

Институт информационных технологий математики и механики  
ННГУ им. Н.И. Лобачевского

# ЖИЗНЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УЧЕНОГО-ВЕРОЯТНОСТНИКА

К 81-МУ ДНЮ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА М.А. ФЕДОТКИНА



1 мая 1941 года...

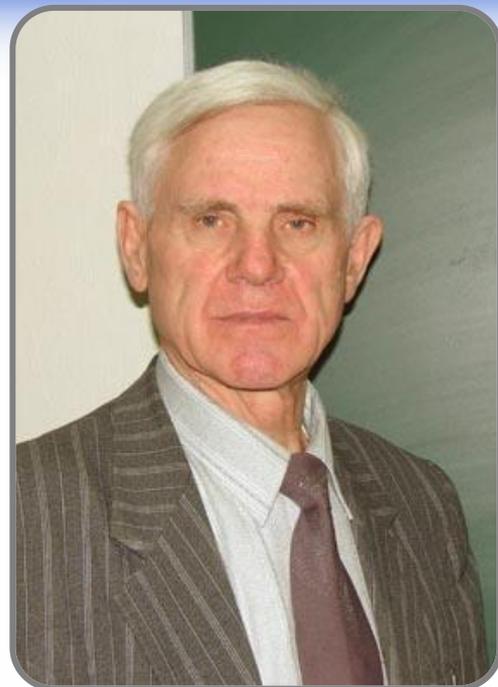


Михаил Андреевич Федоткин

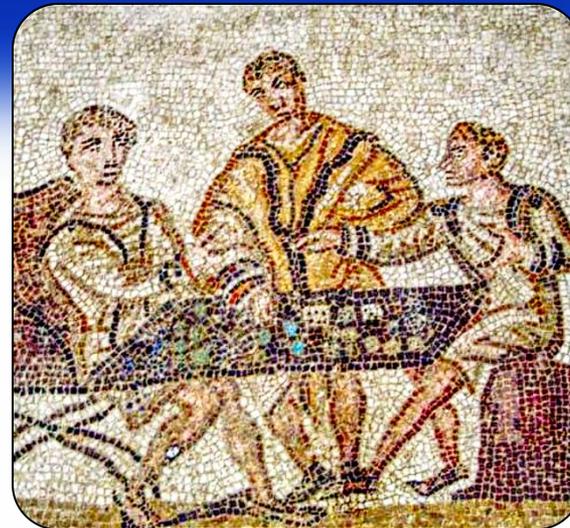
**Доктор физико-математических наук** (1984), **профессор** (1988), **заведующий кафедрой прикладной теории вероятностей ННГУ**. Учредитель и выборщик РАЕН по секции «Математика, информатика, кибернетика» (1991), Соросовский профессор по математике (2000, 2001). Научный руководитель госбюджетной тематики университета **по проблеме «Теория вероятностей и математическая статистика»**.

Награждён Советом Министров СССР знаком «Ударник десятой пятилетки» (1981), нагрудным знаком «Почётный работник высшего профессионального образования России» (2000) и нагрудным знаком «Почётный работник госуниверситета им. Н.И. Лобачевского» (2006).

**В 1986 г. создал кафедру прикладной теории вероятностей ННГУ**, по научной тематике которой защищено **10 докторских** и **более 30 кандидатских диссертаций**.



*ФМА родился 1 мая 1941 г.  
в деревне Тужилки  
Липецкой области*



*игра в кости в Древнем Риме*

## ПРОБЛЕМАТИКА

### НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:

- УПРАВЛЯЕМЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ,
- НЕЛОКАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ МАРКИРОВАННЫХ ТОЧЕЧНЫХ ПРОЦЕССОВ,
- АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТНЫМИ ПОТОКАМИ ТРЕБОВАНИЙ В СИСТЕМАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ С ПЕРЕМЕННОЙ СТРУКТУРОЙ,
- КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ, АНАЛИЗУ И ОПТИМИЗАЦИИ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МОДЕЛЕЙ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С УПРАВЛЕНИЕМ,
- ТЕРРИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И ВРЕМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЛУЧАЙНЫХ ПОТОКОВ.



Докторскую диссертацию защитил 14 ноября 1984 г. на заседании спец. совета Д.053.05.38 № 4 по математике в МГУ.

**Защита продолжалась в течение 4 часов.**

Оппоненты – академик В.С. Корольков, член-корреспондент С.В. Яблонский.

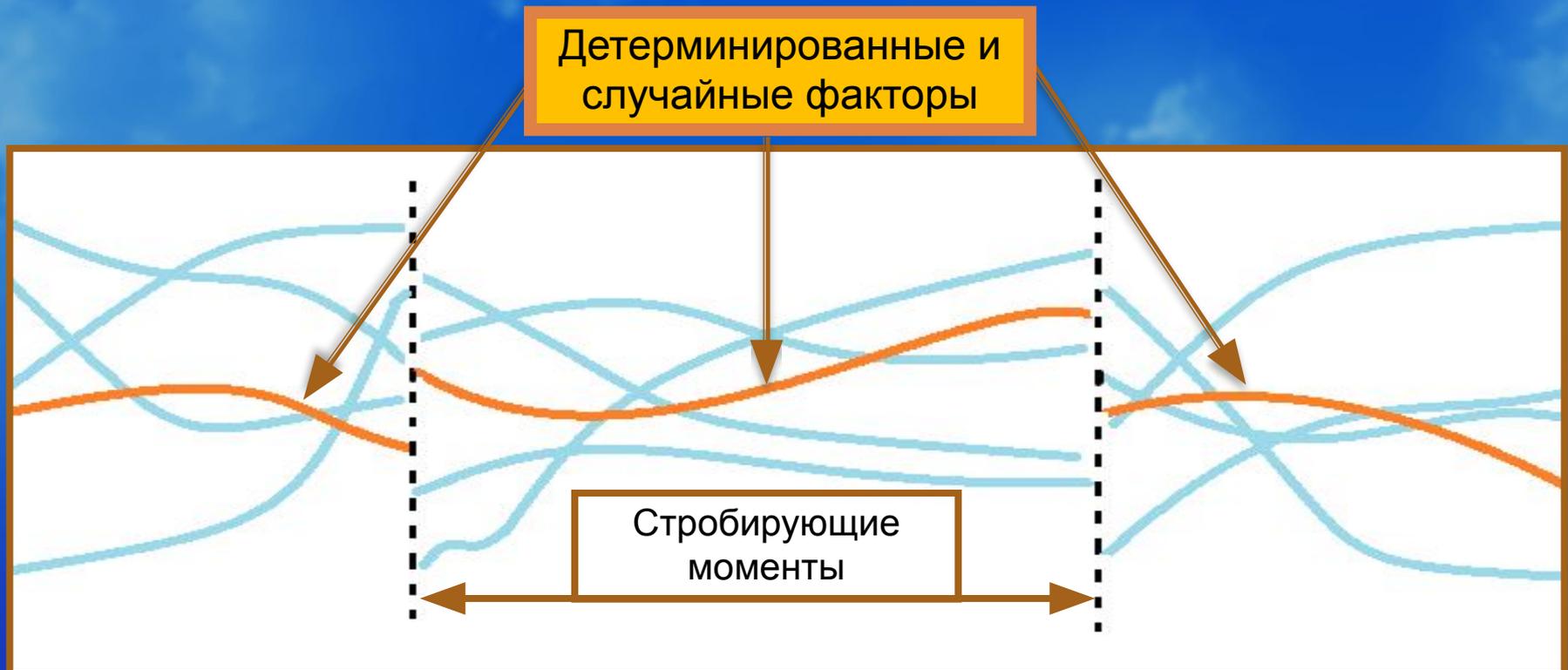
**М.А. Федоткину удалось рассмотреть значительное число задач из разных разделов прикладной теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов и теоретической кибернетики. Опубликовано 400 научных работ.**

## ЗНАЧЕНИЕ СТРОБИРУЮЩИХ МОМЕНТОВ

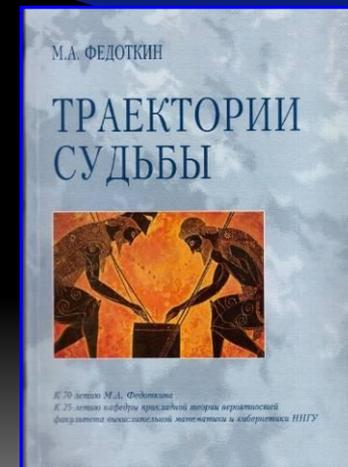
Каждый человек последовательно делает интуитивный выбор некоторого небольшого семейства волевых траекторий из всего множества назначенных **судьбой**.

**Детерминированные и случайные факторы**, которые действуют на промежутке между двумя соседними стробирующими моментами, отбирают одну волевою траекторию на этом промежутке.

**Интуитивный выбор, детерминированные и случайные факторы существенно влияют на жизнь человека в дальнейшем.**



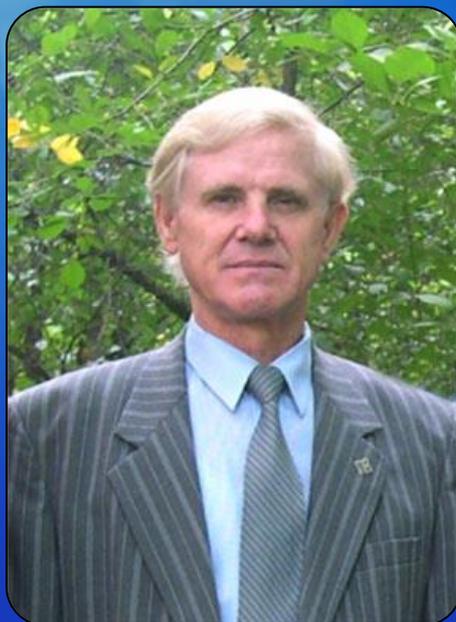
# ТРАЕКТОРИИ СУДЬБЫ М.А. ФЕДОТКИНА



мом  
первого ур  
в начальной  
школе

поступления  
в ГГУ

моменты  
творческой  
деятельности



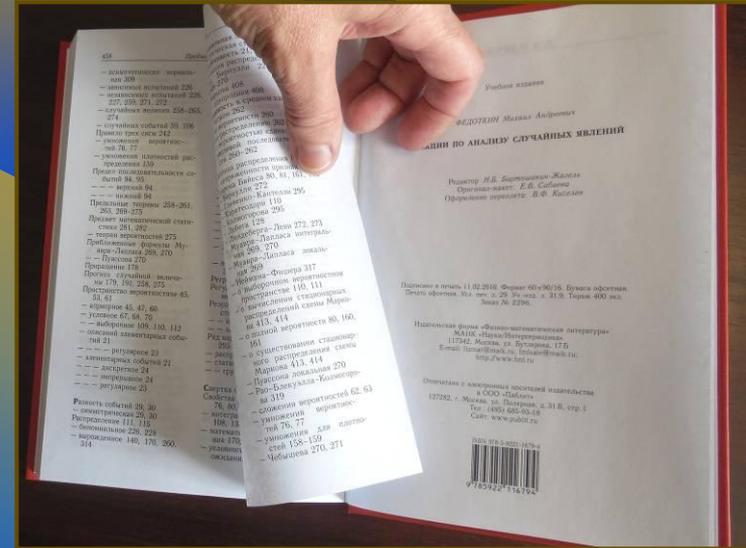
четыре момента  
судьбы смертельных  
испытаний

момент переезда  
из деревни  
Киселёвки  
в Куркино

момент окончания  
средней школы



## МИРОВОЗЗРЕНИЕ УЧЕНОГО-ВЕРОЯТНОСТНИКА

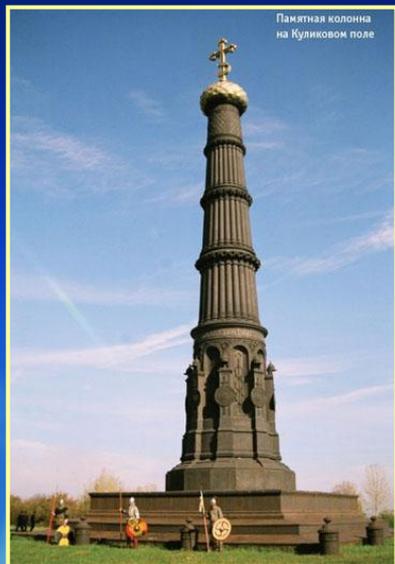


Человек физически существует до стробирующего момента, когда жизнь обрывается и он уходит в мир иной.

Число стробирующих моментов и число жизненных интервалов времени для конкретного человека являются случайными.

В среднем на жизненном пути случайное число стробирующих моментов, скорее всего, встречается не более 50 раз.





Памятная колонна  
на Куликовом поле



Ковыль на Куликовом поле

Ж/д станция «Куликово поле»



Куликово поле  
Памятная колонна  
Дмитрию Донскому

**РОДИНА**

самые  
близкие



Результат выучки:  
Грета по команде показывает язык.

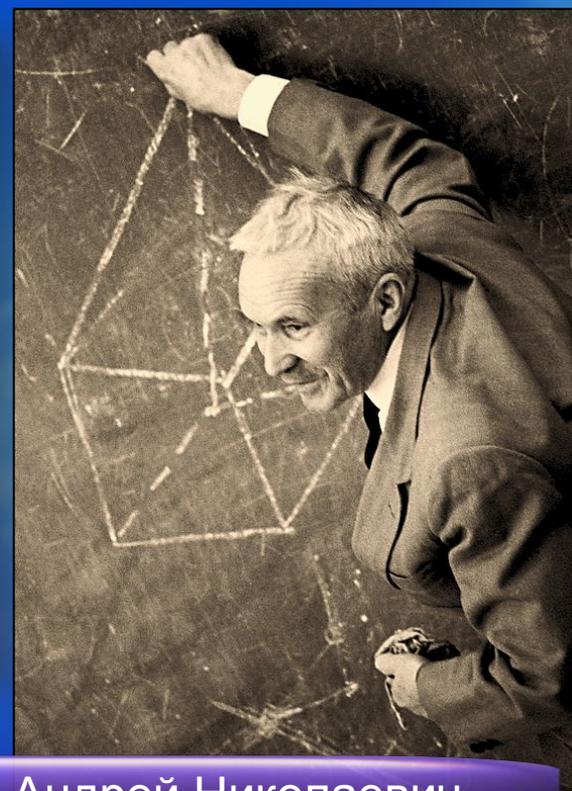
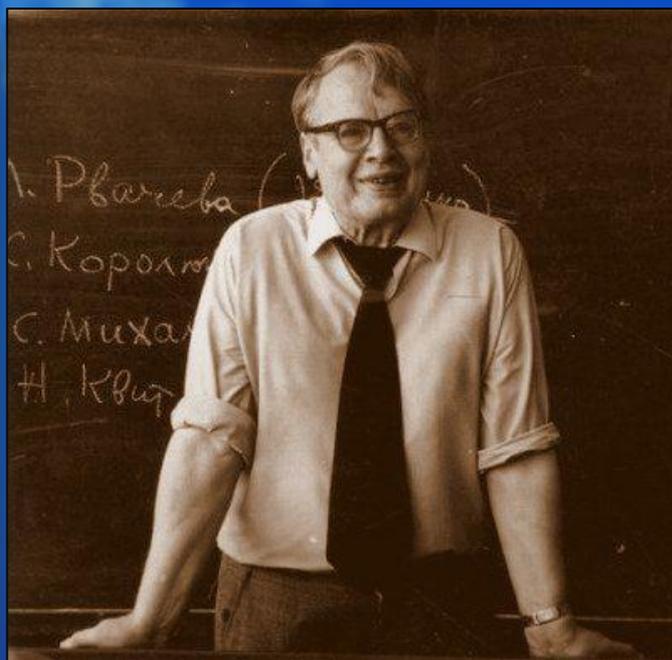
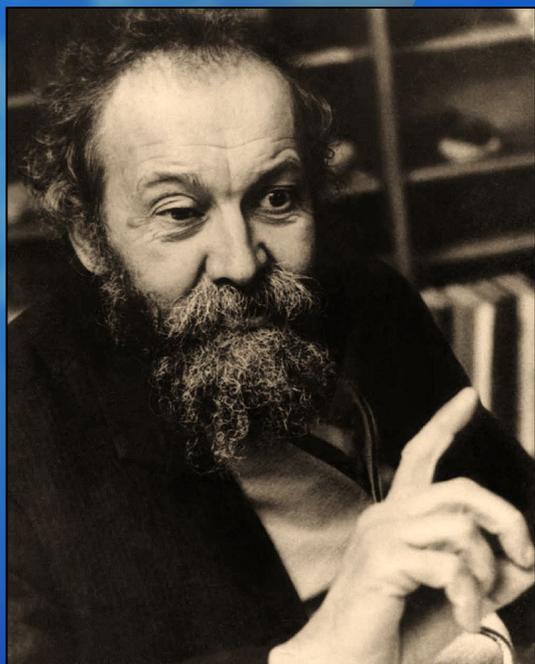
Для ФМА такими моментами, которые ради удобства перечисляются с нарушением последовательности их наступления, являются:

момент зачатия и оплодотворения, момент рождения, момент первого урока в начальной школе, четыре момента судьбы смертельных испытаний, момент переезда из деревни Киселёвки в Куркино, момент окончания средней школы, момент поступления в ГГУ, момент первой женитьбы в 1961 году на Т.Н. Чегодаевой, моменты рождения сына и дочери, внука и внучек.

Далее – момент окончания университета, момент поступления в аспирантуру, момент вселения в кооперативную квартиру, моменты первого знакомства с учеными:

Д.А. Гудковым, Ю.И. Неймарком, А.Г. Сигаловым, А.Н. Колмогоровым, Б.В. Гнеденко, А.Д. Соловьевым, И.Н. Коваленко, Г.А. Разуваевым, А.А. Ляпуновым и С.В. Яблонским, В.С. Королюком;

момент первого участия в семинарах А.Н. Колмогорова и Б.В. Гнеденко.



Алексей Андреевич  
ЛЯПУНОВ (1911-1973)

Борис Владимирович  
ГНЕДЕНКО (1912-1995)

Андрей Николаевич  
КОЛМОГОРОВ (1903-1987)

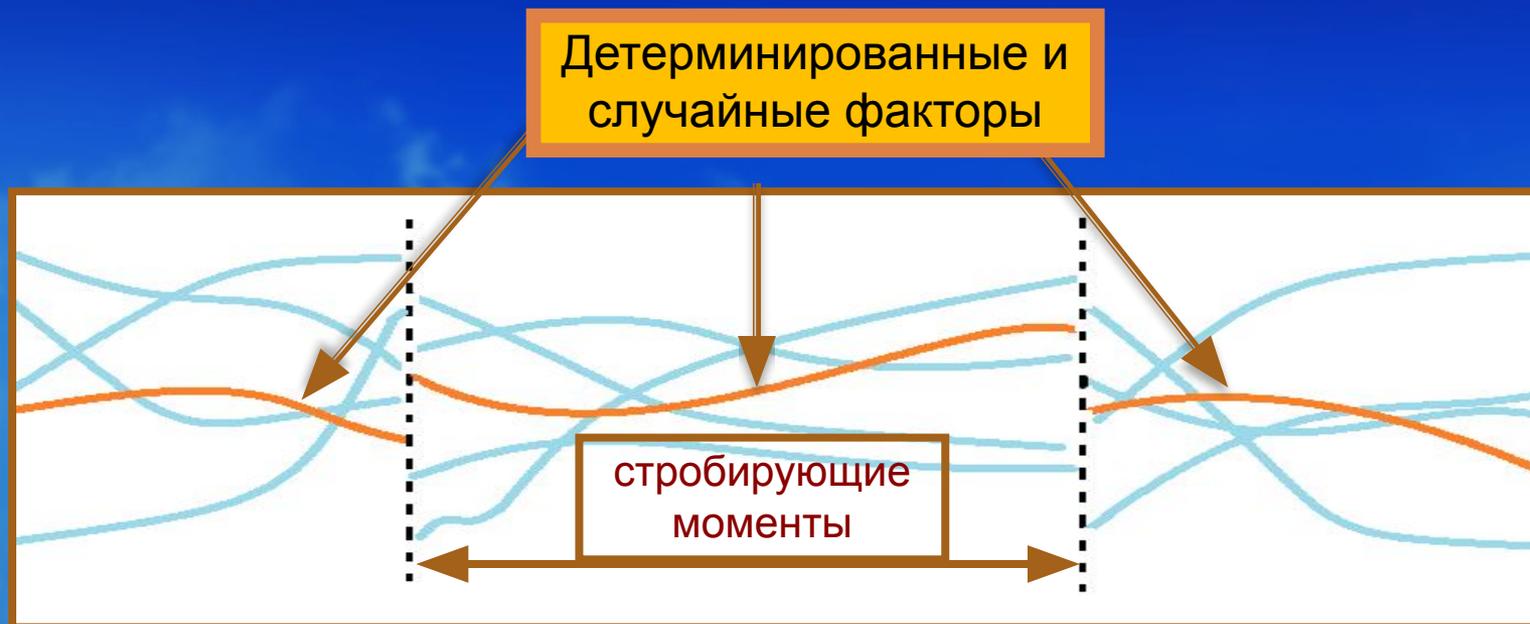
*Федоткин Михаил Андреевич со своими учениками*



Затем – моменты защиты кандидатской и докторской диссертаций, моменты защиты кандидатских диссертаций учениками и сыном ФМА, моменты открытия лаборатории и кафедры, момент женитьбы в 1988 году на Л.Н. Анисимовой, моменты похорон мамы, братьев, сестер, жены, учителей и друзей, моменты потерь домашних животных и птиц, моменты одиночества.

**Такова концепция математической модели жизни человека или другого живого существа, например, сперматозоида.**

# Многие события, которые происходят с человеком, не будут казаться невероятными



Важно заметить, что поведение конкретного человека на протяжении его жизни протекает не по одной фиксированной траектории из всего множества допустимых траекторий жизненной Божьей судьбы, а по некоторому подмножеству реализаций, определяемому интуитивным выбором человека, детерминированными и случайными факторами.



А также встреча ФМА со своими «однокурсниками-декабристами», приехавшими в 1958 г. со всех концов страны в г. Горький поступать в университет к Ю.И. Неймарку на новую специальность математик-вычислитель.

Так, например, для ФМА, родившегося в 1941 г. в деревне Киселёвке, **встреча в 1959 г. с Ю.И. Неймарком**, который родился в Амур-Днепровске раньше на двадцать два года и за тысячу километров от этой деревни, является уже вероятным событием в рамках предлагаемой модели.



## счастливые встречи



Аналогичными рассуждениями на содержательном уровне можно объяснить другие события, которые произошли в жизни ФМА.

Например, только с благословения Божьей судьбы и на основе интуитивного принятия решений в условиях детерминированных и, конечно, случайных факторов у ФМА были **встречи с великими математиками прошлого столетия.**



М.А. Федоткину посчастливилось общаться со многими известными учеными, которым он обязан своим творческим ростом и успехами.

Вот только некоторые из них:

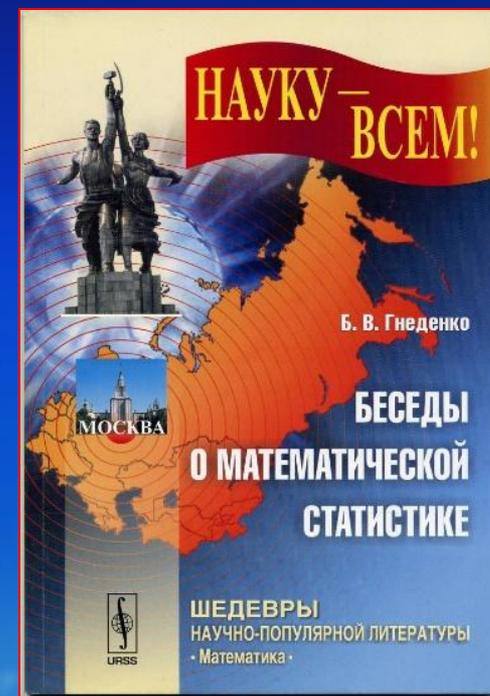
Т.А. Азларов,	Г.П. Башарин,	Ю.К. Беляев,
Л.Н. Большев,	А.А. Боровков,	Н.П. Бусленко,
Б.В. Гнеденко,	Б.И. Григелионис,	В.М. Золотарев,
И.Н. Коваленко,	А.Н. Колмогоров,	В.С. Королюк,
Й.П. Кубилюс,	А.А. Ляпунов,	Н.Н. Моисеев,
Н.Н. Красовский,	Ю.И. Неймарк,	Б.Н. Петров,
Ю.В. Прохоров,	Ю.А. Розанов,	Т.А. Сарымсаков,
Б.А. Севастьянов,	А.Г. Сигалов,	С.Х. Сираждинов,
А.В. Скороход,	А.Д. Соловьев,	В.А. Статулявичус,
И.А. Ушаков,	А.Н. Ширяев,	С.В. Яблонский.



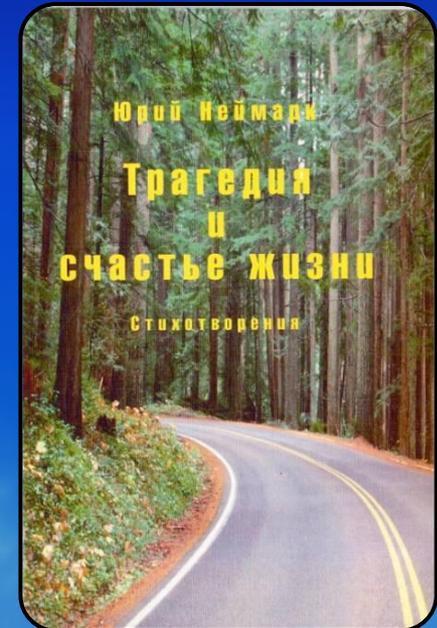
А.М. Андронов, М.А. Ястребенецкий, М.А. Федоткин на VI Международной конференции «Математические методы в теории надежности. (MMR-2009)». Москва, 2009 г.

Изложенную точку зрения ФМА никогда не скрывал и знакомил с ней не один раз с 1985 г. учеников, друзей, участников семинаров и международных конференций.

В частности, в менее доступном варианте он об этом рассказывал на своём 60-летнем юбилее в НИИ ПМК в 2001 г.



**Большое значение ФМА придавал личным беседам и спорам о проблемах построения математических моделей с В.А. Талановым и с А.Д. Юнаковским.**



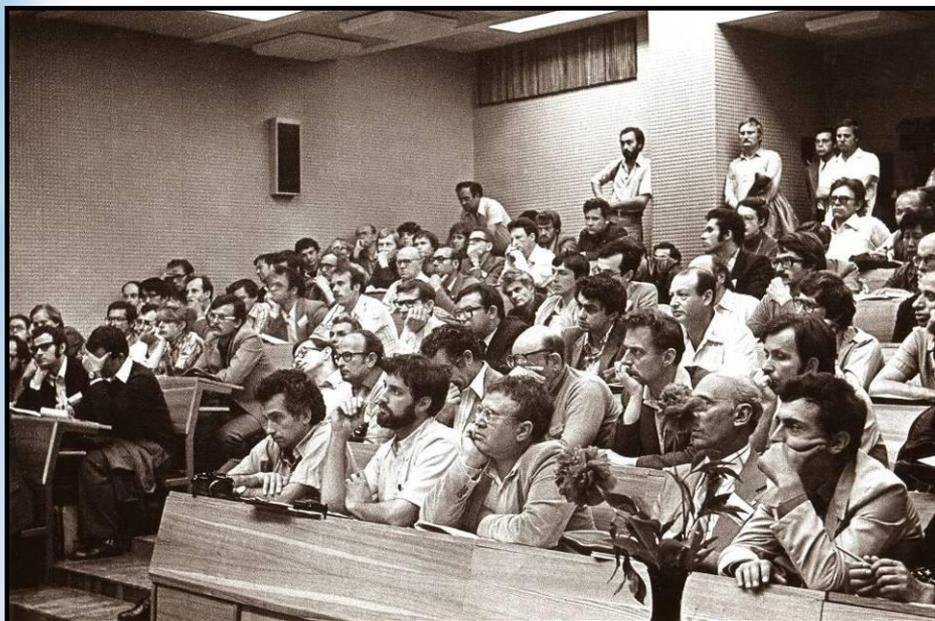
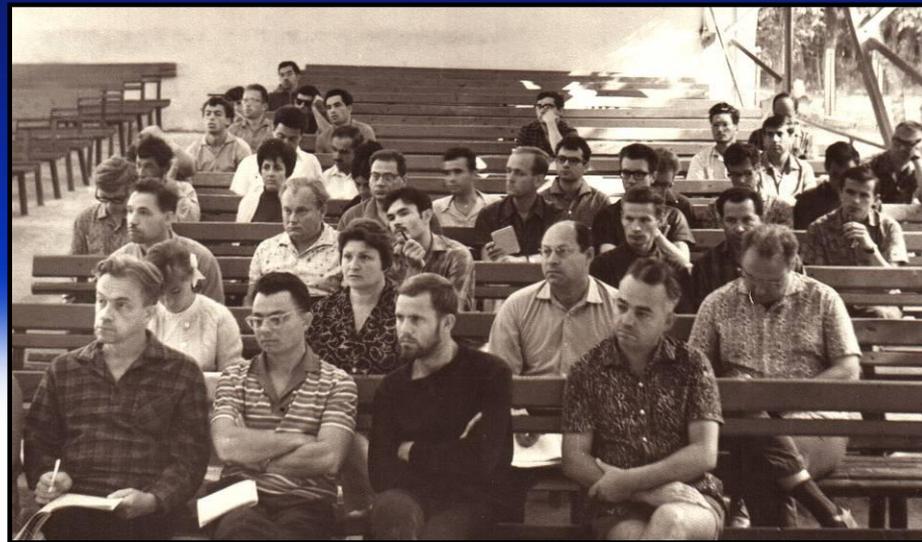
С пониманием точки зрения ФМА по вопросу построения математических моделей отреагировал профессор **Владимир Александрович Твердохлебов** (гл.н.с. лаборатории ИПТМУ РАН) во время долгих дискуссий при проведении XVI Международной конференции по проблемам теоретической кибернетики в 2011 г.

**Нетрадиционные вопросы и проблемы математического моделирования рассматриваются в сборниках стихов Юрия Исааковича Неймарка.**

Люди не могут даже представить себе множество всех случайных факторов, которые действуют на конкретный эксперимент или систему.

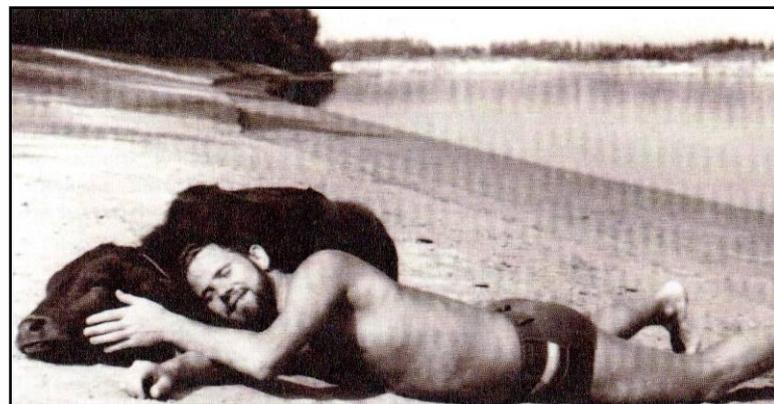
*участники семинаров  
и международных конференций по вопросам  
теории вероятностей и математической статистики.*

*Фото справа: на докладе академика Н.Н. Моисеева по методам  
оптимизации.  
Турбаза на берегу Днестра.*

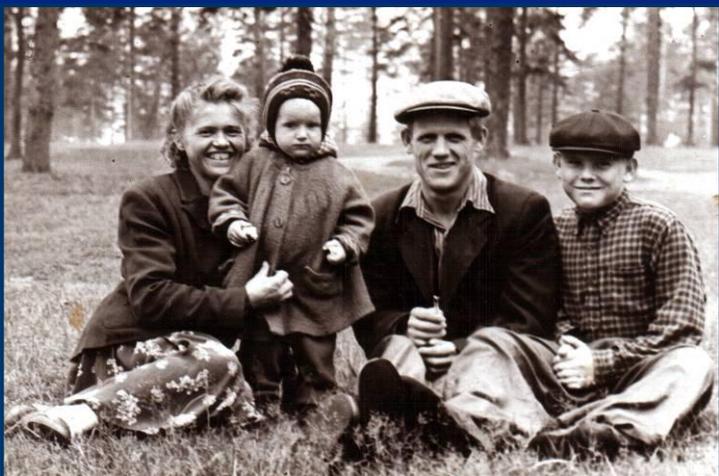


*На докладе А.Н. Колмогорова в 1981 г. на конференции в  
Вильнюсе, справа стоит М.А. Федоткин.*

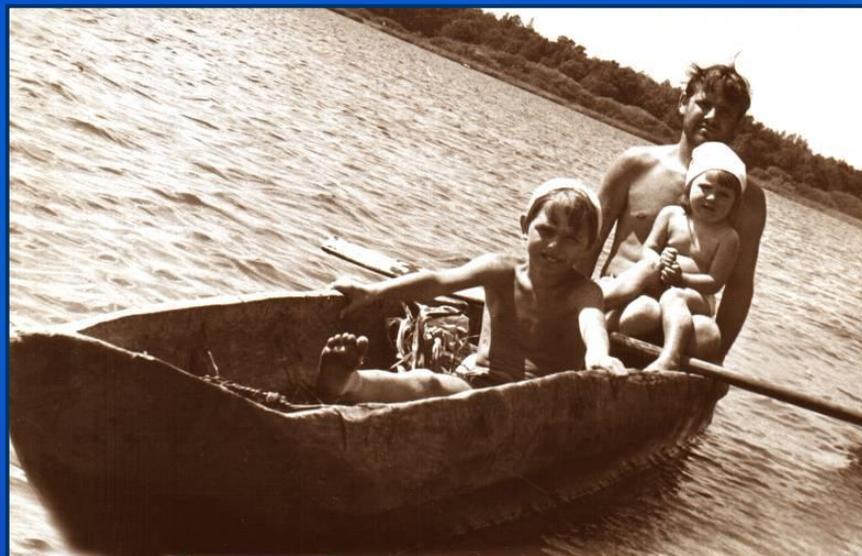
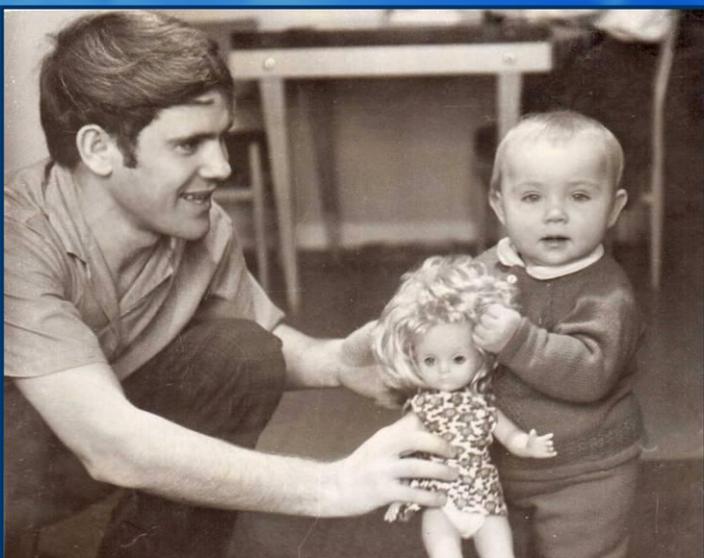
Следует не путать это с условиями, которые мы не можем пока объяснить из-за отсутствия достоверной внешней информации и наших познаний вещей и мира.



*После занятий научной школы. Берег Днестра.  
Август 1969 г.*



*ФМА со старшим братом Александром (слева)*



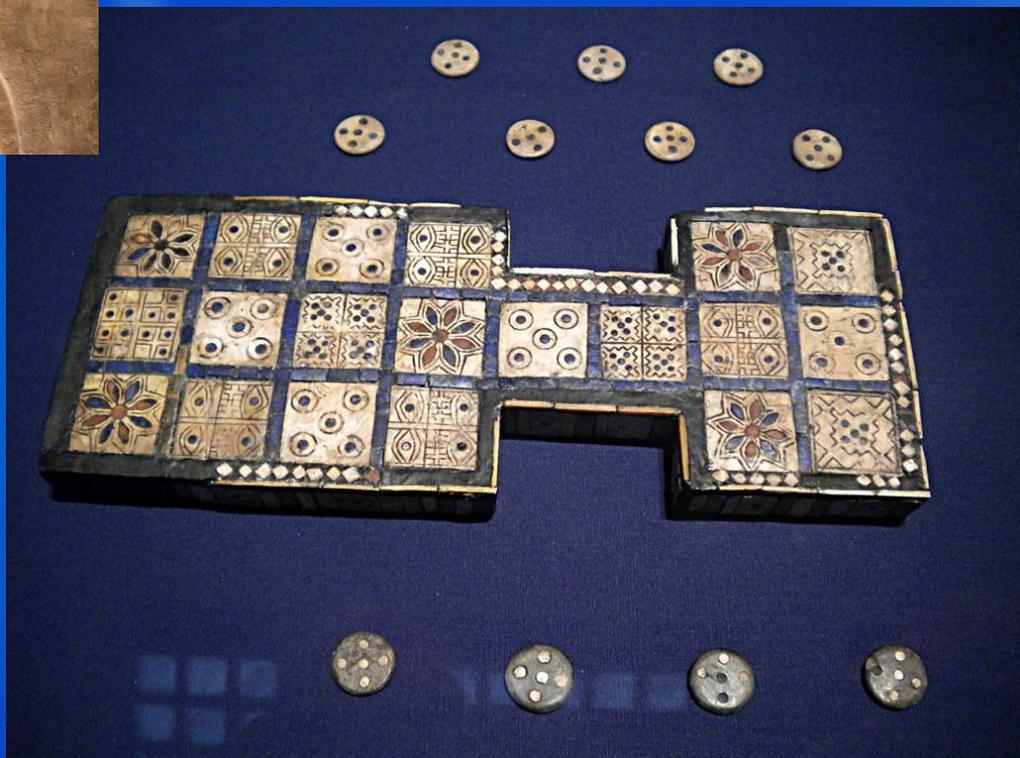
*С детьми Андреем и Алёнушкой на Пустыньском озере. 01.08. 1972 г.*

Эволюция мира и жизнь человека протекают в различных обстоятельствах и условиях, некоторые из которых мы не понимаем, и никогда никто их сущность не объяснит.

Такого рода обстоятельства называют **случайными факторами** или **случайными условиями**.



В азартных играх,  
подобных играм в кости,  
фактор случайности  
выходит на первый план.



*Царская настольная игра ЭНГУРРА  
из шумерской гробницы. Город Ур.  
3000 лет до н.э.*

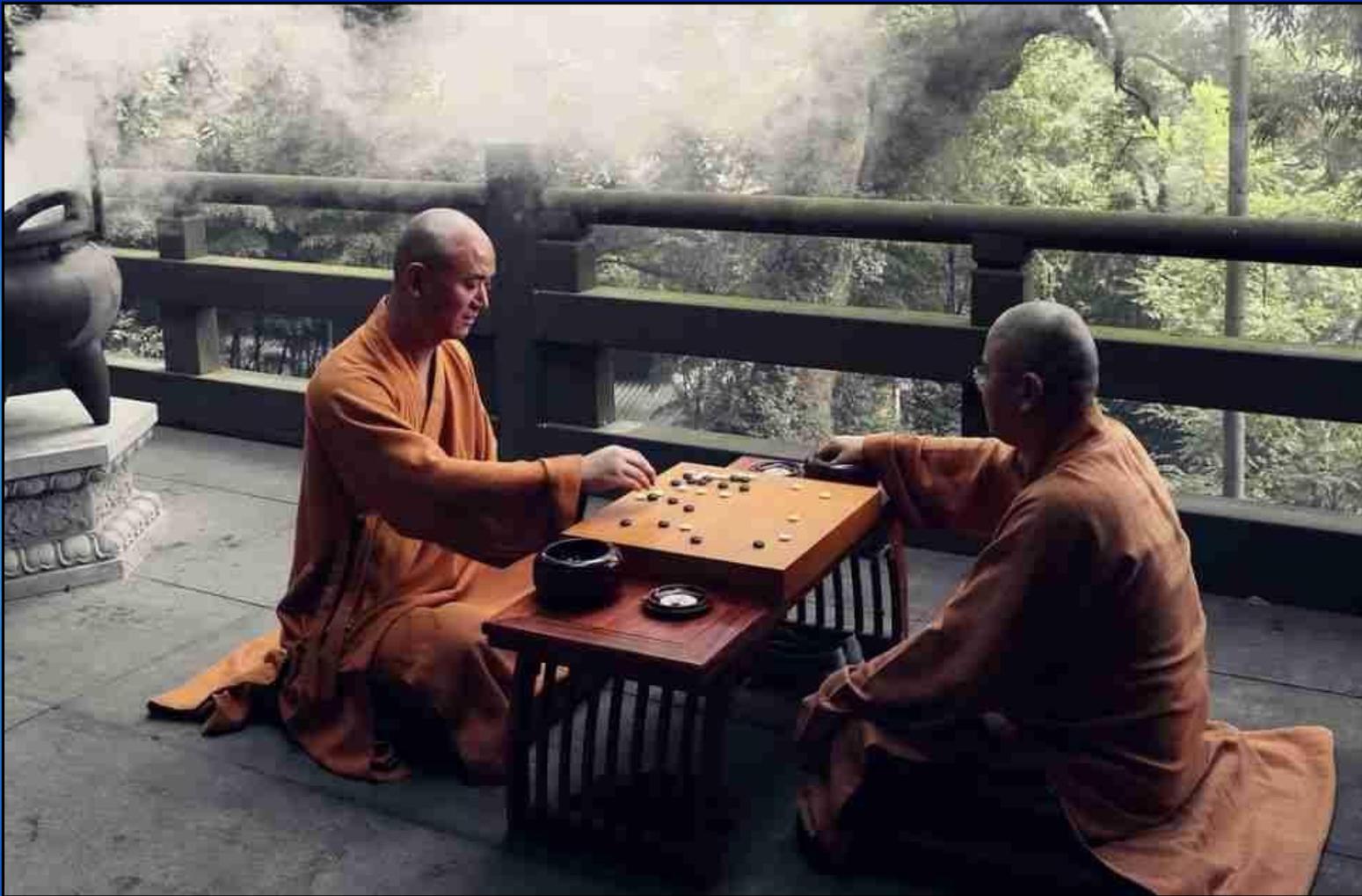
САМОЙ ДРЕВНЕЙ ИГРОЙ В МИРЕ ПО ПРАВУ СЧИТАЕТСЯ "ГО"

Игра в кости – одна из первых азартных игр на Земле и является одним из древнейших изобретений человеческой культуры.

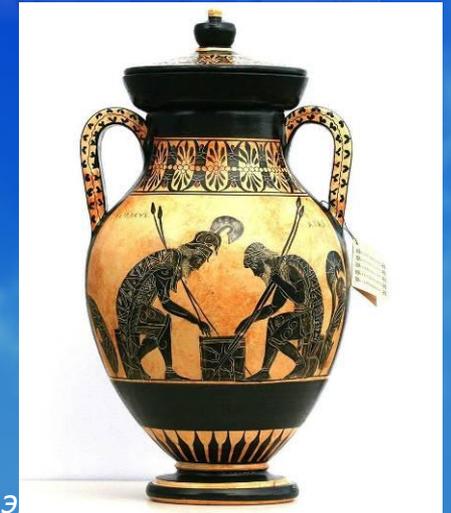




Возникновение теории вероятностей как науки как науки относят к средним векам и первым попыткам математического анализа математического анализа азартных игр (лодыги, орлянка и игр (лодыги, орлянка, кости и игр (лодыги, орлянка, кости, рулетка).



Тибетские монахи умеют медитировать во время игры в «ГО»



«Аяск и Ахилл за настольной игрой между боями». Троянская война. Фрагмент росписи чёрно-фигурной амфоры из Вульги. ЭКСЕККИЙ. ~ 545-530 гг. до н.э.

**СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ** объективно были, есть и будут, и их познание нам недоступно. Поэтому в квантовой механике нельзя точно и одновременно знать величину импульса частицы и её место нахождения, или не существует способа, который определяет момент времени распада данного ядра урана.

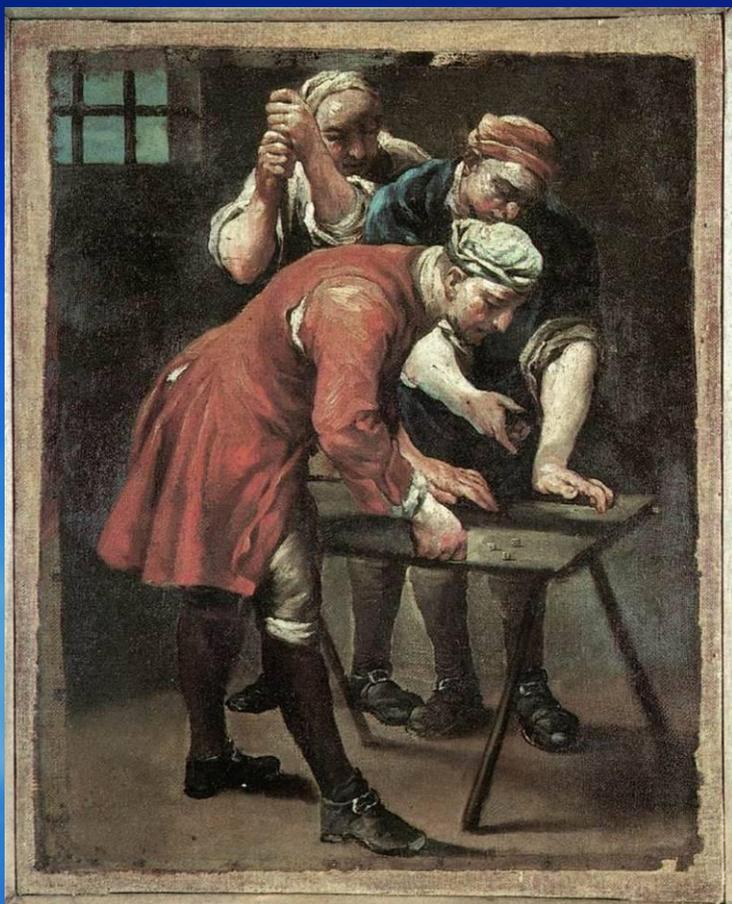
Однако результат суммарного действия случайных факторов на некоторые характеристики реальных явлений и процессов **ВОЗМОЖНО ПОЗНАТЬ**.



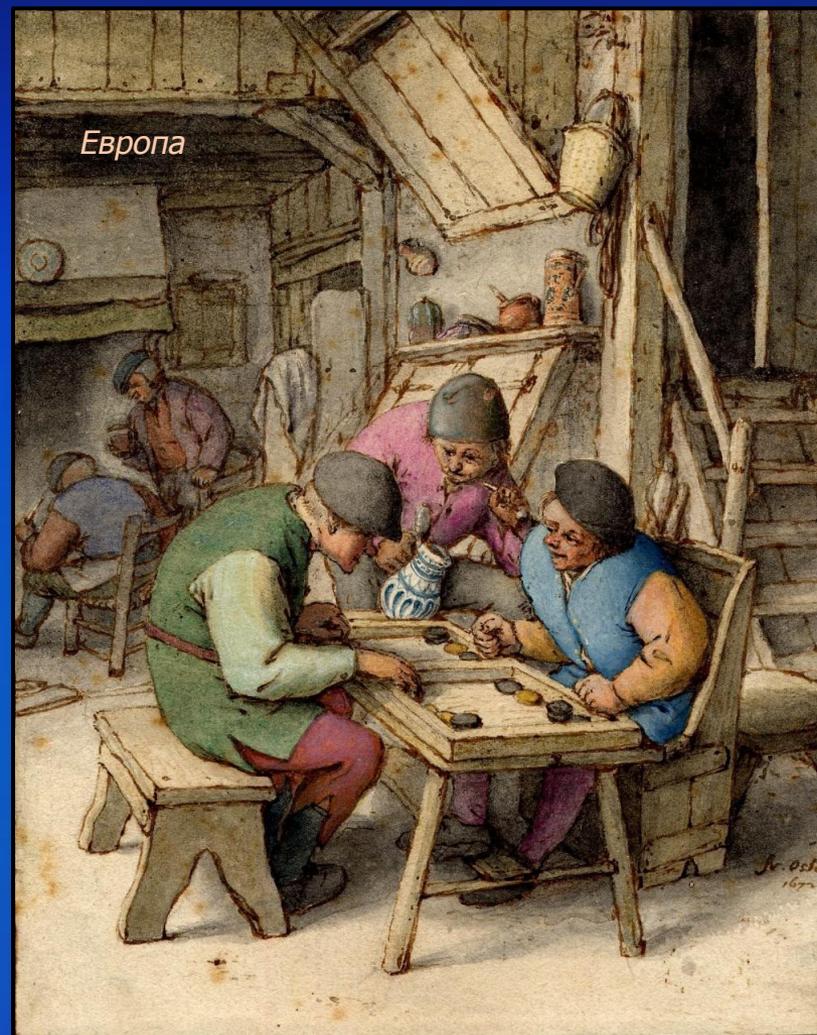
Европа

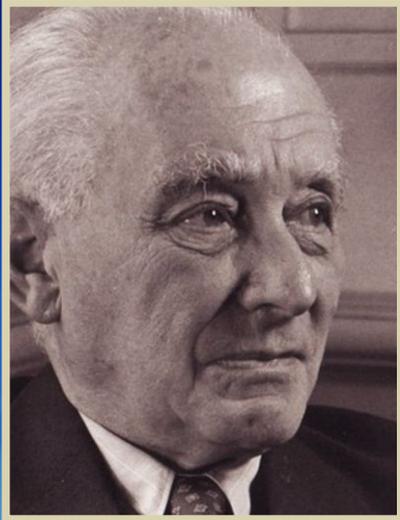


ДРЕВНИЕ ИГРЫ НА КАРТИНАХ ХУДОЖНИКОВ



Джузеппе Мария Креспи.  
«Игроки в кости».  
Европа, XVIII в.

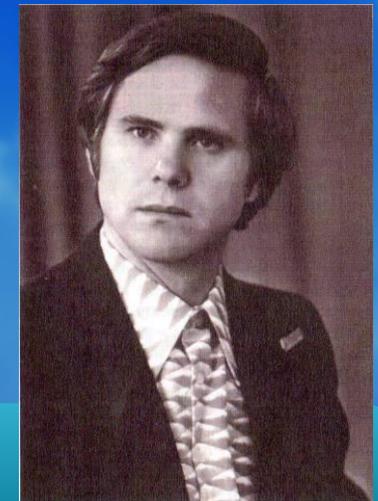




Макс Борн  
1882 - 1970



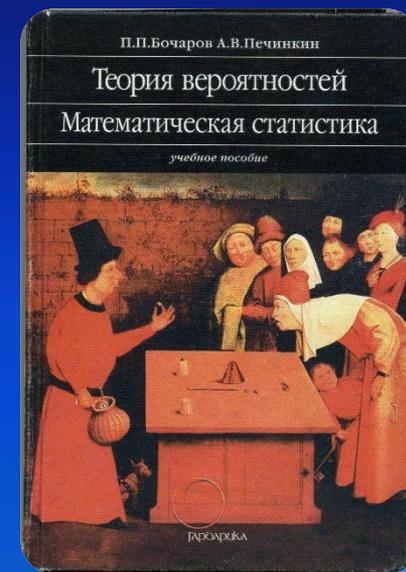
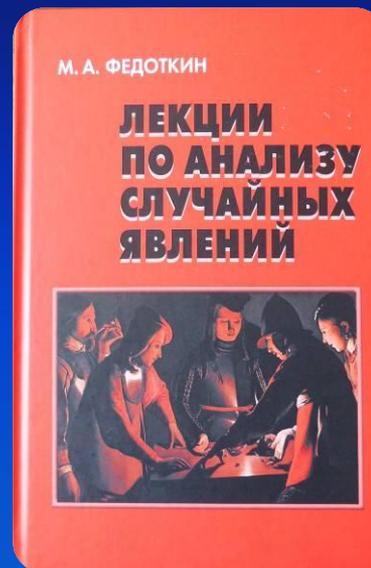
*Игра в кости. Средние века.*



Такой точки зрения придерживался **Макс Борн** – лауреат Нобелевской премии.

Такова природа всего сущего, и тут ничего не поделаешь.

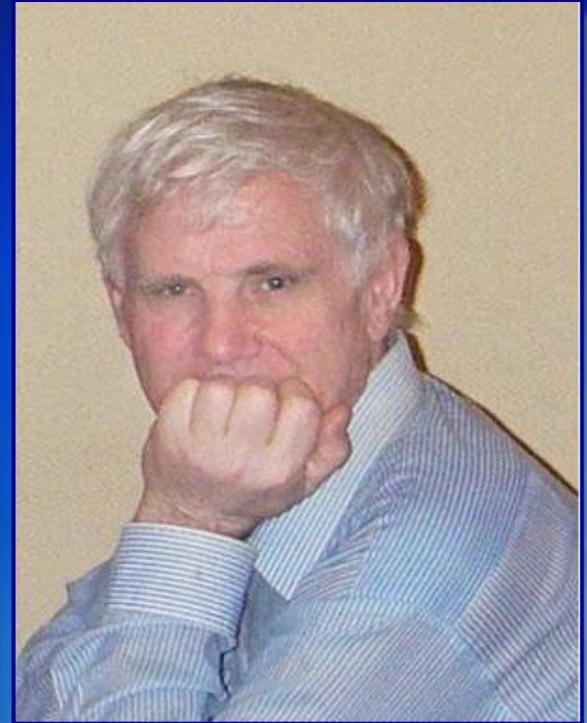
**Случайные факторы обеспечивают многообразие и неопределенность в формировании и законов природы, и жизни человека.**



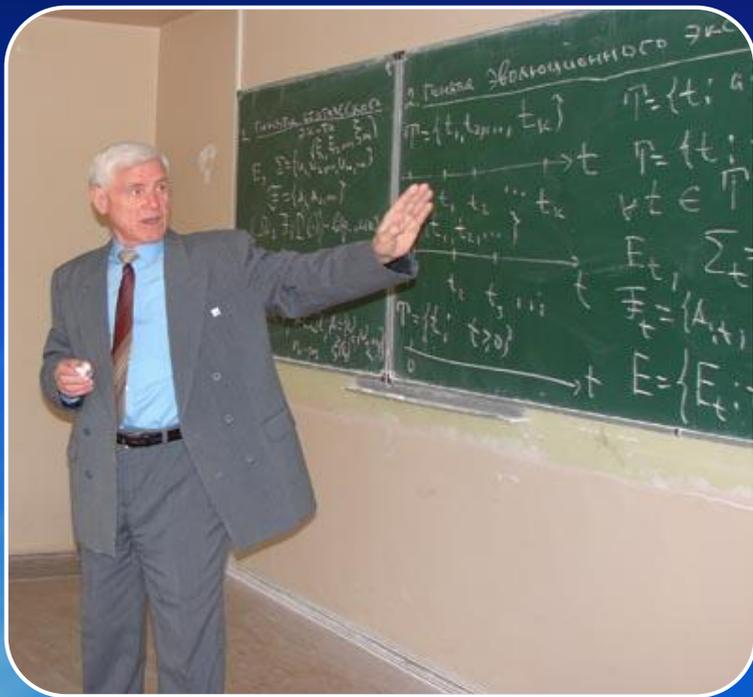
две из пяти изданных монографий ФМА

Большая часть наших представлений о мире носит **ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ ХАРАКТЕР**, хотя механизм возникновения большого числа природных явлений в значительной степени является **СТОХАСТИЧЕСКИМ** или **ВЕРоятностным**.

Так, простая функциональная зависимость температуры идеального газа от давления есть суммарный результат соударений всех частиц о стенки резервуара. При этом число таких частиц и их скорости, очевидно, носят неопределенный и стохастический характер. Это приводит к очень малым отклонениям упомянутой функциональной зависимости. Эти отклонения пока не регистрируются современными приборами, которыми измеряют давление и температуру.



Основные работы ФМА опубликованы им в журналах «Автоматика и телемеханика АН СССР», «Известия АН СССР», «Техническая кибернетика», «Известия вузов. Радиофизика», «Теория вероятностей и её применения», «Доклады АН СССР», «Вестник МГУ», «Problems of Control and Information Theory», «Математические вопросы кибернетики», «Доклады РАН», «Дискретная математика и ее приложения».



Внучка Катя достаёт кость у Греты.



М.А. Федоткин, З.С. Баталова,  
Ю.И. Неймарк, С.Ю. Городецкий



**Долгое время случайные факторы считались несущественными. Детерминированный взгляд полезен, однако интересно отметить, что он всегда будет одним из приближений сложной действительности.**



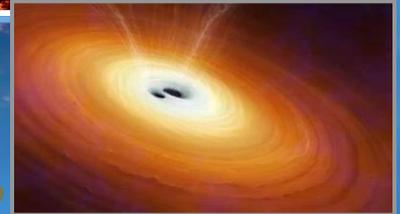
Пьер Симон  
маркиз де Лаплас  
1749 - 1827



*Слияние галактик*

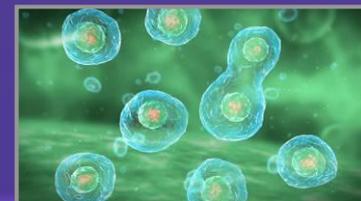


*Слияние чёрных дыр*



**Пьер Лаплас – отец детерминированной концепции – говорил:  
«Всеобъемлющий ум, который охватил бы все условия, предсказал бы  
будущее во всём его многообразии».**

**НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ ДРУГОЙ ВЗГЛЯД,  
КОТОРЫЙ УЧИТЫВАЕТ СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ.**



*Деление  
клетки*



В классическом университете обязательно должна быть кафедра прикладной теории вероятностей.

**Эволюция особи или конкретного природного явления протекают**

при постоянном интуитивном выборе стратегии поведения на основании внутреннего свойства (генетической памяти) и приобретенной информации во времени.

Человек делает интуитивный выбор в некоторый момент времени или на некотором отрезке времени и осуществляет этот выбор на основе своих генома, воспитания, образования, предыдущих проб и ошибок.

# Основатели «Теории вероятности»

---



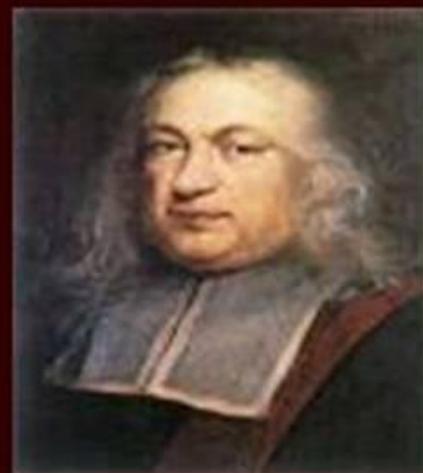
*Б. Паскаль*



Х. Гюйгенс



Я. Бернулли



П. Ферма



ФМА - классический математик по образованию. Следуя опыту и результатам Горьковской научной школы по динамическим системам, в начале научной карьеры он использовал детерминированный подход при построении моделей реальных процессов и явлений.

Начиная с 1967 г., под впечатлением научных семинаров А.Н. Колмогорова и Б.В. Гнеденко в МГУ ФМА всё чаще стал придерживаться **статистического мировоззрения** при построении и исследовании математических моделей реальных экспериментов.



Вероятностный подход позволил ФМА построить теорию дискретных управляемых систем обслуживания с переменной структурой.

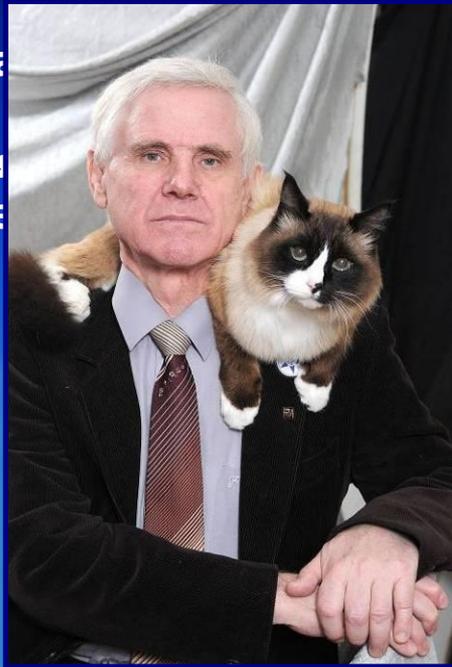
ФМА – верующий в Бога человек. Конкретную религию он рассматривает как одну из более или менее адекватных моделей веры в Бога.

Для верующего человека крайности неприемлемы, а «золотая середина Богу угодна».

Так говорили жители в его родной деревне Киселёвке.

С 1979 г. ФМА стал исповедовать такое мировоззрение при изучении явлений природы и поведения человека, когда **детерминированный и статистический подходы должны иметь право на существование в единой упряжке.**

разра  
веро  
эспе



основе такого мировоззрения  
этический подход  
строению, анализу и оптимизации  
эволюционных  
нием.

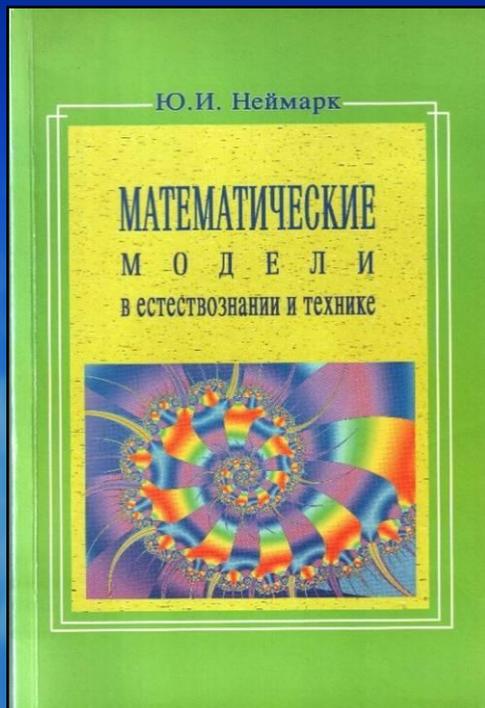
енном виде этот подход  
можно применить для моделирования  
поведения человека.

В работе В.С. Королук,  
который является  
апологетом случайности,  
излагает этот вопрос иначе –  
на основе только  
вероятностного подхода.  
(Королук В.С. Творческий путь  
// Киев: Институт математики  
НАН Украины, 2009. 368 с.)

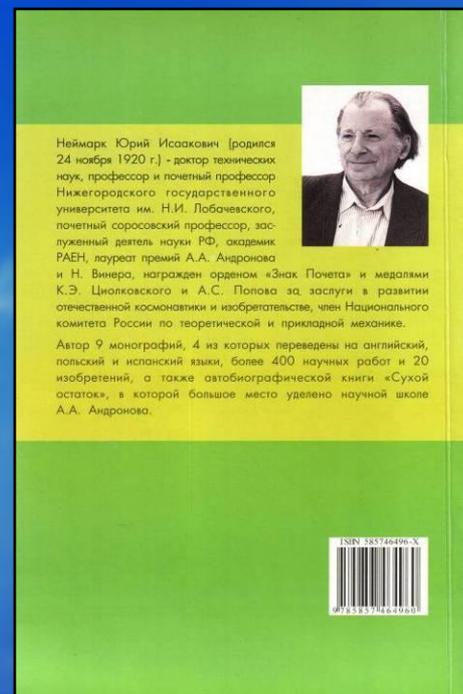


# трагедия и

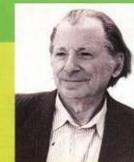
ЖИЗНИ



*Сам ты,  
И жизнь твоя,  
И вся природа –  
Подарок Бога,  
Но жизнь – события,  
Деяния, радости и горе –  
В твоих руках,  
И ты их подлинный творец,  
И если внемлешь Богу,  
То счастье обрешь.*



Неймарк Юрий Исаакович (родился 24 ноября 1920 г.) - доктор технических наук, профессор и почетный профессор Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, почетный саросовский профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, лауреат премий А.А. Андронova

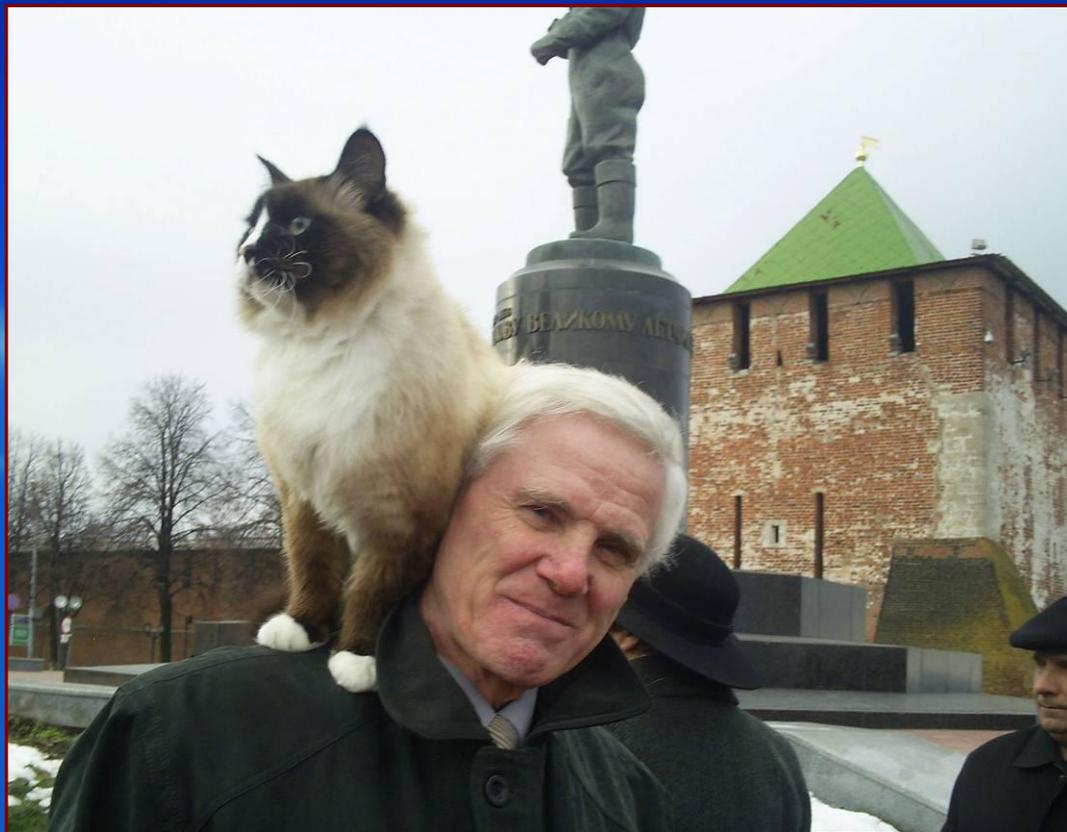


и Н. Винера, награжден орденом «Знак Почета» и медалями К.Э. Циолковского и А.С. Попова за заслуги в развитии отечественной космонавтики и изобретательстве, член Национального комитета России по теоретической и прикладной механике.

Автор 9 монографий, 4 из которых переведены на английский, польский и испанский языки, более 400 научных работ и 20 изобретений, а также автобиографической книги «Сухой остаток», в которой большое место уделено научной школе А.А. Андронova.



Ю.И. Неймарк



[fma5@rambler.ru](mailto:fma5@rambler.ru)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**