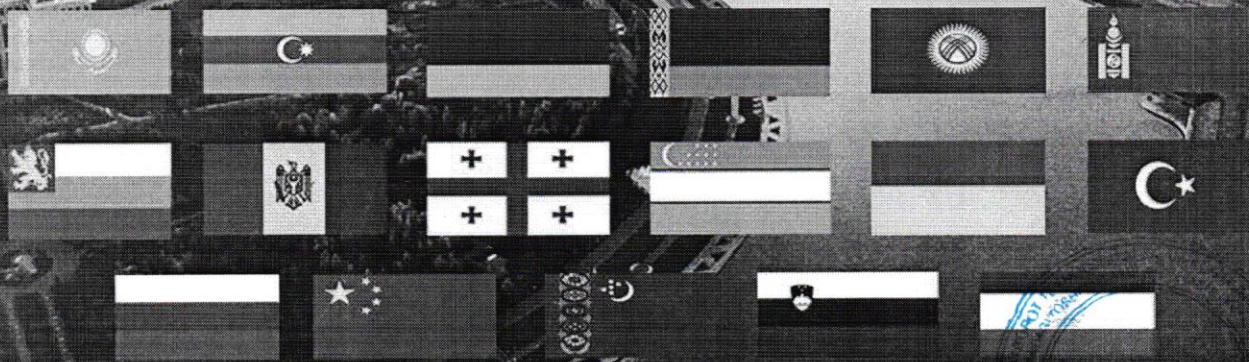
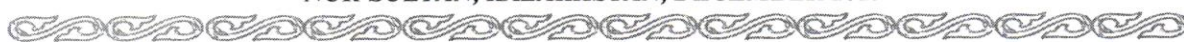




V МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ВЫЗОВЫ XXI ВЕКА



НУР-СУЛТАН, КАЗАХСТАН 10-12 ДЕКАБРЯ



**Объединение юридических лиц в форме ассоциации
«Общенациональное движение «Бобек»
КОНГРЕСС УЧЕНЫХ КАЗАХСТАНА**

**"SCIENCE AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD:
CHALLENGES OF THE XXI CENTURY"**

атты V Халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференция
ЖИНАҒЫ

МАТЕРИАЛЫ

V Международной научно-практической
конференции
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ:
ВЫЗОВЫ XXI века»**

СЕКЦИЯ 04. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

I ТОМ

НҰР-СҰЛТАН – 2019

yuzalarining mikroqattiqligi 2.1 martaga nisbiy yeyilishga qarshiligi 2.2 martaga yaxshilanar ekan. Dala sharoitidagi sinov natijalari qoplama qoplab mustahkamligi oshirilgan lemexlar qoplamasiz lemexlarga nisbatan xizmat muddati 2 marta yaxshilandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Новиков В.С. Обеспечение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин; автореферат диссертации доктора технических наук: 05.02.09 / В.С. Новиков; [место защиты: Москва. гос. Агроинженерный ун-т им. В.П. Горячкина]. М., 2008 – 38-10.
2. Агеев Е.В. Использование твердосплавных электроэрозионных порошков для получения износостойких покрытий при восстановлении и упрочнении деталей машин и инструмента / Агеев Е.В., Давыдов А.А., Агеева Е.В., Бондарев А.С., Новиков Е.П. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. 2013. № 1. С. 32-38.
3. Фархшатов М.Н., Косимов К. Пути повышения ресурса рабочих органовпочвообрабатывающих машин на примеререспублики Узбекистан/Материалы международной научно-практической конференции. Часть 3. Уфа,Башкирский ГАУ,-14-16 марта 2018 г.с. 193-196.

ПРИМЕНЕНИЕ ФРАКТАЛОВ В МЕДИЦИНЕ

Иброхимова З.Э., Фаттаева Д.А.

Самаркандский филиал ТУИТ

Г. Самарканд

Аннотация: Теория фракталов и фрактальные алгоритмы в частности, нашли практическое применение в очень многих областях науки и технике. Собственно о практическом применении фрактальных алгоритмов и пойдёт речь в данной статье.

Ключевые слова: Фрактал, фрактальные алгоритмы, квазифрактал, размерность Минковского, фрактальный подход.

Человеческое тело полно множества очень сложных структур. Например, грандиозное разветвление бронхов, некоторые части сердца, почечная система, большие кровеносные и капиллярные сети и т. д. Эти структуры, реальные физические системы, имеют геометрические и функциональные сложности. Точный подход к этим явлениям обязательно проходит через этап математического моделирования. Евклидова геометрия, к сожалению, не способна решить эти проблемы. На самом деле, это применяется только в случае гладких и правильных форм. Таким образом, точка имеет размерность, равную нулю, линия имеет размерность один, плоскость имеет размерность два, и объем имеет размерность, равную трем. Фрактальная же геометрия имеет дело с размерами, например, от одного до двух или от двух до трех и т. д. Фрактальная размерность фактически является размером нерегулярных кривых. Данная специфика фракталов предоставляет нам огромные преимущества в области биологии и медицины при их использовании.

Фрактал — это локализованный объект в пространстве, который можно разложить на все большее число похожих или идентичных элементов, которые становятся все меньше. Он является самоподобным объектом, а это значит, что его наименьшие элементы являются копиями его наибольших объектов. Для большинства фракталов, встречающихся в природе



(границы облаков, линия берега, деревья, листья растений, кораллы и т. д.), более мелкие элементы похожи на более крупные, но не идентичны. Именно такие фрактальные объекты и получили название квазифракталов — они отличаются от идеальных абстрактных фракталов неполнотой и неточностью повторений структуры. Природные структуры не могут быть идеальными фракталами из-за ограничений, накладываемых размерами живой клетки и, в конечном итоге, размерами молекул.

Фрактальная размерность является показателем сложности кривой. Анализируя чередование участков с различной фрактальной размерностью и тем, как на систему воздействуют внешние и внутренние факторы, можно научиться предсказывать поведение системы. И что самое главное, диагностировать и предсказывать нестабильные состояния. Одним из наиболее широко используемых методов измерений фракталов является размерность Минковского. Его популярность во многом обусловлена относительной простотой математического расчета. Пусть F — любое непустое ограниченное подмножество в R^n . Нижний и верхний пределы подмножества $F \in R^n$ соответственно определены:

$$\underline{\dim}_B(F) = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N_\delta(F)}{-\log \delta}, \quad \overline{\dim}_B(F) = \overline{\lim}_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N_\delta(F)}{-\log \delta}$$

Их так же еще называют верхней и нижней размерностями Минковского. Если они равны, то общее значение называется размерностью Минковского из F и обозначается:

$$\dim_B(F) = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N_\delta(F)}{-\log \delta}$$

Размерность Минковского имеет так же другое название — box-counting dimension, из-за альтернативного способа ее определения, который дает подсказку к способу вычисления этой самой размерности.

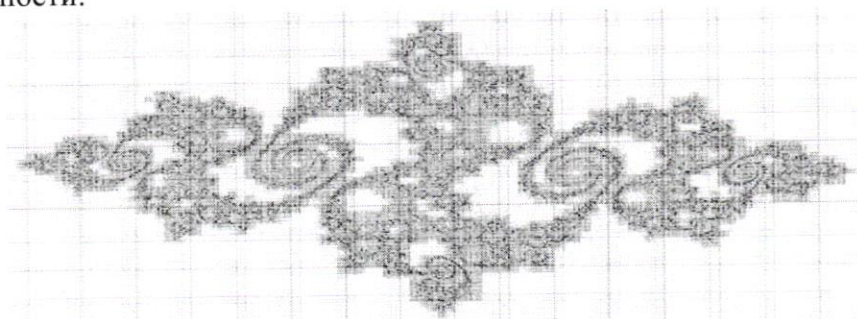


Рис. 1. Вычисление размерности Минковского для двумерного случая.

Впервые выявлено значение фрактального подхода как методологии научного познания, восстанавливающая утерянную взаимосвязь современного естествознания и развивающейся медицины. Впервые на основе фрактальной методологии установлен спектр возможностей применения методов математического моделирования измерительно-вычислительных систем как методологии исследования медико-биологических сигналов (электрокардиосигналов).

В тканях пищеварительного тракта одна волнистая поверхность встроена в другую. Легкие также представляют собой пример того, как большая площадь «втиснута» в довольно маленькое пространство. В среднем площадь дыхательной поверхности легких человека больше площади теннисного корта. Но еще удивительнее то, как искусно пронизаны лабиринты дыхательных путей артериями и венами. Традиционное описание разветвлений в бронхах оказалось в корне неверным; фрактальное же их изображение вполне подходит под практические данные.

Также фракталы могут использоваться (пока на стадии успешных экспериментов) в обработке медицинских рентгеновских изображений.
Пример рентгеновского снимка.



Рентгеновские снимки обработанные с помощью фрактальных алгоритмов дают более качественную картинку а соответственно и более качественную диагностику!

Сделан первый шаг на пути выхода из существующего кризиса в медицине посредальными структурами являются также все системы и органы человека посредством использования фрактальной методологии как основания взаимосвязи современной науки и медицины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Mandelbrot B. B. 1982. The fractal geometry of nature. New York: Freeman, 1982.
2. Федер Е. Фракталы. М.: Мир, 1991.
3. Crownover R. M. Introduction to Fractals and Chaos, Jones and Bartlett Publishers: Boston — London, 1995, 306 p.
4. Iannaccone, P., M., Khokha, M.K. (Eds.). Fractal geometry in biological systems: an analytical approach. BocaRaton, FL: CRC Press, 1996.
5. Falconer K. J. Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications. — New York: John Wiley Sons Inc., 1990.
6. Barnsley M. F. Fractals Everywhere. — Boston: Academic Press, 1988.
7. Фрактальная размерность // Forex: в помощь начинающему трейдеру. URL: <https://help-on-forex.com/almazov15.html> (дата обращения: 13.02.2019).
8. Вычисление фрактальной размерности Минковского для плоского изображения // habr. URL: <https://habr.com/ru/post/208368/> (дата обращения: 13.02.2019).
9. Нелинейные фракталы: приложения в физиологии и офтальмологии. Обзор // DOCPLAYER. URL: <https://docplayer.ru/26060813-Nelineynye-fraktaly-prilozheniya-v-fiziologii-i-ofthalmologii-obzor.html> (дата обращения: 13.02.2019).
10. Черкасова М. С. Применение фракталов в медицине // Молодой ученый. — 2019. — №8. — С. 175-177. — URL <https://moluch.ru/archive/246/56636/> (дата обращения: 28.11.2019).

JADALLIGINI O'RGANISH.....	224
Иброхимова З.Э., Фаттаева Д.А. (Самарканд, Узбекистан)	
ПРИМЕНЕНИЕ ФРАКТАЛОВ В МЕДИЦИНЕ.....	226
Мақашев Б.Қ., Медеубаев Н.А.,Сыздыкбаева Д. С., Тусупханова А.Р. (Қарағанды, Қазақстан) ӨЗДІГІНЕН ЖҮРЕТІН ЖЕРАСТЫ ЖАБДЫҚТАРЫН ТҰТЫНУДАҒЫ «ҚАУІПСІЗДІК-ОРТА» ЖҮЙЕШЕСІН ЗЕРТТЕУДІҢ КЕЙБІР НӘТИЖЕЛЕРІ	229
Кадирова Ж.Б., Ташенова Ж.М. (Нұр - Сұлтан, Қазақстан) ТОПЫРАҚТЫ МОДЕЛЬДЕУДЕ ШЕКТІ ЭЛЕМЕНТТЕР ӘДІСІН ҚОЛДАНУ	232
Шарибаев М., Турманова Р. (Нукус., Узбекистан) ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЛАКСАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЕНОК <i>InP</i>	234
Jahongirova R.A. (Khujand, Tajikistan) MODERN TECHNOLOGIES AND CLOTHING INDUSTRIES.....	237
Тураев О.Г., Назаров Э.С. (Бухара, Узбекистан) ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	239
Сәбитбек А.С., Төлеу Н.С., Остаева А.Б.(Қызылорда, Қазақстан) МҰНАЙ КЕНШІНДЕ СҰЙЫҚТЫҚТЫ АЙДАУҒА АРНАЛҒАН СТАНЦИЯНЫҢ ӨНІМДІЛІГІН БОЛЖАЙТЫН БАҒДАРЛАМА ҚҰРУ.....	242
Аминов А.А. (Бухара, Узбекистан) ҚУЁШ СУВ ЧУЧИТГИЧИДАГИ ИССИҚЛИК ВА МАССА АЛМАШИНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШДА ЛАПЛАС АЛМАШТИРИШЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	246
Aminov A.A. (Buxara, Uzbekistan) QUYOSH QURUTGICHINING ISSIQLIK REJIMINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH.....	249
Адилов О.К., Сувонкулов Ш.А., Умиров И.И. (Джизак, Узбекистан) АНАЛИЗ РАСХОД ТОПЛИВА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АВТОТРАНСПОРТНОМ КОМПЛЕКСЕ.....	253
Адилов О.К., Бегматов Б.Я., Умиров И.И. (Джизак, Узбекистан) АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РАБОТ, ПОСВЯЩЕННЫХ К ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА	257
Бегматов Б.Я., Мамаева Л.М., Умиров И.И. (Джизак, Узбекистан) ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ШУМА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ОПЕРАТОРА ПРИ ИСПЫТАНИИ В СТАЦИОНАРНОМ И ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМАХ.....	262
Мамаева Л.М., Умиров И.И. (Джизак, Узбекистан) РЕСПУБЛИКАМИЗДАГИ ЭРКИН - ИҚТИСОДИЙ ЗОНАЛАРНИНГ ТАШКИЛ ЭТИЛИШИ ВА ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ	264
Пардабоев Ў.А., Эгамов А. (Жиззах, Ўзбекистан) ТАДҚИҚОТЧИЛИК ФАОЛИЯТИ – КАСБИЙ-ПЕДАГОГИК ФАОЛИЯТ ТУРИ СИФАТИДА.....	266
Нуруллаев У.А. (Джизак, Узбекистан) СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЕЙ РАБОТАЮЩИХ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ.....	268