

УДК 512
ББК 22.14
У 47

Улам С.

Аналогии между аналогиями: математические доклады С.М. Улама и его коллег по Лос-Аламосской лаборатории. — М.–Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2013. — 576 с.

За 40 лет своей работы в Лос-Аламосской Национальной лаборатории математик Станислав Улам написал большое число лабораторных отчетов, обычно в соавторстве с коллегами. Некоторые из них остаются засекреченными по сей день. Остальные, будучи собранными в настоящий сборник, теперь впервые становятся доступными для математиков, физиков и историков науки.

Замечательна актуальность этих работ. Они содержат основополагающие идеи в таких областях, как нелинейные стохастические процессы, параллельные вычисления, клеточные автоматы, математическая биология. Собрание этих работ представляет также исторический интерес. В период Второй мировой войны и после нее сложность задач на передних рубежах науки далеко превосходила возможности существовавшей тогда техники. Еще предстояло создать электронные вычислительные машины и разработать новые методы расчета на основе наиболее абстрактных идей фундаментальной математики и теоретической физики.

В решение этих и других задач физики, астрономии и биологии Улам сумел привнести как общие представления, так и конкретные концептуальные предложения. Его плодотворные идеи далеко опередили свое время и охватили многие области науки. Его математическая многосторонность может служить иллюстрацией к высказыванию его друга и наставника великого польского математика Стефана Банаха о том, что наиболее выдающиеся математики «умеют видеть аналогии между аналогиями».

Отчеты Лос-Аламосской лаборатории, подготовленные к печати А.Р. Беднареком и Фр. Улам, предоставляют уникальную возможность ближе познакомиться с одним из выдающихся умов и пионеров науки двадцатого века.

ISBN 978-5-4344-0129-6

ББК 22.14

© Институт компьютерных исследований, 2013

<http://shop.rcd.ru>
<http://ics.org.ru>

Оглавление

Вступительное слово	vii
Предисловие автора	xv
1 \diamond <i>Совместно с Дэвидом Хокинсом. Теория мультипликативных процессов</i>	1
2 \diamond <i>Совместно с Дж. фон Нейманом и Р. Д. Рихтмайером. Статистические методы в теории диффузии нейтронов</i>	19
3 \diamond <i>Совместно с К. Дж. Эвереттом. Мультипликативные системы с несколькими переменными. I, II, III</i>	39
4 \diamond <i>Совместно с Джоном Пастой. Эвристические исследования в задачах математической физики на быстродействующих вычислительных машинах</i>	127
5 \diamond <i>Совместно с Э. Ферми и Дж. Пастой. Исследование нелинейных задач</i>	145
6 \diamond <i>С. Улам. Об эргодическом поведении динамических систем</i>	159
7 \diamond <i>Совместно с К. Дж. Эвереттом. О методе разгона космических снарядов с помощью внешних ядерных взрывов</i>	169
8 \diamond <i>Совместно с К. Лонгмайром. Некоторые схемы ядерных двигателей, часть I</i>	185
9 \diamond <i>С. Улам. О возможности извлечения энергии из гравитационных систем управляемым космическим кораблем</i>	191
10 \diamond <i>Совместно с П. Р. Стейном и М. Т. Мензелом. Квадратичные преобразования. Часть I</i>	195
11 \diamond <i>Совместно с П. Р. Стейном. Изучение нелинейных преобразований на электронных вычислительных машинах</i>	289
12 \diamond <i>Совместно с Р. Дж. Шрандтом. О рекуррентно определяемых геометрических объектах и структурах роста</i>	391

13	◇ Совместно с У. А. Байером и Р. Дж. Шрандом. Изучение некоторых случайных процессов, зависящих от предыстории, с помощью вычислительных машин	407
14	◇ Совместно с К. Дж. Эвереттом. Энтропия взаимодействующих популяций	425
15	◇ Совместно с Р. Шрандом. Некоторые элементарные попытки численного моделирования задач, связанных со скоростью эволюционных процессов	439
16	◇ Совместно с У. А. Бейером и М. Л. Штейном. Понятие сложности	459
17	◇ Совместно с У. А. Бейером, М. Л. Штейном и Темпл-Смитом. Метрики в биологии, введение	479
18	◇ Совместно с А. Р. Беднареком. О теории реляционных структур и схем для параллельных вычислений	491
19	◇ С. Улам. Шотландская книга. Монография Лос-Аламосской научной лаборатории	527
20	◇ С. Улам. О понятии аналогии и сложности в некоторых конструктивных математических схемах	533
21	◇ С. Улам. Размышления о механизме распознавания и избирательности	547