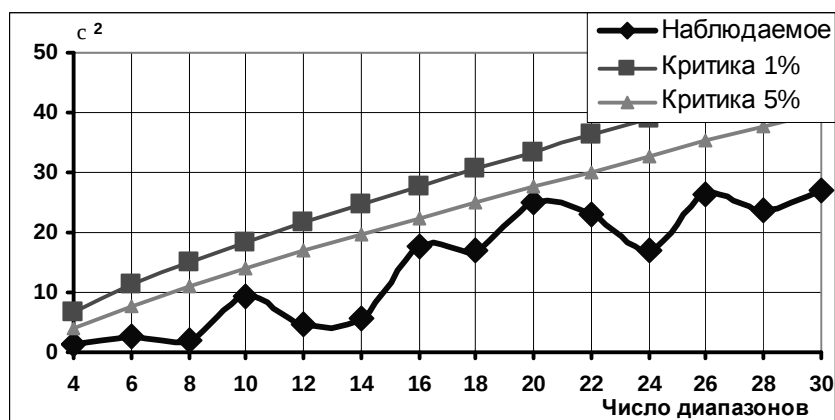
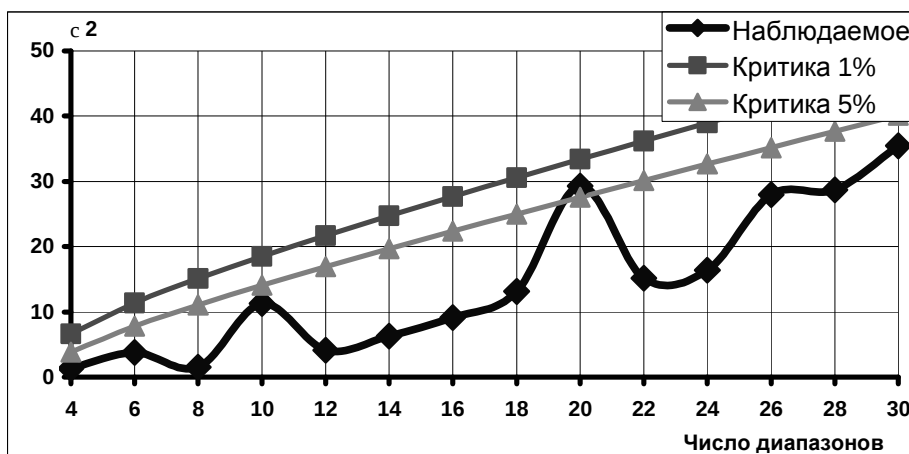
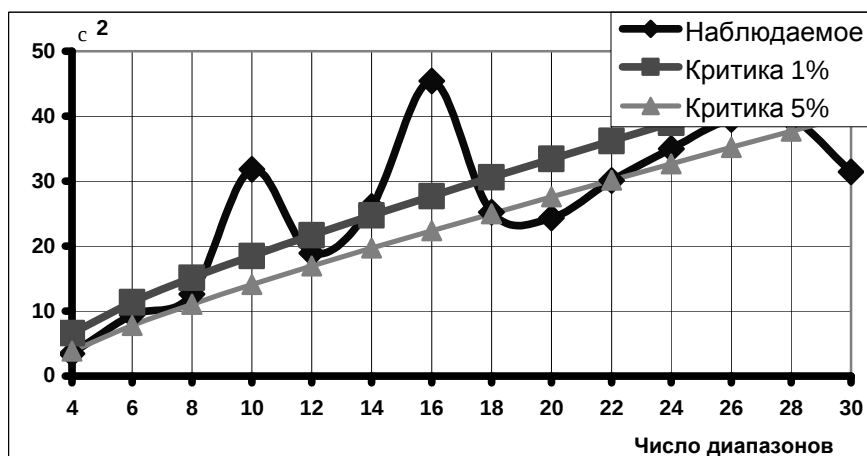
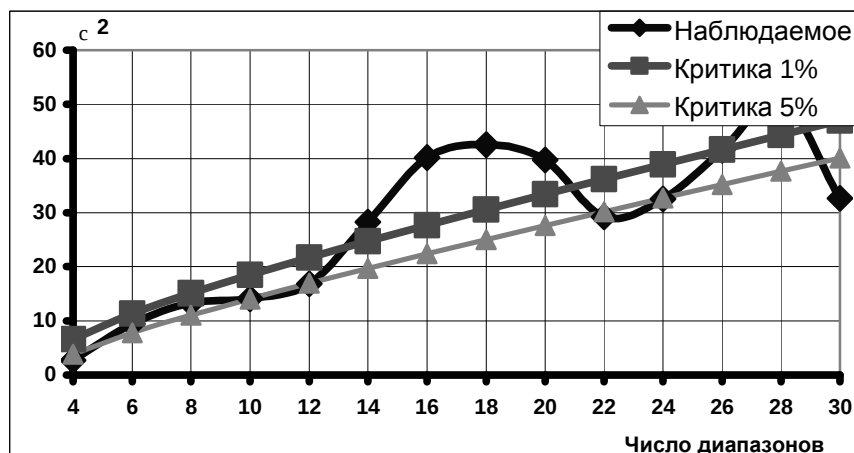


Рисунок 2. Изменение критерия согласия для ФВМ $b = 0,2$; $D = 1,997$

Рисунок 3. Изменение критерия согласия для ФВМ $b = 0,2$; $D = 1,9[20]$

Как видно из приведенных зависимостей, нормальный закон распределения проходит для всех исследуемых точек, кроме одной (20 диапазонов при $D = 1,9[20]$, где цифра в квадратных скобках обозначает число девяток после запятой). Да и в последнем случае гипотеза нарушается на 5%-м уровне значимости и проходит на 1%-м. Однако кривая наблюдаемого значения χ^2 -Пирсона постепенно приближается к критическим прямым. При $b = 0,1$ гипотеза не может быть с уверенностью принята даже на 1%-м

уровне (рис. 4-5). Это означает, что нужный коридор значений параметра b ФВМ располагается приблизительно в следующих пределах: $0,15 < b < 0,45$. Следует провести его дальнейшее уточнение в будущем, исследовав ФВМ при граничных значениях b . Однако нужно иметь в виду, что уточнение границ этого диапазона приводит к размыванию однозначности принятия или отвержения гипотезы о нормальном законе распределения.

Рисунок 4. Изменение критерия согласия для ФВМ $b = 0,1$; $D = 1,995$ Рисунок 5. Изменение критерия согласия для ФВМ $b = 0,1$; $D = 1,997$

Гораздо больший интерес представляют собой исследования по выявлению тех законов распределения, в которые переходит нормальный закон при переходе за левую и правую границы обозначенного диапазона.

Нормальность закона распределения позволяет с помощью критериев однородности оценить и те коридоры значений параметров ФВМ, при которых она может считаться случайной величиной.

Биологическая защита растений

ВЛИЯНИЕ УВЧ ОБЛУЧЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ КУКУРУЗЫ

Гаджимусиева Н.Т.

*Прикаспийский институт биологических
ресурсов Дагестанского научного центра
Российской Академии наук,
Махачкала, Республика Дагестан*

Цель настоящей работы – это выявление закономерностей влияния УВЧ облучения разного по времени и мощности на содержание жизненно важных, основных для растений пигментов, хлорофилла *a*, хлорофилла *b* и каротиноидов.

Объектом исследования послужили семена кукурузы – сорт «Краснодарская 302», выращенные на опытном участке лаборатории биофизики ПИБР ДНЦ РАН. Использовались 3 варианта экспозиции подготовки семян к эксперименту. 1-семена сухие, 2-семена, замоченные 1сутки, 3-семена, замоченные 2 суток в воде. Подготовленные семена кукурузы облучали на установке УВЧ-66, параметры излучения 40,68 мГц+20%, длина волны $\lambda = 73,7$ см, выходная мощность 20Вт, 40Вт, 70Вт. Из листьев пророщенных семян готовили вытяжку по методике (Lichtenthaler et al 1982г). Полученная вытяжка содержит сумму зеленых и желтых пигментов. Определение концентрации хлорофилла *a*, хлорофилла *b* и каротиноидов в растворе без их разделения затруднено, так как спектры обоих хлорофиллов сильно перекрываются, и невозможно найти две длины волны, в которых поглощение обуславливалось бы полностью одним пигментом. Однако имеющиеся различия в спектрах поглощения хлорофиллов *a* и *b*, позволяют выбрать точки, где поглощения одного пигмента заметно превышает поглощение другого. Это обстоятельство и используют при проведении количественного определения обоих хлорофиллов без их разделения. Для хлорофилла *a* в 80% ацетоне максимум поглощения в красной области спектра наблюдается при $\lambda = 663$ нм, для хлорофилла *b* $\lambda = 646$ нм, для каротина $\lambda = 470$ нм. Экспозиция облучения составили 15сек, 30сек, 60сек, контроль – необлученные семена. Полученная вытяжка содержит сумму зеленых и желтых пигментов. Это обстоятельство и используют при проведении количественного определения обоих хлорофиллов без их разделения. Измерения проводились на 12 день и 18 день.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Седельников А.В., Корунтяева С.С., Чернышева С.В. Проверка закона нормального распределения фрактальной функции Вейерштрасса-Мандельброта // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 11. – с. 37-38.

В результате проведенного эксперимента, было установлено, что максимальное содержание хлорофилла *a* обнаружено у семян кукурузы, замоченных на одни сутки (4 мг/л), минимальное значение показали незамоченные, сухие семена (3,24 мг/л). Уровень максимума содержания концентрации пигментов *b* обнаружен в случае замачивания семян на двое суток (1,406 мг/л) и, минимальное значение концентрации хлорофилла *b* показали сухие семена (0,25 мг/л). Максимальное значение каротиноидов обнаружено у семян замоченных 1 сутки (1,31 мг/л), минимальное у сухих семян (0,94 мг/л). Максимальное содержание хлорофилла *a*, хлорофилла *b* и каротиноидов в трех видах эксперимента наблюдалось при 30 сек УВЧ-облучения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБИОПРЕПАРАТА БИТИПЛЕКС В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

*Иванова Л.А., Каменек Л.К.,
Шроль О.Ю., Ежова О.В.

Ульяновский государственный университет.

Сохранение биоразнообразия в различных экосистемах, в том числе и в лесных биоценозах, является одной из важнейших задач современной экологии. Необходимо сохранение биологического разнообразия в длительной перспективе, в течение времени, как минимум, сопоставимого с продолжительностью лесохозяйственной деятельности человека, поскольку многие виды хозяйственных мероприятий могут иметь очень долгосрочные последствия для биологического разнообразия лесов.

При кажущейся уравновешенности популяций в биоценозах возникающие колебания численности отдельных видов насекомых часто превышают пределы естественной нормы, в результате чего возникают вспышки массового размножения насекомых-фитофагов. Такие вспышки представляют угрозу существования биоценоза и требуют применения экстренных защитных мероприятий. В настоящее время, в основном, такие мероприятия связаны с использованием химических средств защиты растений. Последствия обладают целым рядом негативных свойств (высокая токсичность, медленная детоксикация, отсутствие избирательности и многих других), превращающих их в один из важнейших факторов загрязнения окружающей среды. Кроме того, многократные