

12. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭКСПЕРИМЕНТА

Не надо читать много книг. (Мао Цзэ Дун)

1. Введение в математическую статистику 2. Систематическое изложение математической статистики 3. Фундаментальные работы по математической статистике 4. Справочники по математической статистике 5. Сборники задач по теории вероятностей и математической статистике 6. Аппроксимация и статистический анализ 7. Статистические методы планирования эксперимента 8. Временные ряды 9. Непараметрические и быстрые методы статистики 10. Моделирование на ЭВМ 11. Теория ошибок 12. Распознавание образов 13. Обзоры литературы 14. Государственные стандарты 15. Разное 16. Работы по математической теории эксперимента в основной химии

Ниже приведен список книг на русском языке из личной библиотеки автора, которые он держал в руках, иногда подолгу... Многие книги написаны как учебники для вузов: материал излагается в них с „самого начала“ от теории вероятностей через математическую статистику - к теории планирования эксперимента. В этом смысле любая подобная книга даёт некоторые представления обо всём комплексе проблем теории эксперимента. Труднее всего читать первую книгу из этой серии. Непонятные, или неубедительные места из первой книги могут быть глубже осмыслены при перечитывании следующей, более обстоятельной монографии. А вот выбрать, какие книги читать первыми, а какие - позже - трудно. Всё зависит от многих факторов - от уровня подготовки читателя, от интереса к тем, или иным приложениям и от наличия самой книги. Автор этих строк, к примеру, начинал изучение предмета с книг из популярной серии. Студентам и молодым учёным можно также рекомендовать ретроспективное изучение предмета. Для этого в качестве первой книги можно взять самую свежую монографию, например, комментарии к пакету прикладных программ по математической статистике (ППП МС) [10.1, 10.15. – 10.18. и т. п.] и в дальнейшем развивать представления по литературным ссылкам.

Настоящий список книг сопровождается комментариями, которые, возможно, будут полезны будущим читателям. Многие статистические идеи можно усвоить и без глубокого анализа доказательной базы, просто „поверив“ авторам, что доказательства есть. Поэтому, вообще говоря, все книги - от самой простой до самой сложной можно читать экспериментаторам, не имеющим специальной математической подготовки (в первую очередь это касается научных руководителей и администраторов). Начинающему же аналитическому статистику (АСу) рекомендуется обстоятельно подниматься по ступеням - от простого - к сложному!

Некоторые оригинальные идеи авторов, не нашедшие отражение в монографиях, приведены в журнальных публикациях.

Начало начал.

Всякая большая дорога начинается с первого шага (китайская пословица)

Ч. Ломброзо. Гениальность и помешательство. - Симферополь: «Реноме», 1998. - 400 с.
(Эта книга полезна не только психиатрам, но и просто талантливым людям, подозревающих в себе, или окружающих наличие некоторых проблем перегрузки мозга.)

1. Введение в математическую статистику

«По нашей оценке, к прикладной статистике относится не менее миллиона статей и книг, а из них не менее ста тысяч являются актуальными в настоящее время!» (А. И. Орлов)

Следует отметить, что прикладная направленность книг 1.1, 1.2 и многих других определена лишь преобладающим количеством примеров из соответствующей области приложения статистических методов. Надо отдать должное авторам, что они дали себе труд разобраться в сложных хитросплетениях статистической науки и более - менее ясно изложить введение в предмет.

1.1. Гласс Д., Стэнли Д. Статистические методы в педагогике и психологии. / Пер. с англ. под ред. Ю. П. Адлера. - М.: Прогресс, 1976г - 496 с. *(Это - первая книга студента. Нескучно, местами с юмором, просто и ясно описана Фишеровская теория оценивания.)*

1.2. Налимов В. В. Применение математической статистики при анализе вещества. - М.: Физматгиздат, 1960. - 430 с. *(Автор - наш корифей; пишет строго и правильно.)*

1.3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос. - 256 с. *(Первая книга прикладника. Всё понятно даже простому зоотехнику! Разработаны лаконичные статистические алгоритмы, приведены примеры расчётов.)*

1.4. Доерфель К. Статистика в аналитической химии. - М.: Мир, 1969.-248 с. *(Первая книга по математической статистике начинающего химика! Полезна и начальникам. Например, на нашей памяти один заместитель директора по науке крупного химического НИИ (не будем уточнять ФИО), прочитав всего одну эту книгу, безапелляционно командовал целой сотней учёных!)*

1.5. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 1972. - 368 с. *(Пригодна даже для учащихся техникумов. Много примеров.)*

1.6. Румшицкий Л. З. Математическая обработка результатов экспериментов. - М.: Наука, 1971г. - 192 с. *(Пишет строго и просто)*

1.7. Иванов В. М. и др. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 1975. - 400 с. *(Вторая книга прикладника)*

1.8. Барский В. Д., Коган Л. А. Практический математико-статистический анализ в коксохимии. - М.: Металлургия, 1975. - 184 с. *(Описаны методы, освоенные авторами в своё время)*

1.9. Налимов В. В. Теория эксперимента. - М.: Наука, 1971. - 208 с. *(Автор - наш классик, один из основоположников теории эксперимента. Книга рассчитана на широкого читателя.)*

1.10. Долинский Е. Ф. Обработка результатов измерений по способу наименьших квадратов. - М.: изд. Комитета стандартов, 1971. - 112 с. *(Есть такой популярный метод.)*

1.11. Журцев В. Г., Губарев А. И., Усан Н. В. Статистические методы контроля качества на часовом производстве. - М.: изд. Стандартов, 1972. - 220 с. *(Описан ряд специфических задач и методы их решения)*

1.12. Кассандрова О. Н., Лебедев В. В. Обработка результатов наблюдений. - М.: Наука, 1970. - 104 с. *(Можно начинать и с этой книги)*

1.13. Головач А. В., Ерина А. М., Трофимов В. П. Критерии математической статистики в экономических исследованиях. - М.: Статистика, 1973. - 136 с. *(Эту книгу надо изучать не спеша, если есть желание хоть что-то понять в теории проверки гипотез)*

1.14. Чернов Г., Мозес Л. Е. Элементарная теория статистических решений. - М.: Советское радио, 1962. - 340 с. *(Большая, хорошая, редкая книга. Надо бы её переиздать!)*

1.15. Венецкий И. Г., Кильдишев Г. С. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Статистика, 1975. - 264 с. *(Авторы пишут популярно. Это хорошо.)*

1.16. Пустыльник И. И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений. - М.: Наука, 1968. - 288 с. *(Написано достаточно строго для физиков)*

1.17. Кнотек М., Войта Д., Шефц И. Анализ металлургических процессов методами математической статистики. - М.: Металлургия, 1968. - 212 с. *(Начинать можно и с этой книги, только позже следует ознакомиться и с современным ПО ЭВМ по статистике)*

1.18. Бурдун Г. Д., Марков Б. Н. Основы метрологии. - М.: изд. Стандартов, 1975. - 336 с. *(Простенько и со вкусом. Для прикладников.)*

1.19. Венчиков А. И., Венчиков В. А. Основные приемы статистической обработки результатов наблюдений в области физиологии. - М.: Медицина, 1974. - 152 с. *(Описаны простые непараметрические методы. Некоторым исследователям достаточно одной этой книги на всю жизнь.)*

1.20. Нейман Ю. **Вводный** курс теории вероятностей и математической статистики. - М.: Наука, 1968. - 448 с. *(Хорошая книга, много разъяснений, немного формул.)*

1.21. Статистические методы обработки эмпирических данных. Рекомендации ВНИИНМАШ (отв. исполнитель Д. Б. Плескачева). - М.: изд. Стандартов, 1978. - 232 с. *(Эту книгу можно читать, если есть возможность её достать)*

1.22. Колкот Э. Проверка значимости. - М.: Статистика, 1968. - 128 с. *(Очень простые быстрые методы оценивания и проверки гипотез.)*

1.23. Зайдель А. Н. Элементарные оценки ошибок измерений. - Л.: Наука, 1968. - 97с. *(Оказывается, о сложном можно написать коротко, просто и ясно)*

1.24. Шенк Х. Теория инженерного эксперимента. / Пер. с англ. Е. Г. Коваленко. - М.: Мир, 1972. - 384 с. *(Автор хорошо описывает прикладные аспекты математической статистики.)*

1.25. Кокс Д., Снелл Э. Прикладная статистика. Принципы и примеры. - М.: Мир, 1984. - 200 с. *(Хорошо, когда теоретики строго подходят к решению прикладных задач.)*

1.26. Хан Г., Шапиро С. Статистические модели в инженерных задачах. - М.: Мир, 1969. - 396 с. *(Вряд ли описанные модели устареют и потеряют актуальность. Редкая книга.)*

1.27. Александров В. В., Шнейдеров В. С. Обработка медико-биологических данных на ЭВМ. - Л.: Медицина, 1984. - 160 с. *(Легко воспринимается людьми со скромной математической подготовкой. Много новаторских идей.)*

1.28. Налимов В. В. Вероятностная модель языка. - М.: Наука, 1979. - 304 с. *(Вероятностный анализ множества языков - общения, науки, математики, живописи и мн. др.)*

2. Систематическое изложение математической статистики

В книгах мы жадно читаем о том, на что не обращаем внимания в жизни. (Эмиль Кроткий)

2.1. Закс Л. Статистическое оценивание. - М.: Статистика, 1976. - 600 с. *(Классика! Автор цитирует около 1500 работ. В русский перевод формул вкралось несколько опечаток; в немецком оригинале, пользующемся большой популярностью в Германии, опечаток нет.)*

2.2. Хеммельблау Д. Анализ процессов статистическими методами. / Пер. с англ. под ред. В. Г. Горского. - М.: Мир, 1973. - 948 с. *(Очень полезная книга крупного учёного - химика!)*

2.3. Хальд А. Математическая статистика с техническими приложениями. - М.: И. Л., 1956. - 664 с. *(Книга изобилует дельными советами и подробными примерами; полезна студентам, обстоятельно изучающим методы регрессионного анализа)*

2.4. Смирнов Н. В., Дунин - Барковский Н. В. Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений. - М.: Наука, 1969. - 512 с. *(Эта старая книга до сих пор считается классическим учебником в технических вузах)*

2.5. Айвазян С. А. Статистическое исследование зависимостей. - М.: Металлургия, 1968, - 228 с. *(Книга хороша, но позже автор выпустил ещё лучшие, например, 4.18, 12.1 и др.)*

2.6. Урбах В. Ю. Биометрические методы. - М.: Наука. - 1964. *(Эту книгу приятно читать не только биологу, но и любому математику и исследователю! Написана с душой!)*

2.7. Крамер Г. Математические методы статистики. - М.: Мир. -1975. - 648 с. *(Тоже общепринятая классика! Не зря издавалась дважды.)*

2.8. Митропольский А. К. Техника статистических вычислений. - М.: Наука, 1971. - 576 с. *(С подробными примерами расчётов!)*

2.9. Ван дер Варден Б. Л. Математическая статистика. - М.: И. Л., 1960. - 302 с. *(Пишет жгато и хорошо! Для студентов вузов.)*

2.10. Уилкс С. Математическая статистика. - М.: Наука, 1967. - 632 с. *(Написано строго.)*

2.11. Идьё В. и др. Статистические методы в экспериментальной физике. / Пер. с англ. под ред. А. А. Тяпкина. - М.: Атомиздат, 1976. - 335с. *(Эту книгу надо читать неспеша, если есть желание развить представления о теории статистического оценивания и проверки гипотез.)*

2.12. Кокрен У. Методы выборочного исследования. - М.: Статистика, 1976, - 440 с. *(Книга оставляет очень хорошее впечатление.)*

2.13. Маленво Э. Статистические методы эконометрии, вып. 1, 1975, 424 с., вып. 2, 1976, 252 с. - М. Статистика. *(Описано множество оригинальных методов статистики. Рекомендую!)*

2.14. ЩигOLEв Б. М. Математическая обработка наблюдений. - М.: Наука, 1969. - 344с. *(Тоже неплохо.)*

2.15. Брандт З. Статистические методы анализа наблюдений. М.: Мир, 1975. - 312 с. *(Книга хороша для прикладников.)*

2.16. Браунли К. А. Статистическая теория и методология в науке и технике. - М.: Наука, 1977. - 408 с. *(Книга рекомендуется математикам и экспериментаторам)*

2.17. Яноши Л. Теория и практика обработки результатов измерений. / Пер. с англ. Н. П. Клепикова. - М.: Мир, 1968. - 463 с. *(Оригинальная монография.)*

2.18. Ландкоф А. С., Сливняк И. М. Специальные главы математики, ч. 3, Харьков, АРГА, 1963. - 314с. (*Хорошее, но редкое учебное пособие.*)

2.19. Климов Г. П. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: изд. Моск. ун-та, 1983. - 328 с. (*В помощь студентам.*)

2.20. Боровков А. А. Математическая статистика. Учебник. - М.: Наука, 1984. - 472 с. (*Рекомендуется студентам университетов.*)

2.21. Ивченко Г. И., Медведев Ю. И. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 1984. - 248 с. (*Книга написана большими специалистами со знанием дела.*)

2.22. Бикел П., Доксан К. Математическая статистика вып. 1 - 278 с.; вып. 2 - 254 с. - М.: Финансы и статистика, 1983, (*Это - две серьезные книги.*)

2.23. Михок Г., Урсяну А. Выборочный метод и статистическое оценивание. М.: Финансы и статистика, 1982. - 246 с. (*Описан ряд интересных идей авторов.*)

3. Фундаментальные работы по математической статистике

Многознание уму не учит. (Гераклит)

*Читателя не должны смущать названия некоторых книг, скромно начинающихся со слова „Введение“. На самом деле материал этих книг на $\approx 80\%$ исчерпывает названную тему. Эти книги, в основном, - для **математиков высокого уровня** и тех студентов, кто чувствует себя способными стать таковыми в будущем.*

3.1. Леман Э. Проверка статистических гипотез. - М.: Наука, 1964. - 498 с. (*Эту монографию рекомендуется читать после книг 1.13, 2.15, 2.11 и 6.16*)

3.2. Рао С. Р. Линейные статистические методы и их применение. - М.: Наука, 1968. - 420 с. (*А после этой монографии рекомендуется ознакомиться с книгой 6.15.*)

3.3. Андерсон Т. **Введение** в многомерный статистический анализ. -М.: Физматгиздат, 1963. - 500 с. (*Фундаментальная работа. Для математиков.*)

3.4. Кендалл М. Д., Стьюарт А. Теория распределений. - М.: Наука, 1966. - 588 с. (*Это - настольная книга АСа. Только достать её почти невозможно...*)

3.5. Закс Ш. Теория статистических выводов. - М.: Мир, 1975. - 776 с. (*Написано обстоятельно, на строгом уровне; Ш. Закс рекомендует предварительно прочитать книгу 3.1*)

3.6. Шметгерер Л. **Введение** в математическую статистику. - М.: Наука, 1976. - 520с. (*Для талантливых студентов университетов.*)

3.7. Феллер В. **Введение** в теорию вероятностей и её приложения. / Пер. с англ. под ред. Е. Б. Дымкина т. 1, 498 с.; т. 2, 752 с. М.: Мир, 1967. (*Классика.*)

3.8. Кендалл М. Д., Стьюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. - М.: Наука, 1976. - 736 с. (*Классика.*)

3.9. Себер Дж. Линейный регрессионный анализ. /Пер. с англ. В. П. Носко. - М.: Мир, 1980. - 456 с. (*Монография изобилует оригинальными идеями и разработками автора, а также подводит итоги развития идей и методов регрессионного анализа.*)

3.10. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. - М.: Мир, 1976. - 756 с. (*Теория и практика*)

3.11. Де Гроот М. Оптимальные статистические решения. - М.: Мир, 1974, - 492 с. (*Теория*)

3.12. Кендалл М. Д., Стьюарт А. Статистические выводы и связи. - М.: Наука, 1973. - 900 с. (*Теория.*)

3.13. Сарманов О. В., Сарманов И. О. Основные типы корреляции, применяемые в гидрологии. - М.: Наука, 1983. - 200 с. (*Хорошая прикладная работа.*)

3.14. Зельнер А. Байесовские методы в эконометрии. - М.: Статистика, 1980. - 438 с. (*Байесовские методы используются редко. А зря!*)

3.15. Кокс Д., Хинкли Д. Теоретическая статистика. - М.: Мир, 1978. - 560 с. (*Теория*)

3.16. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. Перевод с англ. Б. А. Севастьянова и В. П. Чистякова. изд. 2-е. - М.: Наука, 1980. - 512 с. (*Теория. Г. Шеффе - автор известных методов.*)

4. Справочники по математической статистике

Наряду с математизацией знаний происходит и математизация глупостей; язык математики, как ни странно, оказывается пригодным для выполнения любой из этих задач. (В. В. Налимов)

В справочниках конспективно изложены идеи и алгоритмы, обстоятельно описываемые в соответствующих учебниках и монографиях, приведены статистические таблицы. Справочник должен лежать на столе у АСа для быстрого решения практических задач.

4.1. Оуэн Д. Сборник статистических таблиц. М.: АН СССР, 1966. - 568с.

4.2. Большев Л. Н., Смирнов Н. В. Таблицы математической статистики. - М.: Наука, 1965. - 464 с. (*Часто цитируемая на русском языке книга*)

4.3. Шор Я. Б. Кузьмин Ф. И. Таблицы для анализа и контроля надёжности. -М.: Советское радио, 1968, - 288 с.

4.4. Хастингс Н., Пикок Дж. Справочник по статистическим распределениям: / Пер. с англ. А. К. Звонкина. - М.: Статистика, 1980. 96 с.

4.5. Абергауз Г. Г. и др. Справочник по вероятностным расчетам, изд. второе - М.: Воениздат, 1970. - 536 с.

4.6. Янко Я. Математико-статистические таблицы. - М.: Госстандарт, 1961. - 400 с.

4.7. Справочник по теории вероятностей и математической статистике: Под ред. В. С. Королюка. Киев: Наукова думка, 1978. - 582 с.

4.8. Венецкий И. Г., Венецкая В. И. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе. Справочник; Изд. второе. - М.: Статистика, 1979. - 448с.

4.9. Королюк В. С. и др. Справочник по теории вероятностей и математической статистике: Под ред. В. С. Королюка. Киев: Наукова думка, 1978. - 584 с.

4.10. Справочник по надёжности: / Пер. с англ. Ю. Г. Епишена и Б. А. Смирнина. Под ред. Б. Р. Левина. т. 1. - М.: Мир, 1969. - 340 с. (*С хорошим конспектом лекций по математической*

статистике)

4.11. Справочник по типовым программам моделирования: Под ред. А. Г. Ивахненко. - Киев: Техника, 1980. - 184 с. (*Оригинальные „не вполне статистические“ методы А. Г. Ивахненко воспринимаются многими статистиками как „нетрадиционная медицина“. Тем не менее, эти методы, по утверждению автора, неплохо „лечат“.*)

4.12. Мюллер П., Нейман П., Шгорм Р. Таблицы по математической статистике: / Пер. с нем. В. М. Ивановой. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 272 с.

4.13. Поллард Дж. Справочник по вычислительным методам статистики. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 344 с.

4.14. Васильев В. И. Распознающие системы. Системы. Справочник. Киев: Наукова думка, 1983. - 424 с.

4.15. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике: Современный подход. / Пер. с англ. Е. З. Демиденко. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 200 с. (*Перспективные методы!*)

4.16. Бродский В. З. и др. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей. Справочное издание. - М.: Металлургия, 1982. - 752 с. (*Очень ценная работа. Часто используется на практике!*)

4.17. Сборник научных программ на Фортране. в 1, / пер. с англ. С. Я. Виленкина. - М.: Статистика, 1974. 316 с. (*И сборник алгоритмов тоже.*)

4.18. Айвазян С. А., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика: Справочное издание. Кн. 1. Основы моделирования и первичная обработка данных. 1983. - 471 с. Кн. 2. Исследование зависимостей. 1985. - 488 с. Кн. 3. Айвазян С. А., В. М. Бухштабер, Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Классификация и снижение размерности. 1989. - 608 с. - М.: Финансы и статистика. (*Настольная книга АСа. Авторы дают исчерпывающие представления обо всём комплексе проблем прикладной статистики.*)

5. Сборники задач по теории вероятностей и математической статистике

Есть люди, которые много ходят и никуда не продвигаются. (Иисус Христос)

В каждом сборнике задач приводится обширная литература, по которой можно познакомиться с соответствующей теорией.

5.1. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Изд. третье. - М.: Высшая школа, 1979. - 400 с. (*Книга для начинающих*)

5.2. Лозинский С. Н. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике. - М.: Статистика, 1967. - 128 с. (*Книга для продолжающих.*)

5.3. Володин Б. Г. и др. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. - М.: Наука, 1965. - 632 с. (*Для студентов университетов*)

5.4. Емельянов Г. В., Скитович В. П. Задачник по теории вероятностей и математической статистике. - Л.: изд. ЛГУ, 1967. - 332 с. (*Высокий уровень задач для студентов*)

5.5. Кокс Дж., Хинкли Дж. Задачи по теоретической статистике с решениями. - М.: Мир, 1981. - 224 с. (*Для математических статистиков высокого уровня. Поэтому и „с решениями“!*)

6. Аппроксимация и статистический анализ.

Что для одного ошибка, для другого - исходные данные. (Из Интернета)

(Любая из перечисленных ниже книг легко читается после изучения одной – двух книг из первого списка.)

6.1. Попов Б. А., Теслер Г. Р. Приближение функций для технических приложений. - Киев: Наукова думка, 1980. - 352 с. *(Множество функций одного аргумента.)*

6.2. Вапник В. Н. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным. - М.: Наука, 1979. - 448 с. *(В самых различных аспектах. Много оригинальных идей.)*

6.3. Вапник В. Н., Глазкова Т. Г., Кошечев В. А. Алгоритмы и программы восстановления зависимостей. - М.: Наука, 1984. - 816 с. *(Описанные алгоритмы являются непреходящей и нестареющей ценностью!)*

6.4. Менчер Э. М., Шафета А. И. Рекомендации по математическому описанию эмпирических **однофакторных** зависимостей. - Тольятти: Изд. ВНИИнеруд, 1971. - 118 с. *(Очень полезный труд: собрано много графиков и аппроксимирующих функций.)*

6.5. Джонстон Дж. Эконометрические методы. / Пер. с англ. А. А. Рывкина. - М.: Статистика, 1980. - 446 с. *(Популярное и обстоятельное изложение со множеством примеров.)*

6.6. Петрович М. Л. Регрессионный анализ и его математическое обеспечение на ЕС ЭВМ: Практическое руководство. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 200 с. *(С алгоритмами)*

6.7. Демиденко Е. З. Линейная и нелинейная регрессия. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 304 с. *(Для построения полуэмпирических регрессионных моделей.)*

6.8. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. - М.: Статистика, 1973. - 392 с. Изд. 2. Кн. 1.1986.- 366 с., Кн. 2. 1987.- 352 с. - М.: Финансы и статистика. *(Блестящее и обстоятельное изложение проблем теории и практики. Доступна всем слоям учёного сообщества.)*

6.9. Анализ авторегрессий: Сборник статей под ред. Ю. П. Лукашина. - М.: Статистика, 1978. - 232 с. *(Используется для прогнозирования.)*

6.10. Денисов В. И. Математическое обеспечение системы ЭВМ - экспериментатор. Регрессионный и дисперсионный анализы. - М.: Наука, 1977. *(С решением задач планирования экспериментов.)*

6.11. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. Вып. 1 / Пер. с англ. Ю. Н. Благовещенского. Под ред. Ю. П. Адлера. 1982. - 320 с. Вып. 2. / Перевод с англ. Б. Л. Розовского. Под ред. Ю. П. Адлера. 1982. - 240 с.- М.: Финансы и статистика. *(В двухтомнике описаны нетрадиционные, оригинальные и интересные методы статистики)*

6.12. Дубровский С. А. Прикладной многомерный статистический анализ. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 216 с. *(С алгоритмами.)*

6.13. Болч Б., Хуань К. Дж. Многомерные статистические методы для экономики / Пер. с англ. А. Д. Плитмана. - М.: Статистика, 1979. - 318 с. *(В своё время книга была привезена автором этих строк в Харьков из московской библиотеки им. Ленина, скопирована и изучена. Ценность*

представляют алгоритмы с комментариями.)

6.14. Лбов Г. С. Методы обработки разнотипных экспериментальных данных. - Новосибирск: Наука, 1981.- 160 с. (*Современные взгляды.*)

6.15. Бард Й. Нелинейное оценивание параметров. / Пер. с англ. В. С. Дуженко и Е. С. Фоминой. - М.: Статистика, 1979. - 351 с. (*Рекомендуется читать после книги 3.2.*)

6.16. Аффифи А., Эйзен С. Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ. / Пер. с англ. И. С. Енюкова и И. Д. Новикова. - М.: Мир, 1982. - 488с. (*Отличные комментарии к МО ЭВМ по статистике!*)

6.17. Иберла К. Факторный анализ. / Пер. с нем. В. М. Ивановой. - М.: Статистика, 1980. - 400 с. (*Сложный для восприятия экспериментаторами, но эффективный метод статистического анализа. Полезна математикам.*)

6.18. Дубров А. М. Обработка статистических данных методом главных компонент. - М.: Статистика, 1978. - 136 с. (*См. предыдущий комментарий.*)

6.19. Жуковская В. М., Мучник И. Б. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. - М.: Статистика, 1976. - 152 с. (*См. комментарий к книге 6.17. Полезна математикам и предметникам.*)

6.20. Завьялов Ю. С. и др. Методы сплайн - функций. - М.: Наука, 1980. - 352 с. (*Для студентов физико - математических факультетов университетов.*)

6.21. Корнейчук Н. П. Сплаины в теории приближения. - М.: Наука, 1984. - 352 с. (*См. предыдущий комментарий.*)

6.22. Пуарье Д. Эконометрия структурных изменений (с применением сплайн - функций). / Пер. с англ. В. В. Минахина. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 184 с. (*Популярное изложение.*)

6.23. Львовский Е. Н. Статистические методы построения эмпирических формул. - М.: Высш. школа, 1982. - 224 с. (*См. комментарий к книге 6.3.*)

6.24. Пухов Г. Е., Хатиашвили Ц. С. Критерии и методы идентификации объектов. - Киев: Наукова думка, 1979. - 190 с. (*Краткое и строгое изложение предмета.*)

6.25. Алберг Дж., Нильсон Э., Уолш Дж. Теория сплайнов и её приложения. - М.: Мир, 1977. - 349 с. (*Полезна для статистиков и физиков - теоретиков.*)

6.26. Корхин А. С. Моделирование экономических систем с распределённым лагом. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 160 с. (*См. комментарий к книге 6.9.*)

6.27. Браверман Э. М., Мучник И. Б. Структурные методы обработки эмпирических данных. - М.: Наука, 1983. - 464 с. (*Обобщён опыт авторов.*)

6.28. Опознавание и описание линий. / Под ред. И. Ш. Пинскера. - М.: Наука, 1972. - 168 с. (*Рекомендации по аппроксимации функций одного аргумента.*)

6.29. Липовецкий С. С. Предварительная оценка качества регрессии. - Заводская лаборатория. - 1980. - № 7. - С. 640 - 642. (*Интересная идея!*)

6.30. Ежов А. И. Вычисление рядов распределений. М.: Статистика, 1973.- 158 с. (*Много примеров*)

6.31. Химмельблау Д. Анализ процессов статистическими методами. -М.: Мир, 1973, 948 с. (Обстоятельное и достаточно популярное изложение материала. Редкая книга.)

7. Статистические методы планирования эксперимента

Далеко идущие планы имеют свойство уходить безвозвратно. (Из Интернета)

7.1. Адлер Ю. П. Введение в планирование эксперимента. - М.: Металлургия, 1969. - 158 с. (Это – первая простая и популярная книга любого экспериментатора! Без её прочтения приступить к экспериментам всё равно, что садиться за руль автомобиля без водительских прав!)

7.2. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - М.: Наука, 1976. -380 с. (Вторая книга экспериментатора „всем понятная, умная, занятная“, настолько ценная, что украдена из многих библиотек б/СССР! Читается „на одном дыхании“, как роман. Книгу следует переиздавать каждые 5 лет!)

7.3. Налимов В. В., Чернова Н. А. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. - М.: Наука, 1965. - 340 с. (Опять наша классика! Первый в СССР фундаментальный обзор методов ПЭ.)

7.4. Хартман К. и др. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов. - М.: Мир, 1977. (Очень полезна для практической работы.)

7.5. Фёдоров В. В. Теория оптимального эксперимента (планирование регрессионных экспериментов). - М.: Наука, 1971. - 312 с. (Для математиков.)

7.6. Регрессионные эксперименты (планирование и анализ): Сб. под ред. В. В. Налимова. - М.: Изд. МГУ, 1977. - 230 с. (Приведен ряд новых в своё время идей.)

7.7. Круг Г. К. и др. Планирование эксперимента в задачах нелинейного оценивания и распознавание образов. - М.: Наука, 1981. - 172 с. (Авторы - из знаменитой школы МЭИ.)

7.8. Бродский В. З. Введение в факторное планирование эксперимента. - М.: Наука, 1976. - 224 с. (Для математиков.)

7.9. Ахназарова С. Л., Кафаров В. В. Оптимизация эксперимента в химической технологии. - М.: Высшая школа, 1978. - 320 с. (Учебник и практическое руководство.)

7.10. Зедгинидзе И. Г. Планирование эксперимента для исследования многокомпонентных систем. - М.: Наука, 1976. - 392 с. (Практическое руководство.)

7.11. Новик Ф. С., Арсов Я. Б. Оптимизация процессов технологии металлов методами планирования экспериментов. - М.: Машиностроение; София: Техника, 1980. - 304 с. (Практическое руководство. Написано популярно инженерами для инженеров.)

7.12. Методические указания. Методика выбора и оптимизации контролируемых параметров технологических процессов. РДМУ 109-77. - М.: Изд. стандартов, 1978. - 64 с. (Кратко и по делу.)

7.13. Налимов В. В., Голикова Т. И. Логические основания планирования эксперимента. - М.: Металлургия, 1981. - 152 с. (Написано просто и ясно.)

7.14. Бродский В. З. и др. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей: Справочное издание. - М.: Металлургия, 1982. – 752 с. (Настольная книга АСа и

экспериментатора!)

7.15. Адлер Ю. П. Предпланирование эксперимента. - М.: Знание, 1978. – 72 с. (*Написано выдающимся популяризатором.*)

7.16. Джонсон Н, Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Кн. 1. Методы планирования эксперимента. / Пер. с англ. Под ред. Э. К. Лецкого. и Е. В. Марковой. 1981. - 518 с. Кн. 2. Методы обработки данных. / Пер. с англ. Под ред. Э. К. Лецкого. - М.: Мир, 1980. - 612 с. (*В двухтомнике обстоятельно описана теория всего цикла экспериментальной НИИР.*)

7.17. Белов Ю. А., Диденко В. П., Козлов Н. Н. и др. Математическое обеспечение сложного эксперимента. - Киев: Наукова думка, 1982. - т. 1. - 301 с.; 1983. -т. 2. - 264 с. (*Показано, что сложный эксперимент часто нуждается практически во многих, не только статистических, прикладных методах математики.*)

7.18. Новые идеи в планировании эксперимента. / Под ред. В. В. Налимова. - М.: Наука, 1969. - 336 с. (*Для углубления в предмет.*)

7.19. Бондарь А. Г., Статюха Г. А. Планирование эксперимента в химической технологии. - Киев: Выща школа, 1976. - 184 с. (*Хорошее учебное пособие.*)

7.20. Горский В. Г., Адлер Ю. П. Планирование промышленных экспериментов. - М.: Металлургия, 1974. -264 с. (*Написано оригинально: местами - очень популярно - для простых инженеров, местами - с доказательной базой - для придирчивых математиков!*)

7.21. Маркова Е. Е., Лисенков А. Н. Комбинаторные планы в задачах многофакторного эксперимента. - М.: Наука, 1979. - 349 с. (*Фундаментальные исследования.*)

7.22. Монтгомери Д. К. Планирование эксперимента и анализ данных. / Пер. с англ. В. А. Коптяева. - Л.: Судостроение, 1980. - 384 с. (*Тоже неплохо. Много практических советов.*)

7.23. Плескунин В. И., Воронина Е. Д. Теоретические основы организации и анализа выборочных данных в эксперименте. - Л.: Изд. Ленингр. универ-та, 1979. - 232 с. (*Для хороших студентов, готовящих себя к суровой карьере учёного.*)

7.24. Каишев В. К. Планирование эксперимента в задачах построения сплайн - регрессионных моделей. - В. кн.: Автоматизация научных исследований. Труды МЭИ. - Вып. 300. - 1976. - С. 105 - 108. (*Особенно полезна физхимикам.*)

7.25. Григорьев Ю. Д. Оптимальное планирование эксперимента для кусочно-гладких функций отклика. - Зав. лаб. - №7. - 1980. (*То же, что и выше.*)

7.26. Бондарь А. Г., Статюха Г. А., Потяженко И. А. Планирование эксперимента при оптимизации процессов химической технологии (алгоритмы и примеры). - Киев: Выща школа, 1980. - 264 с. (*Хорошая методичка.*)

7.27. Вознесенский В. А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях. - 2-е изд. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 263 с. (*Откровения известного учёного - популяризатора. Много оригинальных находок в метрологии.*)

7.28. Рузинов Л. П., Слабодчикова Р.И. Планирование эксперимента в химии и химической технологии. - М.: Химия, 1980. - 280 с. (*Настольная книга экспериментатора.*)

7.29. Математические методы планирования эксперимента. / Под ред. В. В. Пененко. -

Новосибирск: Наука, 1981. - 256 с. *(В далёкой Сибири тоже неплохо планируют эксперименты.)*

7.30. Маркова Е. В., Лисенков А. Н. Планирование эксперимента в условиях неоднородностей. - М.: Наука, 1973. - 220 с. *(Для настоящих АСов!)*

7.31. Рузинов Л. П. Статистические методы оптимизации химических процессов. - М.: Химия, 1972. - 200 с. *(Для студентов - химиков, а также физиков, биологов и других неучей.)*

7.32. Круг Г. К., Каишев В. К. Д - оптимальный план для одного класса регрессионных функций. Зав. Лаб. № 7, 1977. с. 858 - 860. *(Оригинальная идея.)*

7.33. Даниэл К. Применение статистики в примышленном эксперименте. / Пер. с англ. под ред. Э. К. Лецкого. - М.: Мир, 1979. - 300 с. *(Книга хорошая, а тираж маленький.)*

7.34. Лисенков А. Н. Математические методы планирования многофакторных медико-биологических экспериментов. - М.: Медицина, 1979. - 136 с. *(Оригинальные авторские разработки.)*

7.35. Спиридонов А. А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. - М.: Машиностроение, 1981. - 276 с. *(Полезна исследователям не только технологических процессов!)*

7.36. Журнал всесоюзного хим. общества им. Д. И. Менделеева, №1, 1980. с. 3-102. (Сб. статей по планированию экспериментов в химии и химической технологии). *(Обзор.)*

7.37. Ермаков С. М., Бродский В. З., Жиглявский А. А. и др. Математическая теория планирования эксперимента. - М.: Наука, 1983. - 392 с. *(Для математиков.)*

7.38. Саутин С. Н. Планирование эксперимента в химии и химической технологии. - Л.: Химия, 1975. - 48 с. *(Начальная книга экспериментатора.)*

7.39. Новик Ф. С. Математические методы планирования эксперимента в металлловедении (серия брошюр). - М.: МИСиС, 1970. *(Учебное пособие – «букварь» для студентов изобилует простыми, ясными примерами, нуждается в переиздании. В своё время предприимчивые студенты делали бизнес на перепродаже копий этих брошюр.)*

8. Временные ряды

Самый подходящий момент наступает в самое неподходящее время. («Круг», №8/46, 2000 г.)

(Время обычно не является причиной вариации отклика, оно - лишь косвенный фактор, с которым связаны все переменные величины. В задачах анализа временных рядов всегда необходимо пытаться искать и учитывать прямые факторы, которые могут быть причиной вариации отклика.)

8.1. Бокс Д., Дженкинс Г. Анализ временных рядов, прогноз и управление. Вып. 1. - М.: Мир, 1974. - 406 с.; вып. 2. М.: Мир, 1974. - 198 с. *(Описанные алгоритмы используются во многих ППП по МС)*

8.2. Кендалл М. Д., Стьюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. - М.: Наука, 1976. - 736 с. *(Для математиков.)*

8.3. Кильдишев Г. С., Френкель А. А. Анализ временных рядов и прогнозирование. - М.: Статистика, 1973. - 104 с. *(Для конечных пользователей.)*

8.4. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. - М.: Мир, 1976. - 758 с. *(Для*

математиков.)

8.5. Ефимов А. Н. Предсказание случайных процессов. М.: Знание, 1976. - 26 с. (*Популярно для математиков.*)

8.6. Крастинь О. П. Изучение статистических зависимостей по многолетним данным. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 136 с. (*Из опыта автора.*)

8.7. Кендел М. Временные ряды. / Пер. с англ. Ю. П. Лукашина. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 200 с. (*Для конечных пользователей и математиков.*)

8.8. Ивахненко А. Г. Долгосрочное прогнозирование и управление сложными системами. - Киев: Техника, 1975. - 312 с. (*Нетрадиционные методы, дающие, по утверждению автора, хороший результат. См. также комментарии к 4.11*)

8.9. Вайнц Я. Я. - Ф. Корреляция рядов динамики. - М.: Статистика, 1977. - 120 с. (*Полезная книга.*)

8.10. Анализ авторегрессий. Сб. статей под ред. Ю. П. Лукашина. - М.: Статистика, 1978. - 232 с. (*Из опыта разных авторов.*)

9. Непараметрические и быстрые методы статистики.

(*Перспективные, интенсивно развивающиеся методы статистики.*)

9.1. Гаек Я., Шидак З. Теория ранговых критериев. - М.: Наука, 1971. - 376 с. (*Для математиков.*)

9.2. Гублер Е. В., Генкин А. А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. - Л.: Медицина, 1973. - 142 с. (*Написано просто и ясно с примерами и таблицами. Для конечных пользователей.*)

9.3. Тюрин Ю. Н. Непараметрические методы статистики. - М.: Знание, 1978. - 26 с. (*Введение в предмет.*)

9.4. Лисенков А. Н., Никитина Е. П., Оганян Т. Г., Непараметрические методы анализа многофакторных экспериментов (препринт). - М.: изд. АН СССР, 1976. - 124 с. (*С рядом новых алгоритмов.*)

9.5. Боярский Э. А. Порядковые статистики. - М.: Статистика, 1972. - 120 с. (*Для конечных пользователей.*)

9.6. Ашмарин И. П., Васильев Н. Н., Амбросов В. А. Быстрые методы статистической обработки и планирования экспериментов. - Л.: изд. ЛГУ, 1975. - 80 с. (*Коротко и ясно.*)

9.7. Введение в теорию порядковых статистик. / Пер. с англ. под ред. А. Я. Боярского. - М.: Статистика, 1970. - 416 с. (*Пионерские разработки ряда крупных учёных.*)

9.8. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. - М.: Статистика, 1974. - 160 с. (*Практическое руководство. Одна из лучших популярных книг по теме.*)

9.9. Дэвид Г. Метод парных сравнений. - М.: Статистика, 1978. - 144 с. (*Хорошо*

разработанная методика.)

9.10. Дейвид Г. Порядковые статистики. / Пер. с англ. В. А. Егорова и В. Б. Невзорова. - М.: Наука, 1979. - 336 с. *(Для математиков.)*

9.11. Жовинский А. Н., Жовинский В. Н. Инженерный экспресс-анализ случайных процессов. - М.: Энергия, 1979. - 112 с. *(Б-ка по радиоэлектронике, Вып. 61).*

9.12. Холлендер М. Вулф Д. Непараметрические методы статистики. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 520 с. *(Прекрасный справочник. Много полезных таблиц.)*

10. Моделирование на ЭВМ.

*Человеку свойственно ошибаться, но с помощью компьютера ему это удастся намного лучше.
(Из Интернета)*

(Перспективные, интенсивно развивающиеся машинные методы статистики, часто используемые в самых разных областях науки и техники.)

10.1. Гульяев А. К. Имитационное моделирование в среде Windows: Практическое пособие. - СПб.: КОРОНА-принт, 1999.- 288 с. *(Это тот случай, когда численные методы лучше аналитических по конечным результатам.)*

10.2. Клейнен Дж. Статистические методы в имитационном моделировании. Вып. 1. 1978. - 224 с.; Вып. 2. - М.: Статистика, 1978. – 336 с. *(Хорошее пособие для студентов университетов.)*

10.3. Спанье Дж., Гелбард Э. Метод Монте-Карло и задачи переноса нейтронов. - М.: Атомиздат, 1972. - 272 с. *(Для физиков и математиков.)*

10.4. Гренандер У., Фрайбергер В. Краткий курс вычислительной вероятности и статистики. - М.: Наука, 1978. - 192 с. *(Для студентов.)*

10.5. Соболев М. М. Численные методы Монте-Карло. - М.: Наука, 1973. - 312 с. *(Популярно для школьников.)*

10.6. Мартин Ф. Моделирование на вычислительных машинах. – М.: Советское радио, 1972. - 288 с. *(Для математиков.)*

10.7. Ермаков С. М., Михайлов Г. А. Курс статистического моделирования. - М.: Наука, 1976. - 320 с. *(Для студентов.)*

10.8. Шеннон Роберт Ю. Имитационное моделирование систем - искусство и наука. - М.: Мир, 1978. - 418 с. *(Популярно для всех.)*

10.9. Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа. - М.: Наука, 1981. - 488 с. *(Для студентов.)*

10.10. Ли Т. Г., Адамс Г. Э., Гейнз У. М. Управления процессами с помощью вычислительных машин. Моделирование и оптимизация. - М.: Сов. радио, 1972. - 240 с. *(Интересный раздел „оптимизация“!)*

10.11. Вермишев Ю. Х. Методы автоматического поиска решений при проектировании сложных технических систем. - М.: Радио и связь, 1982. – 152 с. *(Тоже с оптимизацией!)*

10.12. Попов Ю. П., Самарский А. А. Вычислительный эксперимент. - М.: Знание, 1983 - 64

с. - (Новое в жизни, науке, технике. Сер. "Математика, кибернетика"; № 11). (Популярно.)

10.13. Железнов И. Г. Сложные технические системы (оценка характеристик). - М.: Высшая школа, 1984. - 119 с. (И написано сложно. Для математиков. Пусть разбираются.)

10.14. Бусленко Н. П., Шрейдер Ю. А. Метод статистических испытаний. - М.: Изд. Физ. - мат. лит., 1961. - 226 с. (Для математиков.)

10.15. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А. Статистический анализ данных на компьютере. - М.: ИНФРА-М. 1998.- 528 с. (Описание статистического пакета программ, популярного в России.)

10.16. Боровиков В. П., Боровиков И. П. STATISTICA - Статистический анализ и обработка данных в среде Windows.- М.: Инф.-изд. дом «Филинь», 1997.- 608 с. (Описание мощного статистического пакета программ, занимающего, по мнению авторов, лидирующее место на рынке ПО ЭВМ. И чего там только нет!)

10.17. Нейман В. Г. Решение научных, инженерных и экономических задач с помощью ППП STATGRAPHICS.- М.: МП Память, 1993.- 86 с. (Описание статистического пакета программ, популярного на Западе.)

10.18. Очков В. Ф. Mathcad 7 Pro для студентов и инженеров. - М.: Компьютер Пресс, 1998.- 384 с. (Математический пакет программ. Читать нескучно.)

11. Теория ошибок

Ошибка может быть действительной или мнимой, в зависимости от того, прав или нет допустивший её. (Из Интернета)

11.1. Рабинович С. Г. Погрешности измерений. - Л.: Энергия, 1978. - 262 с. (Популярно, обстоятельно и понятно.)

11.2. Бэкстрем Х. Ошибки наблюдателя при отсчитывании по шкалам измерительных приборов. / Пер. с нем. под ред. Б. Н. Зимина. - М. - Л.: Стандартизация и рационализация, 1934. (Классика не стареет!)

11.3. Маликов Н. Ф. Основы метрологии. - М.: изд. Комитета по делам мер и измер. приборов при СМ СССР. 1949. - 480 с. (Учебник.)

11.4. Тюрин Н. И. Введение в метрологию. - М.: Изд. стандартов, 1976. - 210 с. (Математик пишет для математиков.)

11.5. Орнатский П. П. Теоретические основы информационно-измерительной техники. - Киев: Вища школа, 1983. - 456 с. (Хорошее пособие для студентов университетов.)

11.6. Соболев В. И. Информационно-статистическая теория измерений. - М.: Машиностроение, 1983. - 224 с. (Глубоко развитые и обоснованные идеи.)

11.7. Шаевич А. Б. Аналитическая служба как система. - М.: Химия, 1981. - 264 с. (Нуждается в повсеместном внедрении.)

12. Распознавание образцов

Черные дыры образовались там, где Бог поделил на ноль. (Из Интернета)

12.1. Айвазян С. А., Бажаева З. И., Староверов О. В. Классификация многомерных

наблюдений. - М.: Статистика, 1974. - 240 с. (*Хорошее пособие для студентов университетов.*)

12.2. Пересада В. П. Автоматическое распознавание образов. - Л.: Энергия, 1970. - 92с. (*Можно использовать в качестве комментариев к соответствующему ПО ЭВМ.*)

12.3. Сочивко В. П. Электронные опознающие устройства, - Л.: Энергия, 1964. - 56 с. (*Популярно для математиков*)

12.4. Аркадьев А. Г., Браверман Э. М. Обучение машины классификации объектов. - М.: Наука, 1971. - 192 с. (*Для пионеров и школьников – будущих учёных.*)

12.5. Горелик А. Л., Скрипкин В. А. Методы распознавания. - М.: Высшая школа, 1984. - 208 с. (*Для студентов.*)

12.6. Бонгард М. М. Проблема узнавания. - М.: Наука, 1967. - 240 с. (*С её решениями.*)

12.7. Кильдишев Г. С., Аболенцев Ю. И. Многомерные группировки. - М.: Статистика, 1978. - 160 с. (*Обстоятельно - для студентов.*)

12.8. Вапник В. Н., Червонякис А. Я. Теория распознавания образцов. Статистические проблемы обучения. - М.: Наука, 1974. - 416 с. (*Для математиков.*)

12.9. Растринин Л. А., Эренштейн Р. Х. Метод коллективного распознавания. - М.: Энергоиздат, 1981. – 80 с. (Б-ка по автоматике, вып. 615). (*Идеи для программистов.*)

12.10. Дуда Р., Харт П. Распознавание образов и анализ сцен. - М.: Мир, 1976. - 512с. (*Серьёзная книга.*)

12.11. Загоруйко Н. Г. Методы распознавания и их применение. - М.: Советское радио, 1972. - 308 с. (*Обзор.*)

12.12. Опознавание и описание линий. Под ред. И. Ш. Пинскера. - М.: Наука, 1972. - 166 с. (*Очень полезная книга.*)

12.13. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа. / Пер. с пол. В. В. Иванова. - М.: Статистика, 1980. - 151 с. (*Из опыта и разработок автора.*)

12.14. Классификация и кластер. / Пер. с англ. под ред. Дж. Вен Райзина. - М.: Мир, 1980. - 340 с. (*Как пособие для студентов.*)

12.15. Ту Дж., Гонсалес Р. Принципы распознавания образов./ Пер. с англ. И. Б. Гуревича. - М.: Мир, 1978. - 416 с. (*Обстоятельное изложение с цветными иллюстрациями.*)

12.16. Шевченко Г. А. Разработка и исследование логико-комбинаторных методов анализа и классификации экспериментальных данных. Автореф. канд. дисс. ХИРЭ. - Харьков, 1982. - 18 с. (*Оригинальный метод!*)

12.17. Василенко Ю. А., Приницкий А. М., Шевченко Г. Я. Техническая реализация распознающих деревьев с учетом важности признаков. В сб.; Проблемы бионики. - Харьков, 1979, вып. 23, с. 51-58. (*Для биологов.*)

13. Обзоры литературы

Чем больше читаешь, тем длиннее становится граница, отделяющая круг твоих познаний от непознанного, тем больше понимаешь, как мало ты знаешь! (Тривиальное наблюдение).

(Обзоры - важный источник информации для специалистов разных профессий.)

13.1. Адлер Ю. П., Грановский Ю. В. Обзор прикладных работ по планированию эксперимента, Труды МГУ, вып. 33. – М.: изд. МГУ, 1972. – 126 с.

13.2. Грановский Ю. В. и др. Планирование эксперимента. Библиография прикладных работ за 1966-68 годы. - М.: изд. МГУ, 1971. - 190 с.

13.3. Никифорова Н. Е. Теория и применение случайного поиска. Библиография. - Рига: изд. ИЭВТ, 1972. - 48 с.

13.4. Шлыкова Е. П. Библиографический указатель отечественной и иностранной литературы за 1976-79 годы. Планирование эксперимента и автоматизация научных исследований. - М.: изд. МЭИ, 1979. - 120 с.

13.5. Ершов А. А. Стабильные методы оценки параметров. Обзор. - Автоматика и телемеханика, 1978, № 8, с. 66-100.

13.6. Шмерлинг Д. С. и др. Экспертные оценки. Методы и применение. (Обзор). - В кн.: Статистические методы анализа экспертных оценок. - М.: Наука, 1977, с. 290-383.

13. 7. Урбах В. Ю. Дискриминантный анализ: основные идеи и приложения (обзор и библиография). - В сб. Статистические методы классификации. - М.: Изд. МГУ, 1969, с. 79-173.

13.8. Планирование эксперимента в химии и хим. технологии. Сб. статей; обзоры. - Журн. ВХО им. Д. И. Менделеева, № 1, 1980, с.3-102.

13.9. Эглит Я. Я. Имитационное моделирование сложных систем. Обзор. - Рига. Лат. НИИНТИ, 1980. - 43 с.

13.10. Львовский Е. Н. Статистические методы построения эмпирических формул. -М.: Высш. школа, 1982. - 224 с. (Обзор статей МТЭ в журн. "Заводская лаборатория" за 20 лет, с. 212-218).

13.11. Закс Л. Статистическое оценивание./ Пер. с нем. В. Н. Барыгина. - М.: Статистика, 1976. - 600 с. (обзор зарубежной литературы по МТЭ, с. 530-590).

13.12. Круглев В. О. Методы конфлюэнтного анализа (обзор). - Мат. проблемы хим. термодинам.. - Новосибирск, 1980. - с. 83 - 91. - РЖ. Химия, 1980, № 20 (1), 20 Б792.

13.13. Озерной В. М. Принятие решений (обзор). Автоматика и телемеханика, № 11, 1971, с. 106-121.

13.14. Дорофеюк А. А. Алгоритмы автоматической классификации (обзор). Автоматика и телемеханика, № 12, 1971, с. 78-113.

13.15. Адлер Ю. П., Грановский Ю. В. Методология и практика планирования эксперимента за десять лет. - Зав. лаб. № 10, 1977, с.1253 - 1259.

13.16. Глотов В. А., Павельев В. В. Экспертные методы определения весовых коэффициентов (обзор). Автоматика и телемеханика, №12, 1976, с. 95 - 107.

13.17. Шлыкова В. П. Планирование и автоматизация эксперимента в научных исследованиях. Указатель отечественной и иностранной литературы. 1973 - 1976г. - М.: Изд. МЭИ, 1976. - 160 с.

14. Государственные стандарты

(В настоящее время ГОСТы не обязательны к исполнению. Критика и сведения об ошибках в стандартах по статистическим методам приведены в работе Орлова А. И. / Заводская лаборатория. 1992. Т. 58, № 1, с.67-74.)

14.1. ГОСТ 15.895-77. Статистические методы управления качеством продукции. Термины и определения.

14.2. ГОСТ 24.026 -80. Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения.

14.3. ГОСТ 18.001-76. Количественные методы оптимизации параметров объектов стандартизации. Общие положения.

14.4. ГОСТ 18.101-82. Количественные методики оптимизации параметров объектов стандартизации. Основные положения по составлению математических моделей.

14.5. ГОСТ 11.002-73. Правила оценки аномальности результатов наблюдений. – М.: Изд. стандартов, 1973. - 24 с.

14.6. ГОСТ 11.003-73. Равномерно распределенные случайные числа. - М., изд. Стандартов, 1973. - 15 с.

14.7. ГОСТ 11.004-74. Прикладная статистика. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров нормального распределения. - М., Изд. Стандартов, 1974. - 20 с.

14.8. ГОСТ 11.005-74. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров экспоненциального распределения и распределения Пуассона. - М.: Изд. Стандартов, 1974. - 29 с.

14.9. ГОСТ 11.006-74. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. - М., Изд. Стандартов, 1975. 24 с. *(полностью ошибочный!)*

14.10. ГОСТ 11.007-75. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров распределения Вейбулла. - М.: Изд. Стандартов, 1976. - 31 с.

14.11. ГОСТ 11.008-75. Правила построения и применения вероятностных сеток. - М.: Изд. стандартов, 1976. - 35 с.

14.12. ГОСТ 11.010-81. Правила определения оценок и доверительных границ для биномиального и отрицательного биномиального распределений. - М.: Изд. Стандартов, 1981. - 21 с.

14.13. ГОСТ 16.467-70. Статистические показатели точности и стабильности технологических операций. Методы расчета. – М.: Изд. Стандартов, 1978. - 19 с.

14.14. ГОСТ 7.32-81. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления. - М.: Изд. Стандартов, 1981.

14.15. МИ 199-79. Методика установления математической модели распределения погрешности. - М.: Изд. Стандартов, 1981.

15. Разное

- 15.1. Тернер Д. Вероятность, статистика и исследования операций. - М.: Статистика, 1976. - 432 с. *(Популярно.)*
- 15.2. Кимбл Г. Как правильно пользоваться статистикой. / Пер. с англ. Б. И. Клименко. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 296 с. *(А также, как ею пользуются неправильно.)*
- 15.3. Кузьмичев Д. А., Радкевич И. А., Смирнов А. Д. Автоматизация экспериментальных исследований. - М.: Наука, 1983. - 392 с. *(Полезная книга, иначе бы не купил!)*
- 15.4. Рокицкий П. Ф. Введение в статистическую генетику. - Минск. Высшая школа, 1978. - 448 с. *(Для биологов, увлекающихся математикой.)*
- 15.5. Зельнер А. Байесовские методы в эконометрии. / Пер. с англ. Г. Г. Пирогова и Ю. П. Федоровского, - М.: Статистика, 1980. - 440 с. *(Теория и практика.)*
- 15.6. Гаскаров Д. В., Шаповалов В. И. Малая выборка. - М.: Статистика, 1978. - 248с. *(Для увлекающихся энтузиастов.)*
- 15.7. Гольцман Ф. М. Статистические модели интерпретации. - М.: Наука, 1971. - 328с. *(Серьёзная книга для того, чтобы математики и не математики могли найти общий язык.)*
- 15.8. Шаракшане А. С., Железнов И. Г., Ивницкий В. А. Сложные системы. - М.: Высшая школа, 1977. - 248 с. *(См. также 10.13.)*
- 15.9. Тутубалин В. Н. Границы применимости (вероятностно-статистические методы и их возможности). - М.: Знание, 1977. - 64 с. *(Популярная дискуссия.)*
- 15.10. Акопов М. Г. О критике Ю. И. Алимовым метода математической статистики. Автоматика, № 2, (1982), с. 82-87. *(Защита классической Фишеровской теории оценивания.)*
- 15.11. Методы математической статистики в основной химии. Труды НИОХИМ, т. 55: Под ред. Н. А. Цейтлина. - Харьков, 1981. - 90 с. *(Для узкого круга интересующихся.)*
- 15.12. Тейл Г. Экономические прогнозы и принятие решений. - М.: Статистика, 1971. - 488 с. *(Для любителей денег.)*
- 15.13. Вальд А. Последовательный анализ. - М.: Физматиздат, 1960. - 328 с. *(Весьма экономичный метод проверки статистических гипотез. Используется при высокой стоимости опытов, например, в военном деле.)*
- 15.14. Дубров А. М. Последовательный анализ в статистической обработке информации. - М.: Статистика, 1976. - 160 с. *(См. предыдущий комментарий.)*
- 15.15. Калабро С. Р. Принципы и практические вопросы надежности. -М.: Машиностроение, 1966. - 376 с. *(Для практиков.)*
- 15.16. Сборник научных программ на Фортране. Руководство для программиста. Вып. 1. Статистика. / Пер. с англ. С. Я. Виленкина. - М.: Статистика, 1974. - 316 с. *(С комментариями к алгоритмам.)*
- 15.17. Соболев И. М., Статников Р. Б. Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями. - М.: Наука, 1981. - 112 с. *(Очень полезная книга.)*
- 15.18. Вегер Л. Л. Экономика научных исследований. - М.: Наука, 1981. - 192с. *(Для учёных)*

и не только советских.)

15.19. Орлов А. И. Задачи оптимизации и нечеткие переменные. - М.: Знание, 1980. - 64 с. *(Кратко и хорошо изложено.)*

15.20. Мешалкин Л. Д. Параметризация многомерных распределений. - В сб.: Прикладной многомерный статистический анализ. М.: Наука, 1978. - с. 11-18. *(Идея!)*

15.21. Мешалкин Л. Д., Курочкина А. И. Новый подход к параметризации регрессионных зависимостей. - В сб. Исследования по математической статистике. Записки научных семинаров Ленингр. отдел. Математич. института АН СССР, т. 87. - Л.: 1979, с. 79 - 86. *(Идея!)*

15.22. Хейс Д. Причинный анализ в статистических исследованиях. / Пер. с англ. Ю. Н. Гаврильца и др. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 256 с. *(Содержательный анализ статистических моделей. Ряд полезных идей.)*

15.23. Форсайт Дк., Малькольм М., Моупер К. Машинные методы математических вычислений. / Пер. с англ. Х. Д. Икрамова. - М.: Мир, 1980. - 280 с. *(Алгоритмы.)*

15.24. Федулов А. А., Федулов Е. Г., Цыгичко В. Н. Введение в теорию статистически ненадежных решений. - М.: Статистика, 1979. - 279 с. *(Полезные идеи.)*

15.25. Калабро С. Р. Принципы и практические вопросы надежности. / Пер. с англ. под ред. Д. Ю. Панова. - М.: Машиностроение, 1966. - 376 с. *(Полезно инженерам и военным.)*

15.26. Теория прогнозирования и принятия решений: Под ред. С. А. Саркисяна. - М.: Высш. школа, 1977. - 352 с. *(Обстоятельная монография.)*

15.27. Налимов В. В. Вероятностная модель языка. - М.: Наука, 1979. - 304 с. *(Книга всем понятная, умная и очень полезная. Формул почти нет.)*

15.28. Эфрон Б. Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа. Сб. статей. - М.: Финансы и статистика, 1988.- 263 с. *(Описание и анализ самых перспективных методов статистики!)*

15.29. Капица П. Л. Эксперимент. Теория. Практика. - М.: Наука, 1981. *(Для физиков.)*

15.30. Блехман И. И., Мышкис А. Д., Пановко Я. Г. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. - Киев: Наукова думка, 1976. - 270 с. *(Дух захватывающая книга. Настоящая хрестоматия прикладного математика!)*

15.31. Абчук В. А., Суздаль Б. Г. Поиск объектов. - М.: Сов. радио, 1977. - 336 с. *(Как для военных, так и для гражданских.)*

15.32. Бородюк В. П., Лецкий Э. К. Статистическое описание промышленных объектов. - М.: Энергия, 1971. - 112 с. *(Всё как надо.)*

15.33. Адлер Ю. П. Управление качеством: Статистический подход. - М.: Знание, 1979. - 38 с. *(Популярно.)*

15.34. Статистические методы в гидрологии. / Пер. с англ. М. И. Русинова. - Л.: Гидромет. издат., 1970. - 272 с. *(С интересными примерами.)*

15.35. Кантарджан С. Л. Экономические проблемы оптимизации химико-технологических процессов. - М.: Химия, 1980. - 150 с. *(Важно для определения структуры функции цели)*

исследования.)

15.36. Чарыков А. К. Математическая обработка результатов химического анализа. - Л.: Химия, 1984. – 168 с. (*Настольная книга маститого химика.*)

15.37. Дайитбегов Д. М., Калмыкова О. В., Черепанов А. И. Программное обеспечение статистической обработки данных. - М.: Финансы и статистика, 1984. - 192 с. (*Описание и анализ качества программных продуктов по многим критериям.*)

15.38. Пасхавер И. С. Средние величины в статистике. – М.: Статистика, 1979. – 279 с. (*Методы обобщения результатов наблюдений в советской описательной статистике.*)

15.39. Вошинин А. П., Сотиров Г. Р. Оптимизация в условиях неопределённости, - Изд. МЭИ (СССР), Техника (НРБ), 1989. – 224 с. (*Неопределённость рассматривается как область, заключённая в пределах доверительного интервала. Написано популярно, сопровождается наглядными примерами.*)

16. Работы по математической теории эксперимента в основной химии

Здесь представлены, в основном работы, на которые даны ссылки в книге.

16.1. Методы математической статистики в основной химии. Труды НИОХИМ, т. 55, под ред. Н.А. Цейтлина, Харьков, 1981 г, 90 с.

16.2. Новик Ф.С., Цейтлин Н.А., Авраменко Э.Н. Некоторые способы кусочно-гладкой аппроксимации функций. Зав. лаб. 1981. № 1, т. 47. с. 48-55.

16.3. Новик Ф.С., Цейтлин Н.А., Авраменко Э.Н. Кусочно-гладкая аппроксимация поверхности отклика и диаграмм состояния. Журн. прикл. химии, 1981. № 9, с. 2053-2056.

16.4. Новик Ф.С., Цейтлин Н.А., Авраменко Э.Н. Аналитическое описание диаграмм состояний с помощью индикаторных функций. Журн. неорг. химии, т. 26, в. 3. 1981, с. 756-760.

16.5. Цейтлин Н.А., Зайцев И.Д. Методы расчета параметров физико-химических свойств смешанных растворов электролитов. В кн. Технология соды и содопродуктов. Труды НИОХИМа, т. 52. Харьков, 1980, с. 21-35.

16.6. Цейтлин Н.А., Самойленко В.И. Использование статистических методов при исследовании процесса карбонизации гидроксида магния, содержащейся в шламах рассолоочистки. В кн. Технология соды и содопродуктов. Труды НИОХИМа. т. 52, Харьков, 1980, с. 9-17.

16.7. Телитченко В.А., Цейтлин Н.А. Равновесие в системе $MgO-CO_2-H_2O$. Журнал прикладной химии № 9, 1979. с. 1993-1998.

16.8. Цейтлин Н.А. Элиминирующий анализ детерминированных математических моделей химико-технологических систем. В кн. Процессы и аппараты производств основной химии. Труды НИОХИМа, т. 56. Харьков, 1981. с.29-38.

16.9. Цейтлин Н.А., Снесарь Б.В. Четырехзонная диффузионная модель структуры потока жидкости. В кн. Процессы и аппараты производств основной химии. Труды НИОХИМа, т. 56. Харьков, 1981. с. 36-47. (*К данной работе автор считает нужным дать расширенный комментарий. Сперва после написания статьи авторы, самонадеянно не включив маститого соавтора, направили её в самый престижный журнал химиков – технологов «Теоретические основы химической технологии». Однако «чёрный рецензент», по-видимому, не дав себе труда проверить выкладки или даже «не глядя», написал, что «в науке и так существует много моделей структуры потока жидкости (СПЖ); зачем нужна ещё одна модель?». Однако, «наша»*

четырёхзонная диффузионная модель СПЖ являлась ОБОБЩЕНИЕМ всех известных до того времени диффузионных моделей. Если читателю кажется, что переход от трёхзонной диффузионной модели СПЖ к четырёхзонной простое дело, то мы рекомендуем посмотреть наши выкладки [16.26], над которыми мы трудились не один месяц. Пришлось направить статью в «свой» журнал, из-за чего круг читателей был существенно сужен.)

16.10. Цейтлин Н.А., Беляев Э.К. Использование эквивалентных разностей для приближенной оценки термодинамических функций бинарных окисных соединений. Химическая термодинамика и термохимия. М.: Наука, 1979. с.46-49.

16.11. Цейтлин Н.А. Методы статистической обработки результатов наблюдений при пылегазовых замерах. НИОХИМ, Харьков, 1981, 53 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 7 августа 1981г. № 725 XII-Д 81). Библ. указатель ВИНТИ. Деп. Рукописи, 198, № 12, с. 139.

16.12. Зайцев И.Д., Асеев Г.Г., Цейтлин Н.А, Методы расчета на ЭВМ параметров физико-химических свойств водных растворов электролитов. НИОХИМ. Харьков, 1980,. 19 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЕХИМ г. Черкассы 22 ноября 1979 г, № 3264/79 деп.) Библ. указатель ВИНТИ. Деп. рукописи, 1980, № 4. с. 76.

16.13. Ланцберг Н.Г., Скоробогатько Ю.В., Цейтлин Н.А. Нелинейное оценивание на ЭВМ "Нири-2" параметров уравнений регрессии с приложением к задачам физической химии. НИОХИМ, Харьков. 1980, 54 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 25 января 1979г. № 725 XII-Д80) Библ. указатель ВИНТИ Деп. рукописи 1980, № 11, с. 97.

16.14. Ткач Г.А., Цейтлин Н.А., Райко В.Ф., Толстокорова И.С. Использование методов математической статистики в исследовании результатов несчастных случаев на химических заводах. НИОХИМ, Харьков, 1982, 43с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 28 апреля 1982г. № 519X11-Д82) - Библ. указатель ВИНТИ, Деп. Рукописи, 1982.

16.15. Цейтлин Н.А. Статистическая обработка выборки из одномерной случайной величины. НИОХИМ, Харьков, 1980 31 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 25 января 1979 г. № 1049XP-ДШ)- Библ. указатель ВИНТИ Деп. рукописи, 1980, № 11, с. 97.

16.16. Цейтлин Н.А. Простые статистические методы обработки результатов наблюдении на газоочистных установках. НИОХИМ, Харьков. 1979, 10 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы 25 июня 1979г. № 2815/79 деп.)

16.17. Цейтлин Н.А., Горбунова С.В. Применение метода планирования эксперимента для исследования поверхностного натяжения смешанных растворов электролитов. Харьков, 1981, 34 с. Кр. библиогр. 29 назв. Рукопись представлена НИОХИМом, деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы, 22 апреля 1981 г, № 394X11-Д81 - библиогр. указатель ВИНТИ, деп. Рукописи, 1981. № 9, с. 93.

16.18. Зайцев И.Д., Цейтлин Н.А., Ицков Ф.Э. Насыщенные планы физико-химических экспериментов со свойствами, близкими к Д - оптимальным. Тез. докл. укр. н.-техн. конф. молодых ученых "Научно-технический прогресс в химической, нефтехимической, микробиологической промышленности и промышленности строительных материалов". 22.09. - 01.10.81г. ч.1. с.108 - Харьков, 1981 г.

16.19. Цейтлин Н.А., Золотарев Е.Н., Зинченко М.Г., Заир-Бек Я.С, Рудай А.Н., Михайлов В.П. Математическая модель процесса каталитического окисления окиси углерода в отходящих газах содового производства. Хим. технология. № 2, с. 54-56, Киев, 1981 г.

16.20. Цейтлин Н.А. Проверка гипотез методом доверительных интервалов. В кн. Методы математической статистики в основной химии. Труды НИОХИМ - т. 55, - Харьков 1981, с. 82-89.

16.21. Цейтлин Н.А., Рудай А.Н., Цейтлин М.А. Графическая обработка многомерных результатов наблюдений на ЭВМ. В кн. Методы математической статистики в основной химии: Труды НИОХИМ - т. 55, - Харьков, с.23-29.

16.22. Заика А.М., Елисеев В.Н., Утешев В.М., Цейтлин Н.А. К вопросу о стабильности некоторых показателей качества утлекислотной белой сажи БС-120. В кн. Минеральные наполнители. Труды. НИОХИМ, т.54, Харьков, 1980, с.12-20.

16.23. Тарат Э.Я., Моисеев В.Ф., Смоляк В.Д., Цейтлин Н.А. Исследование гидравлического сопротивления сухих опорных решеток со взвешенной насадкой разного типа. Журн. прикл. химии. № 12, т. 58, 1980, с. 2710-2714.

16.24. Цейтлин Н.А. Расчет параметров рециркуляционной и диффузионной моделей структуры потока жидкости в колонном аппарате. НИОХИМ. Харьков, 1979 - 18 с. (рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы. 3 января 1979 г. № 2383/79 Деп.) - Библ. указатель ВИНТИ. Деп. рукописи, 1979, № 5, с. 90.

16.25. Цейтлин Н.А., Козлов А.Н. Исследование структуры потока жидкости в зоне "чистой" абсорбции карбонизационной колонны содового производства. Депонир. рукопись № 13/73 деп. фонд. ОНИИТЭХИМ, 18 с., г. Черкассы, 1973, РЖ ВИНТИ "Химия" № 21, реф. 21И82 (1973).

16.26. Цейтлин Н.А., Снесарь Б.В. Вывод уравнений для четырехзонной диффузионной модели структуры потока жидкости. НИОХИМ, Харьков, 1980, 44 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы. № 5980 ХП-Д80) - Библ. указатель ВИНТИ. Деп. рукописи 1980, № 10, с.73.

16.27. Цейтлин Н. А., Зайцев И. Д. ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОДНОГО РАСТВОРА ЭЛЕКТРОЛИТА ПО АКТИВНОСТИ ВОДЫ. Журн. физич. химии № 7, т.59, 1985, с.1809 - 1810.

16.28. Новик Ф.С., Цейтлин Н.А. Кусочно-гладкая аппроксимация элементов диаграмм состояния. Известия АН СССР. Металлы. 1982, № 4, с.175-178.

16.29. Зайцев И.Д., Цейтлин Н.А., Чайка В.П. Статистический анализ методов расчета параметров физико-химических свойств многокомпонентных растворов электролитов. Хим. пром-сть. 1983, № 8. с.500-503.

16.30. Гитис Э.Б., Васильева Л.Ф., Цейтлин Н.А. Плотность водных растворов хлористого стронция. Журн. прикл. химии, № 8. 1982, с. 1856-1859.

16.31. Новик Ф.С., Цейтлин Н.А., Фатеева Г.В., Модели, алгоритмы и программы математико-статистического описания диаграмм состояния. Вторая всесоюзная школа-семинар «Программно-математическое обеспечение многомерного статистического анализа». Тезисы докладов, 10-19 сентября 1983 г., пос. Цахкадзор (Арм.ССР): М., 1983. с. 362-363 (Всего 374 с.)

16.32. Едвабник И.Ю., Новик Ф.С., Цейтлин Н.А. Использование двухсторонних сплайнов для аппроксимации сложных физико-химических кривых. Зав. лаб., 1985, т. 51, № 3, с. 54-57.

16.33. Колесникова С.В., Цейтлин Н.А. α - метод проверки статистических гипотез в приложении к анализу процесса приготовления суспензий гидрооксида кальция. Хим.технология, № I, 1983, с.47-50.

16.34. Цейтлин Н.А. и мн. др. Исследование механических свойств шлама дистилляции содового производства с применением методов математической статистики. Хим. технология, № 6, 1983, с.34-46.

16.35. Цейтлин Н.А., Можарова Т.В., Едвабник И.Ю. Аппроксимация физико-химического состояния системы $\text{NH}_4\text{Cl} - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$ - Журн. прикл. химии, № 12, 1983, с. 2732-2734.

16.36. Цейтлин Н.А., Ицков Ф.Э., Едвабник И.Ю. α - метод проверки нескольких статистических гипотез. Материалы к расширенному заседанию ученого совета совместно с советом молодых специалистов, посвященному 19 съезду ВЛКСМ, с. 66-67, изд. НИУИФ, 1982, с. 175-178.

16.37. Новик Ф.С., Цейтлин Н.А. Кусочно-гладкая аппроксимация элементов диаграмм состояния. Известия АН СССР, Металлы, № 4. 1982, с. 175-178.

16.38. Цейтлин Н.А., Едвабник И.Ю. Аппроксимация физико-химического состояния тройных систем для использования в САПР. Материалы к расширенному заседанию ученого совета совместно с советом молодых специалистов, посвященному 19 съезду ВЛКСМ, с. 66-69, изд. НИУИФ, 1982.

16.39. Цейтлин Н.А. Адекватность регрессионных моделей физико-химических свойств растворов математическим моделям химико-технологических систем. Журн. Прикл. Химии № 11, 1983, с. 2520-2525.

16.40. Зайцев И.Д., Цейтлин Н.А., Чайка В.П. Обобщение данных для расчета параметров в газопарожидкостных системах производства кальцинированной соды аммиачным способом. Хим. технология, № 6, 1983, с. 25-27.

16.41. Цейтлин Н.А. Применение методов математической теории эксперимента в содовой промышленности. Обзорная информация. Серия "Содовая промышленность". - М.: НИИТЭХИМ, 1984. - 48 с.

16.42. Цейтлин Н.А. Основные требования к уравнениям регрессии, предназначенным для использования на ЭЦВМ. НИОХИМ, Харьков, 1974, 77 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ г. Черкассы, 5 апреля 1974 г. № 198/74 деп.) - Реф. журн. Кибернетика, 1974, № 9, 9Г395 деп.

16.43. Цейтлин Н.А. Разработка основных унифицированных звеньев математических моделей в аппаратах аммиачного цикла содового производства. Автореферат дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. Харьков, 1975 (ХПИ им. В.И. Ленина), 22 с.

16.44. Цейтлин Н.А. Построение линий регрессии и доверительных интервалов для однофакторных зависимостей в химико-технологических исследованиях. – 17-я республиканская конференция. Повышение эффективности совершенствования процессов и аппаратов химических производств, ч. 11. Тезисы доклада. Харьков, ноябрь 1976 г., с. 5 - 7.

16.45. Цейтлин Н.А. Алгоритм расчета параметров рециркуляционной и диффузионной моделей структуры потока жидкости в колонном аппарате. - Там же, с. 7, 8.

16.46. Цейтлин Н.А. Расчет толщины слоя отложений бикарбоната натрия на внутренней поверхности карбонизационной колонны содового производства. Депон. рукопись № 498/75 деп. г. Черкассы, 1976 г. (Реферат в РЖ "Химия", 1976, реф. 16. л.38, 12 с.)

16.47. Цейтлин Н.А. Оценка параметров математических моделей структуры потока жидкости в аппарате с распределенными параметрами. Процессы и аппараты производств основной химической промышленности. Труды НИОХИМ, т. 44, с. 3-10, Харьков, 1977.

16.48. Цейтлин Н.А., Рудай А.Н. Оценка параметров рециркуляционной модели структуры потока жидкости в карбонизационной колонне содового производства. Там же, с. 10-21.

16.49. Зайцев И.Д. Теория и метода автоматизированного проектирования химических производств. - Киев: Наукова думка, 1981. – 308 с.

16.50. Цейтлин Н.А., Асеев Г.Г. Математическое обеспечение ЭВМ по статистике. Отчет по 3-Н 38-003/77-80 т.3. - Харьков, 1980., 240 с. (фонд ХНПО "Карбонат").

16.51. Цейтлин Н.А., Райко В.Ф., Ицков Ф.Э. и др. Обработка на ЭВМ информации о производственном травматизме в химической промышленности с применением методов математической и описательной статистик. Депонир. рукопись № 584 ХП - Д84. г.Черкассы, 1984, 43 с. (Реферат в библиогр. указателе ВИНТИ "Деп. рукописи", 1984. № 10, с. 132.

16.52. Ицков Ф. Э., Рудай А. Н., Цейтлин Н. А. Алгоритмическое и программное обеспечение построения регрессионных моделей химико-технологических процессов действующего производства. - Инф. бюлл. по хим. пром. №1 (122), 1989. - с. 37-40.

16.53. Бобух А.А. Идентификация технологических процессов в ХТС для решения задач управления и оптимизации. - В кн.: Методы математической статистики в основной химии. Тр./ НИОХИМ. т. 55. – Харьков, 1981, с. 29-48.

16.54. Дрозин А.Н., Колосов А.В. Моделирование стационарных режимов процесса дистилляции в производстве кальцинированной соды. - Хим. Технология, 1983. № 5, с. 49-52.

16.55. Семке А.В., Дрозин А.Н. Статистические оценки параметров распределения производственной мощности химико-технологических систем последовательной структуры. - В кн. Методы математической статистики в основной химии. Тр. /НИОХИМ. т. 55. Харьков: 1981. с. 8-22.

16.56. Вевировский М.М., Рузинов Л.П., Житницкий В.М. и др. Исследование критических явлений в центробежных аппаратах. - Теоретические основы хим. технологии, 1976, № 5, с.793-795.

16.57. Олесюк В.И. и др. К вопросу расчета эффективности использования запаса сыпучих материалов. Труды НИОХИМ, т. 43, 1977 г., с. 81-88.

16.58. Ланцберг Н.Г., Присяжнюк В.А. Применение методов нелинейного оценивания для определения параметров при исследовании модели процесса образования кристаллических зародышей. Труды НИОХИМа № 46, Харьков, "Промышленная кристаллизация из растворов в производствах основной химии", 1978, с.12-20.

16.59. Цейтлин Н.А. Методы расчета параметров межфазного равновесия газопарожидкостных систем аммиачно-содового производства. НИОХИМ, Харьков, 1973. 25 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ, г. Черкассы, 2 сент. 1974 г. № 315/74 деп.) - Реф. журн. Химия, 1976. № 6, 6Л38 Деп.

16.60. Цейтлин Н.А. Методы расчета параметров физических свойств смешанных растворов электролитов содового производства. НИОХИМ. Харьков, 1975, 36 с. (Рукопись деп. в ОНИИТЭХИМ, г.Черкассы 11 нояб. 1975, № 668 (75 деп.). - Реф. Ж. Химия 1976, № 4 (I), 4И46 деп.

16.61. Ланцберг Н.Г., Статюха Г.А. Построение многомерных сплайнов при аппроксимации сложных зависимостей. Зав. лаб. № 5, 1984, с. 65, 66.

16.62. Телитченко В.А., Цейтлин Н.А., Беляев Э.К. Исследование системы $MgO-CO_2-H_2O$ методами планирования эксперимента. - Харьков: 1978. - Рукопись представлена ИНОХИМом. Деп. в ОНИИТЭХИМ, г. Черкассы 4 апреля 1978 г., № 1561/78 деп.

16.63. Шахова А.Ф., Ицков Ф.Э., Цейтлин Н.А., Моисеев В.Ф., Рудай А.Н. Влияние

температуры охлаждающей воды на степень утилизации натрия в производстве соды аммиачным способом. - В кн.: Технология и автоматизация содового и смешанных производств: Труды. т. 61 / НИОХИМ. Харьков, 1985, с.3-12.

13. Заключение.

*Я хотел бы прожить много лет и услышать в часы, когда пью, что в стране, где давно
меня нет, кто-то строчку услышал мою.* (И. Губерман)

Область приложения методов математической теории эксперимента необозрима. Изложенные в монографии фрагменты авторского опыта постановки и решения прикладных задач математической статистики позволят пытливому читателю назвать новые, не решённые задачи. Автор желает читателю мира в стране, счастья в семье и больших творческих успехов.

До встречи в Интернете по адресу E-mail: (tseitlin@gmx.net)! **Автор Н. А. Цейтлин.**