

Предметный указатель

- Аккреционный диск 119
Аксион 140
Активные ядра галактик 102
Анортозит 181
Антропный принцип 26
Аполлон, астероид 175, 176
«Аполлон», полеты на Луну 180—184
Аромат (тип кварка) 184
Астероиды 135, 161, 168—180
Белые карлики 58, 94—99, 120—130
Бог 33
Большое Магелланово Облако 73—75, 92, 135—141
Большой взрыв 13, 14, 19—25, 28, 33—43, 58, 86, 94, 103, 118
— экипротический сценарий 40
Брана (многомерная мембрана) 26
Вега, звезда 172
Великая Стена (космология) 15
«Венера-11, -12», зонды 134
Волновая функция 27, 64
Время 33, 34
Вселенная 13, 14, 19—22
Вспышки звездообразования 92, 103
Высокоскоростные облака 71—78
Галактика Млечный Путь 14, 72, 78, 79, 93, 103, 107
Галактики
— взаимодействующие 72
— карликовые 103, 108
— столкновения 91—93
«Галилео», зонд 181 (см. также *Galileo*)
Гамма-всплеск 134, 141
— повторный мягкий 141
Гелиосейсмические колебания 113
Гематит 157, 158, 166, 167
Гермес, астероид 176
Гетит 167
Гиперновые звезды 145, 147
Голубой Снежок (*NGC 7662*), планетарная туманность 128
Голубые бродяги 100
Гравитационные возмущения в движении планет 204
Гравитационный маневр 188, 189
Гравитация 45, 49, 51, 56, 59, 62, 65
— квантовая теория 27, 57
Гравитационное отталкивание 34, 51
Гравитационные волны 41, 50
Гравитон 36, 61—67
Гравитермическая катастрофа 103
Двойная Струя (M2-9), планетарная туманность 128
Двойной Пузырь Хаббла, планетарная туманность 133
«Двухградусное поле» (обзор неба) 17
Джет 121, 124
Дилатон 36—41
Динамо-механизм 138
Долина Нанеди 151, 152
Жук (*NGC 6302*), планетарная туманность 128
Закон Хаббла 51, 52
Звезда
— Живописца 171, 173
— Эридана 172
Зельдовича-Сюняева, эффект 50
Зодиакальный свет 168
Инфлатон 24
Инфляции, теория 25
Ионосфера 196, 198
Испарение звезд из скопления 96
Карликовая галактика в Большом Псе 77
Карликовая сфероидальная галактика в Стрельце 73, 77
Квазар 19, 76, 95, 102, 106—108, 121, 124
Квинтэссенция (космология) 53, 61, 62
«Клементина», зонд 180—184
Коллапс звезды 108, 137—140, 144, 146
Кольца Сатурна 169, 187—190
Кометы 135, 166—205
«Комптон», гамма-обсерватория 139, 140, 146
Комптона, эффект 195
Коронограф, звездный 171, 174
Космический микроволновый фон — (см. *Реликтовое излучение*)
Космологическая константа ... (см. *Космологическая постоянная*)
Космологическая постоянная 27, 55, 57, 59, 61, 62
Космологический принцип Эйнштейна 14, 15
Космологический член ... (см. *Космологическая постоянная*)
Кошачий Глаз (*NGC 6543*), планетарная туманность 126

Кротовидная туманность 131, 138
 Красный гигант 126, 146
 Красный Прямоугольник (*HD 44179*), планетарная туманность 129
 Луна, лазерная локация 68, 181—186
 «Луна-3», зонд 180
 «Лунный разведчик», зонд 180, 181, 183
 Магелланов Поток 72—75
 Магнитар 134—141
 Магнито-ротационная неустойчивость 119, 123, 124
 «Максвелл», телескоп 105, 106, 171
 Малое Магелланово Облако 73—75
 Марс 151, 154, 162
 — поиски жизни 158
 — полярные шапки 156, 157
 Межпланетная пыль 141
 Мембрана Дирихле (*D*-мембрана) 39
 Метафизика 13, 21
 М-теория 59
 Муравей (*Menzel 3*), планетарная туманность 129
 Нейтралино 86—90
 Нейтрино
 — космологическое 86
 — осцилляции 113
 Нейтронная звезда 96, 98
 Нептун, открытие 200
 Новорожденная звезда 121
 Облака с промежуточными скоростями 72
 Объем Хаббла 21, 22, 28
 Одуванчик (*NGC 6751*), планетарная туманность 129
 Остатки сверхновых 137, 141
 Парадигма Аристотеля 29
 Парадигма Платона 29
 Параллельные вселенные 21
 Планетарные туманности 125
 Планетезимали 169, 174
 Планет, формирование 168
 «Планк» (микроволновый спутник) 41, 50
 Послесвечение гамма-всплеска 142, 146
 Предвзрывной сценарий 39
 Приливный захват 96, 101
 Повторная ионизация Вселенной 47
 Постоянная Хаббла 51
 Пояс Койпера 173
 «Прогноз-7» (спутник) 134
 Протопланетная туманность 185
 Протопланетный диск 119—123
 Пульсар (*см. Радиопульсар, Рентгеновский пульсар*)

Пылевой околозвездный диск 168—175, 191
 Радиационные пояса Земли 193—199
 Радиопульсар 137, 140
 Реликтовое излучение 50, 42
 — вариации температуры 14, 15, 25, 40
 — поляризация 39, 40
 Рентгеновский пульсар 137, 138, 141
 — аномальный 134, 140
 Рэндалл-Сандрама, сценарий 64
 Садберийская нейтринная обсерватория 111—114
 Сакса-Вольфа, эффект 45
 Сверхвселенная 21-32
 Сверхновые звезды 47, 51, 73, 75, 93, 102, 126, 136, 144—147
 — типа *Ia* 52—54, 58
 «Свифт», спутник (*см. Swift*)
 Сейфертовские галактики 102
 Сетчатка Глаза (*IC 4406*), планетарная туманность 131
 Сингулярность 33, 39
 Сихотэ-Алинский метеорит 176
 Скат (*Hen 3-1357*), планетарная туманность 128
 Скопления галактик 13—15, 55, 85
 Сверхскопления галактик 15
 Слоановский цифровой обзор неба 14—18
 Солнечный свет, давление 168
 Солнце, внутреннее строение 111
 Стандартная модель (физика элементарных частиц) 113
 Стационарной Вселенной, теория 13, 54
 Струн, теория 28, 32—41
 «Субару», телескоп 106
 Суперсимметрии, теория 59
 Т-дуализм 37—39
 Темная энергия 43, 50, 54, 60, 68, 85
 Темное вещество 15, 17, 19, 20, 45, 58, 83, 85, 87, 90
 Темп звездообразования 105
 Термоядерные реакции 111, 126
 Титан (спутник Сатурна) 187—190
 Тициуса-Боде, правило 203, 205
 Тройное сближение звезд 102
 Тунгусский метеорит 176
 Туринская шкала астероидной опасности 177
 Тыква (*OH 231.8+4.2*), планетарная туманность 133
 Уран, открытие 125, 200
 Феба 189
 Физические константы 26, 32
 Фомальгаут, звезда 172, 174

Фотон 14, 19, 36, 42—45, 47, 50
 Фуллерен 28
 «Хаббл», телескоп 52, 54, 76, 91, 92, 100, 103, 105, 125, 130, 143, 169, 171, 174
 Христофилоса, эффект 197
 Хромодинамика, квантовая 35
 «Чандра», рентгеновский телескоп 106, 108
 Черенковское излучение 115
 Черные дыры 26, 28, 39, 40, 96, 97, 121, 124, 130, 144, 146
 — сверхмассивные 102, 121, 123
 Шакуры-Сюняева, модель 123
 Шаровое звездное скопление 91, 94
 Эклиптика 119
 Экипиротический сценарий 91, 94
 Электромагнитный импульс (ЭМИ) 193, 195
 Энергия вакуума 53—60
 Эргодичность 26
 Южная кротовидная туманность (*He2-104*), планетарная туманность 129
 Южный полюс — Эйткен (лунный бассейн) 180, 182
 Ядерный взрыв, высотный 193—199
 Яйцо (*CRL 2688*), планетарная туманность 129

2dF, обзор неба 17, 25
AGILE, гамма-обсерватория 148
ASCA, рентгеновский спутник 140, 144
BATSE, прибор 140, 142
Beagle-2, зонд 154, 158, 160, 162
BeppoSAX, рентгеновский спутник 142—144
Cassini, зонд 186—190
CDMS (Cryogenic Dark Matter Search) 88, 90
Chandra, рентгеновский спутник (*см. «Чандра»*)
Clementine, зонд 181
COBE (Cosmic Background Explorer) 42, 44
Comet Asteroid Rendezvous Flyby 140
Compton, гамма-обсерватория (*см. «Комптон»*)
CRESST, эксперимент 88
DAMA, эксперимент 86, 90
DASI (Degree Angular Scale Interferometer) 50
DRIFT, эксперимент 88
Edelweiss, эксперимент 88, 90
Einstein, рентгеновский спутник 134
FUSE, ультрафиолетовый спутник 76—78
Galileo, зонд 178, 181, 187, 189, 191
Gran Sasso, подземная лаборатория 118
HAARP (High frequency Active Auroral Research Program) 198, 199

Helios-2, зонд 134
High Energy Transient Explorer 148
Homestake, детектор нейтрино 117, 118
Huygens, зонд 187—192
Integral, рентгеновский спутник 148
IRC+10216, звезда 132
IRAS, инфракрасный спутник 168—171, 174
JDEM, космический телескоп 54
KamLAND, детектор нейтрино 117, 118
KREEP, лунные породы 181, 183
Lunar A, зонд 184, 186
Lunar Prospector, зонд 181
Mars Climat Orbiter, зонд 154, 162, 166
Mars Global Surveyor, зонд 151, 154—161, 166
Mars Express, зонд 154
Mars Observer, зонд 154, 163, 166
Mars Odyssey, зонд 151, 154, 156, 158—161, 166, 167
Mars Pathfinder, зонд 154, 157, 158, 163—166
Mars Polar Lander, зонд 154, 166
MINIBOONE, нейтринный ускоритель 118
Opportunity, марсоход 164, 166, 167
PICASSO, эксперимент 88
Pioneer-11, зонд 187
Pioneer Venus Orbiter, зонд 134
Rosebud (эксперимент) 88
RXTE (Rossi X-ray Timing Explorer) 140
SAGE, детектор нейтрино 118
SCUBA, субмиллиметровая камера 105—107
SDSS, обзор неба 17—19
SELENE, зонд 184
SMART-1, зонд 184, 186
SIMPLE, эксперимент 88
Sojourner, марсоход 154, 158
Spirit, марсоход 162—167
Spitzer, инфракрасный спутник 121, 169
Super-Kamiokande, детектор нейтрино 113, 117, 118
Swift, орбитальная обсерватория 148
Uhuru, рентгеновский спутник 96, 98
UKDMC, эксперимент 88
Vela, рентгеновский спутник 134
Viking, зонд 154, 161, 164, 166
Voyager, зонд 163, 187, 188, 191
WMAP, микроволновый спутник 25, 42, 47, 50, 58
XMM/Ньютон, рентгеновский спутник 106, 108
ZEPLIN, эксперимент 87, 88, 90

Указатель имен

Адамс, Джон Коч 200, 201, 203
 Адельбергер, Эрик 68
 Адлер, Марк 162
 Азимов, Айзек 200
 Адельберг, Эрик 68
 Амбарцумян, Виктор Амазаспович 101
 Анно, Марк 40
 Антонов, Вадим Анатольевич 102
 Ардила, Дэвид 168, 215
 Аристотель 33
 Ашман, Кит 88, 91
 Баджер, Эми 103, 214
 Бакол, Джон 117
 Балбюс, Стивен 123
 Балик, Брюс 125, 214
 Барбу, Джулиан 29
 Барроу, Джон 30
 Бартон, Батлер 74, 78
 Бейкер, Виктор 161
 Белл, Джим 167
 Бенц, Вилли 99
 Берк, Дуг 107
 Бете, Ханс 116
 Бессель, Фридерих Вильгельм 202
 Бинзел, Р. 177
 Блендфорд, Роджер 124
 Блэкман, Эрик 133
 Блитц, Лео 73
 Блэйс, Омер 119, 214
 Блэкман, Эрик 133
 Боде, Иоган Элерт 201
 Браун, Роберт 78
 Брегман, Джоэл 72
 Бувар, Алексис 201
 Бэнкс, Томас 40
 Бэрроуз, Адам 138
 Вагонер, Роберт 124
 Ваккер, Барт 71, 213
 ван Верден, Хуго 77
 ван Керквик, Мартин 141
 Ван Хан Гуо 89
 Вафф, Крэг 200
 Вейнберг, Стивен 35
 Венециано, Габриель 33, 213
 Верде, Лисия 17
 Вок, Дэвид 111, 214
 Вольфенштейн, Линкольн 117
 Вудз, Питер 141
 Габададзе, Григорий 65, 67
 Гайер, Роберт 137

Галле, Иоганн Готфрид 200, 201
 Ганн, Джеймс 17
 Гардинер, Ланс 72
 Гаусс, Карл Фридрих 62
 Геллер, Маргарет 14
 Герелс, Нейл 142, 214
 Гершель, Вильям 125
 Гёгюс, Эрсин 137
 Гибсон, Брэд 77
 Гиллиланд, Рон 100
 Гине Григ, 197
 Глэшоу, Шелдон 35
 Гоген, Поль 33
 Голомбек, Матт 166
 Грегори, Стивен 14
 Грибов, Владимир 117
 Гривз, Джейн 171
 Грузинов, Андрей 68
 Гэврил, Фотис 141
 Гюйгенс, Христиан 189
 Дамур, Тибо 40, 68
 д'Арре, Генрих Луи 200, 201
 Двали, Георгий 60, 213
 Дей, Кэрол 98
 де Лапарен, Валери 14
 де Ситгер, Виллем 56
 Дефейе, Седрик 67
 де Хей, Винсент 78
 Дженкинс, Т. Дж. 113
 Джинс, Джеймс 79
 Джорговски, Джордж 100
 Дикс, Ф. У. 113
 Дойч, Дэвид 29
 Дуввури, Вайкрам 68
 Дункан, Роберт 100, 214
 Дэвис, Раймонд 111, 117
 Дэнли, Лора 76
 Дюпон, Дэниел 193, 215
 Залдариага, Матиас 68
 Зейберг, Натан 40
 Зейдл, Фредерик 99
 Зельдович, Яков Борисович 15, 42
 Зепф, Стивен 91, 214
 Зурек, Дэвид 100
 Ибрагим, Алаа 141
 Иган, Грег 29
 Икке, Винсент 127
 Инан, Умран 140
 Йорк, Дональд 17
 Калуца, Теодор 64

Камерон, Аластер 99
 Каспи, Виктория 141
 Кассини, Жан-Доминик 189
 Каури, Джастин 40
 Керн, Брайан 141
 Киршнер, Роберт 15
 Клайн, Дэвид 85, 214
 Клайн, Томас 135
 Клейн, Джошуа 111, 214
 Клиффорд, Стивен 161
 Коган, Ян 68
 Коллерстром, Николас 200
 Корради, Романо 130
 Коуэн, Клайд 117
 Кошиба, Масатоши
 Кристенсен, Фил 167
 Кристофилоса, Николас 197
 Крон, Ричард 17
 Кросс, Лоренс 55, 213
 Крэдок, Роберт 161
 Ксанфомалити, Леонид Васильевич 151, 215
 Кувелиоту, Крисса 134, 214
 Кулкарни, Шри 141
 Куок, Сан 127
 Кювье, Леннокс 104
 Кэррол, Шон 68
 Латтимер, Джеймс 138
 Леверье, Урбен Жан Жозеф 200
 Леонард, Питер 142, 214
 Леонаиро, Питер 142
 Ливио, Марио 99
 Лилли, Саймон 104
 Линде, Андрей 39
 Ломбарди, Джеймс 99
 Лонгден, Ларри 197
 Лунин, Джонатан 187, 215
 Луо, Динг 133
 Льюис, Дэвид 30
 Лю, Лимин 78
 Мадау, Пьер 105
 Макдональд, Артур 111, 214
 Маннинг, Роб 162
 Мартин, Кристофер 141
 Массер, Джордж 13, 162, 215
 Мах, Эрнст 55
 Мейкснер, Маргарет 131
 Мейлан, Джордж 100
 Мейлин, Майкл 155
 Меллема, Гаррел 127
 Михеев, Станислав 117
 Моррас, Рикардо 74
 Мураками, Тошио 140
 Мушотски, Ричард 106
 Мэтт, Син 133

Мюнх, Гвидо 71
 Никастро, Фабрицио 107
 Ногучи, Масафуми 72
 Нозик, Роберт 30
 Норрис, Роберт 193
 Ньютон, Исаак 51, 61, 130, 202
 Оврут, Барт 40
 Оккам, Уильям 30
 Олби, Арден 154, 215
 Оорт, Ян 72
 Пайк, Джон 199
 Пападопулос, Денис 194
 Папазоглу, Антониос 65
 Пареше, Франческо 100
 Пачинский, Богдан 139
 Паули, Вольфганг 117
 Пензиас, Арно 42
 Пенроуз, Роджер 33
 Перлмуттер, Сол 58
 Пертон, Кристофер 127
 Пиблс, Джеймс 15, 42
 Пикки, Пьо 89
 Пиро, Луиджи 142, 214
 Полчински, Йозеф 38, 63
 Понтекорво, Бруно 117
 Прингл, Джеймс 98
 Поррати, Массимо 65
 Пэйн, Дэвид 124
 Ракер, Руди 30
 Рамсфелд, Дональд 193
 Рашио, Фредерик 99
 Рендал, Сандра 64
 Рене, Фредерик 117
 Рис, Мартин 98
 Рисс, Адам 51, 213
 Рихтер, Филипп 71
 Рошковски, Лешек 87
 Роулинс, Деннис 201
 Сквайрз, Стив 163
 Салам, Абдус 35
 Сандрам, Рэман 64
 Саффер, Рекс 100
 Сахаи, Рагвендра 131
 Сембах, Кеннет 77
 Сендидж, Аллан 100
 Силк, Джозеф 47
 Силлз, Элисон 100
 Сквайрз, Стив 161
 Смарт, Уильям 201
 Смирнов, Алексей 117
 Смит, Брэдфорд 170
 Смит, Роберт 201
 Смолин, Ли 26
 Сокер, Ноам 99, 131

Спадис, Пол 180, 215
 Спитцер, Лайман 71
 Стейдал, Чарльз 105
 Стейнхардт, Пол 26
 Стросс, Майкл 14, 213
 Сурдин, Владимир Георгиевич 101, 214
 Сэвидж, Блэр 77
 Сюняев, Рашид Алиевич 42, 50
 Тегмарк, Макс 21, 213
 Тейзинджер, Пит 167
 Теллер, Эдвард 179
 Тернер, Майкл 51, 55, 68, 213
 Террил, Ричард 171
 Толмен, Ричард 26
 Томпсон, Кристофер 134, 214
 Томпсон, Лерд 14
 Траугер, Джон 131
 Трипп, Тодд 78
 Троден, Марк 68
 Тьюрок, Нил 26, 40
 Уайт, Мартин 42, 213
 Уилсон, Джиллиан 107
 Уилсон, Роберт 42
 Уиттен, Эдвард 39
 Уолтер, Фабиан 108
 Фабиан, Эндрю 98
 Ферми, Энрико 34
 Филд, Джордж 72
 Фицджеральд, Пим 127
 Фишлер, Вилли 40
 Фламарион, Камил 149
 Фридман, Алексей Максимович 79, 214
 Фокс, Эндрю 77
 Франк, Адам 125
 Фрейл, Дейл 141
 Хаббл, Эдвин 51, 55
 Харли, Джэррод 100
 Харди, Кевин 134

Хартман, Дап 74
 Хат, Пит 100
 Хилс, Джек 98
 Ховард, Алан 161
 Хокинг, Стивен 33
 Холей, Джон 123
 Холланд, Уэйн 171
 Хорава, Петр 38
 Христофилос, Николас 197
 Ху, Уэйн 42, 213
 Хукра, Джон 14
 Хульбош, Аад 74
 Хюллеман, Ферди 141
 Челлис, Джеймс 200
 Чен, Баолянь 113, 137
 Чепмен, Аллан 201
 Чихули, Дэйл 125
 Чудецкий, Юрий Викторович 171, 215
 Шакура, Николай Иванович 122
 Шапиро, Пол 72
 Шара, Майкл 95, 214
 Швейцер, Франсуа 91
 Шевалье, Роджер 132
 Шектман, Стивен 15
 Шивив, Гиора 99
 Шихан, Уильям 200, 215
 Шмидт, Брайан 58
 Штапельфельд, Карл 171
 Штейнхардт, Пол 40
 Эверетт, Хью 27
 Эддингтон, Артур 56, 117, 135
 Эджетт, Кеннет 155
 Эйнштейн, Альберт 53, 56
 Эгген, Олин 201
 Эпштейн, Ричард 137
 Эри, Джордж Бидделл 200
 Ю, Джер 42
 Янг, Алекс 137

АВТОРЫ

Майкл Стросс (Michael A. Strauss) — официальный представитель проекта Слоановский цифровой обзор неба. Он защитил диссертацию по физике в Калифорнийском университете в Беркли, стажировался в Калифорнийском технологическом институте и Принстонском университете, сейчас преподает в Принстоне.

Макс Тегмарк (Max Tegmark) — профессор физики и астрономии в Пенсильванском университете, специалист по анализу микроволнового космического фона и образованию скоплений галактик. Многие из его работ основаны на концепции параллельных вселенных: это оценка свидетельств бесконечности пространства и космологической инфляции, изучение нарушения квантовой когерентности и исследование вероятности того, что амплитуда флуктуаций реликтового излучения, размерность пространства-времени и законы физики могут различаться в разных областях мира.

Габриель Венециано (Gabriele Veneziano) — физик-теоретик из *CERN*, создал теорию струн в конце 1960-х гг. Однако вскоре она была признана ошибочной, так как не объясняла всех свойств атомного ядра. Поэтому Венециано занялся квантовой хромодинамикой. В 1980-х гг. о теории струн заговорили как о теории квантовой гравитации, и Венециано первым применил ее к черным дырам и космологии.

Уэйн Ху (Wayne Hu) и **Мартин Уайт** (Martin White) — изучают историю Вселенной. Ху защитил кандидатскую диссертацию по физике в Калифорнийском университете в 1995 г. Сейчас он профессор астрономии и астрофизики в Чикагском университете. Уайт защитил кандидатскую диссертацию по физике в 1992 г. в Йельском университете. Позднее он стал профессором астрономии и физики в Беркли.

Адам Рисс (Adam G. Riess) и **Майкл Тернер** (Michael S. Turner) — ведущие специалисты по истории расширения Вселенной. Рисс сотрудничает с Институтом космического телескопа и университетом Джонса Гопкинса. В 1998 г. он возглавлял исследование, проведенное группой по изучению сверхновых с большим красным смещением, в результате которого было объявлено

об открытии ускорения расширения Вселенной. Тернер, заслуженный раунеровский профессор Чикагского университета, сегодня занимает пост помощника директора по физико-математическим наукам Национального научного совета США. В его статье (1995 г.), опубликованной в соавторстве с Лоренсом Кроссом (Lawrence M. Krauss), предсказано ускорение расширения Вселенной и введен термин «темная энергия».

Лоренс Кросс (Lawrence M. Krauss) и **Майкл Тернер** (Michael S. Turner) — первыми предположили, что во Вселенной доминирует космологический член. Их прогноз (1995 г.) об ускорении расширения Вселенной был подтвержден данными астрономических наблюдений. В настоящее время является деканом физического факультета Университета Западного резервного района в Кливленде (шт. Огайо). Тернер, профессор Чикагского университета, работает заместителем директора Национального научного фонда США по математическим и физическим наукам.

Георгий Двали (Georgi Dvali) — вырос в Грузии и защитил кандидатскую диссертацию в Тбилиском институте физики им. Э.Л. Андроликашвили. Поработав в Пизанском университете в Италии, в институте *CERN* вблизи Женевы и в Международном центре теоретической физики в Триесте, он стал сотрудником физического факультета в Нью-Йоркском университете.

Барт Ваккер (Bart P. Wakker) и **Филипп Рихтер** (Philipp Richter) — астрономы, в основном наблюдающие в ультрафиолетовом и радиодиапазонах спектра. Ваккер заинтересовался астрономией после полета «Аполлона-8» к Луне. Диссертацию по высокоскоростным облакам он написал в Гронингском университете (Нидерланды), после чего проработал 5 лет в Иллинойском университете, а в 1995 г. перешел в Висконсинский университет. Рихтер получил докторскую степень в Боннском университете (Германия), где исследовал диффузный молекулярный газ в Магеллановых Облаках и гало нашей Галактики. В 1999 г. в Висконсинском университете вместе с Ваккером занялся изучением высокоскоростных облаков. В 2002 г. Рихтер переехал в Италию для работы в Астрофизической обсерватории Арчетри во Флоренции, а недавно вернулся в Бонн.

Алексей Максимович Фридман — академик РАН, профессор МГУ и МФТИ, лауреат Государственных премий СССР и РФ. В настоящее время А.М. Фридман руководит отделом физики звездных и планетных систем Института астрономии РАН.

Дэвид Клайн (David C. Cline) — профессор физики Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Его исследования касаются наиболее важных разделов корпускулярной физики: нейтрино высоких энергий, распада протонов и открытых в 1983 г. W- и Z-бозонов, носителей сил слабого взаимодействия. Сейчас он занимается исследованиями темного вещества и участвует в работах на детекторе CMS ЦЕРНа рядом с Женевой.

Стивен Зепф (Stephen E. Zepf) и Кит Ашман (Keith M. Ashman) — занимаются исследованием шаровых звездных скоплений. Зепф — профессор физики и астрономии Университета штата Мичиган. Раньше он работал в разных институтах США и Великобритании. Ашман, сотрудник физического факультета Миссурийского университета в Канзас-Сити.

Майкл Шара (Michael Shara) — возглавляет отдел астрофизики Американского музея естественной истории в Нью-Йорке. До этого он 17 лет проработал в Институте космического телескопа, где руководил обработкой и анализом данных, полученных с помощью космического телескопа «Хаббл».

Владимир Георгиевич Сурдин — астроном, окончил МГУ в 1976 г. В 1980 г. защитил кандидатскую диссертацию и начал работать в Государственном астрономическом институте им. П.К.Штернберга (МГУ). Научные интересы лежат в области звездной динамики: изучает эволюцию звездных скоплений, звездных и газовых объектов в галактиках, взаимодействие звезд с межзвездной средой. Читает лекции студентам и пишет научно-популярные книги и статьи.

Эми Баджер (Amy J. Barger) — профессор астрономии в Висконсинском университете в Мадисоне, преподает в Гавайском университете в Маноа. Баджер защитила диссертацию по астрономии в 1997 г. в Кембриджском университете, а затем проводила исследования в Астрономическом институте Гавайского университета. Как космолог-наблюдатель она исследует далекие объекты Вселенной с помощью рентгеновской обсерватории «Чандра», космического телескопа

«Хаббл» и оптических телескопов в обсерваториях Кит-Пик в Аризоне и Мауна-Кеа на Гавайях.

Артур Макдональд (Arthur B. McDonald), **Джошуа Клейн** (Joshua Klein), **Дэвид Вок** (David L. Wark) — исследователи Садберийской нейтринной обсерватории (СНО), насчитывающей 130 сотрудников. Макдональд — профессор Королевского университета в Кингстоне, провинция Онтарио, директор СНО с 1989 г. Клейн получил докторскую степень в Принстонском университете в 1994 г. и начал работу для СНО в Пенсильванском университете. Он также преподает физику в Техасском университете. Вок работал в различных университетах Великобритании, в настоящее время участвует в нескольких нейтринных проектах, включая СНО.

Омер Блэйс (Omer Blaes) — профессор физики Калифорнийского университета в Санта-Барбаре, изучает динамику аккреционных дисков. Блэйс — теоретик, работающий в области астрофизики высоких энергий. Кроме аккреционных дисков в сферу его научных интересов входит физика компактных объектов — черных дыр, нейтронных звезд и белых карликов.

Брюс Балик (Bruce Balick) и Адам Франк (Adam Frank) — авторы множества статей, посвященных наблюдениям и теории планетарных туманностей и их звезд-предшественниц. Балик, профессор Рочестерского университета, занимается различными направлениями астрофизической динамики жидкостей: от смерти звезд до рождения планет.

Крисса Кувелиоту (Chryssa Kouveliotou), **Роберт Дункан** (Robert C. Duncan), **Кристофер Томпсон** (Christopher Thompson) изучают магнитары в общей сложности 40 лет. Кувелиоту — наблюдатель, работает в Национальном центре космических наук и технологий в Хантсвилле (штат Алабама). В число наблюдаемых ею объектов кроме повторных мягких гамма-всплесков (SGR) входят «обычные» гамма-всплески и двойные рентгеновские системы. Дункан и Томпсон — теоретики: первый работает в Техасском университете в Остине, второй — в Канадском институте теоретической астрофизики в Торонто.

Нейл Герелс (Neil Gehrels), **Луиджи Пиро** (Luigi Piro) и **Питер Леонард** (Peter J. T. Leonard) — изучают гамма-всплески теоретически и путем наблюдений. Герелс и Пиро в основном наблюда-

тели — ведущие ученые Обсерватории гамма-излучений «Комптон» и спутника *VerroSAX*. Леонард — теоретик. Герелс возглавляет отдел космических лучей, гамма-лучей и гравитационно-волновой астрофизики в Лаборатории астрофизики высоких энергий Годдардовского центра космических полетов (NASA). Пиро работает в Институте внеатмосферной астрофизики и космической физики Центра ядерных исследований в Риме. Леонард от Корпорации прикладных научных систем обеспечивает космические эксперименты Годдардовского центра.

Леонид Васильевич Ксанфомалити — доктор физ.-мат. наук, заведующий лабораторией и главный научный сотрудник Института космических исследований РАН, заслуженный деятель науки РФ. Научные интересы: исследования Солнечной системы и планетных систем других звезд, происхождение жизни, строение Вселенной, техника исследований космоса, астрономические наблюдения.

Арден Олби (Arden L. Albee) — научный руководитель проектов *Mars Global Surveyor* и *Mars Observer* — профессор геологии и астрономии Калифорнийского технологического института; с 1978 по 1984 г. возглавлял Лабораторию реактивного движения NASA. Круг его научных интересов — полевые геологические изыскания, исследования горных пород, метеоритов, комет.

Джордж Массер (George Musser) — штатный корреспондент журнала *Scientific American*, в начале 90-х гг. был аспирантом Стива Сквайрза.

Давид Ардила (David R. Ardila) — изучал физику в Колумбии в Андском университете. Степень доктора философии он получил в Калифорнийском университете в Беркли и в 2002 г. пришел в группу Камеры ACS в университете Джонса Гопкинса. Кроме пылевых дисков он изучает дозвездные диски, формирование планет и коричневых карликов.

Юрий Викторович Чудецкий — доктор технических наук, профессор аэрокосмического факультета Московского государственного авиационного института (технического университета) МАИ. Специалист в области ракетно-космической техники. Руководил проектными исследованиями и испытаниями головных частей баллистических ракет. Область научных интересов: способы защиты Земли от опасных космических объектов и эколо-

гическая безопасность в аэрокосмической технике. Лауреат Государственной премии.

Пол Спадис (Paul D. Spudis) — старший научный сотрудник Лаборатории прикладной физики Университета Джонса Гопкинса. С 1982 г. он возглавляет программу планетной геологии в Центре космических исследований NASA и занимается изучением метеоритных бомбардировок и вулканических процессов. С 1980 по 1990 г. Спадис работал в астрогеологическом отделе Геологической службы США, а с 1990 по 2002 г. — в Институте Луны и планет в Хьюстоне. В 1994 г. он был заместителем руководителя научной группы лунной экспедиции «Клементина» в министерстве обороны США.

Джонатан Лунин (Jonathan I. Lunine) — междисциплинарный специалист экспедиции *Cassini-Huygens*, профессор физики и планетологии, возглавляющий Программу теоретической астрофизики Аризонского университета. Лунин изучает формирование и эволюцию планетных систем, условия обитания в космосе и органическое вещество во внешних областях Солнечной системы.

Дэниел Дюпон (Daniel G. Dupont) — более 11 лет освещает проблемы науки, техники и национальной безопасности, является редактором новостного интернет-портала IncideDefence.com, а также выпускает серию информационных бюллетеней *Inside the Pentagon*. Его статьи выходили в таких изданиях, как *The Washington Post*, *Mother Jones*, *Government Executive* и других. Дэниел Дюпон постоянно сотрудничает с журналом *Scientific American*.

Уильям Шихан (William Sheehan), **Николаас Коллерстром** (Nicolas Kollerstrom), **Крэг Вафф** (Crag B. Waff) — историки науки, совместно изучившие открытие Нептуна. Шихан — психиатр, специализирующийся на аутизме и синдроме Асперджера, внештатный редактор журнала *Sky&Telescope* и Гутгенхаймский степендиат, награжденный медалью Восточной астрономической ассоциации за работу по Марсу. Его имя присвоено астероиду №16 037. Коллерстром — научный сотрудник Лондонского университетского колледжа и один из основателей Историко-астрономической ассоциации. Вафф — историк исследовательской лаборатории BBC на авиабазе Райт-Паттерсон в Дейтоне (шт. Огайо). Вместе с Коллерстромом он готовил сборник работ о предсказании и открытии Нептуна.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

ПЛАН ВСЕЛЕННОЙ

Cosmological Physics. John A. Peacock. Cambridge University Press, 1999.

Cosmology: The Science of the Universe. Second edition. Edward Harrison. Cambridge University Press, 2000.

The 2dF Galaxy Redshift Survey: The Power Spectrum and the Matter Content of the Universe. Will J. Percival et al. in Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Vol. 327, No.4, pages 1297—1306, November 2001. Available online at arXiv.org/abs/astro-ph/0105252

The Three-Dimensional Power Spectrum of Galaxies from the Sloan Digital Sky Survey. Max Tegmark et al. in press in the Astrophysical Journal; 2004. astro-ph/0310725

The official Web site of the Sloan Digital Sky Survey is www.sdss.org.

The official Web site of the 2DF Galaxy Redshift Survey is msowww.anu.edu.au/2dFGRS

МИФ О НАЧАЛЕ ВРЕМЕН

Superstring Cosmology. James E. Lidsey, David Wands and Edmund J. Copeland in Physics Reports, Vol. 337, Nos. 4—5, pages 343—492; October 2000. hep-th/9909061

From Big Crunch to Big Bang. Justin Khoury, Burt A. Ovrut, Nathan Seiberg, Paul J. Steinhardt and Neil Turok in Physical Review D, Vol. 65, No. 8, Paper no. 086007; April 15, 2002. hep-th/0108187

A Cyclic Model of the Universe. Paul J. Steinhardt and Neil Turok in Science, Vol. 296, No. 5572, pages 1436—1439; May 24, 2002. hep-th/0111030

The Pre-Big Bang Scenario in String Cosmology. Maurizio Gasperini and Gabriele Veneziano in Physics Reports, Vol. 373, Nos. 1—2, pages 1—212; January 2003. hep-th/0207130

КОСМИЧЕСКАЯ СИМФОНИЯ

Wrinkles in Time. George Smoot and Keay Davidson. William Morrow, 1994.

3K: The Cosmic Microwave Background Radiation. R. B. Partridge. Cambridge University Press, 1995.

The Inflationary Universe: The Quest for a New Theory of Cosmic Origins. Alan H. Guth and Alan P. Lightman. Perseus, 1998.

Дополнительные сведения о WMAP и космическом микроволновом фоне можно найти на map.gsfc.nasa.gov и background.uchicago.edu

ОТ ЗАМЕДЛЕНИЯ К УСКОРЕНИЮ

Do Type Ia Supernovae Provide Direct Evidence for Past Deceleration in the Universe? Michael S. Turner and Adam G. Riess in Astrophysical Journal, Vol. 569, Part 1, pages 18—22; April 10, 2002.

The Extravagant Universe: Exploding Stars, Dark Energy and the Accelerating Cosmos. Robert P. Kirshner. Princeton University Press, 2002.

Connecting Quarks with the Cosmos. Committee on the Physics of the Universe, National Research Council. National Academies Press, 2003.

Is Cosmos Speed-Up Due to New Gravitational Physics? Sean M. Carroll, Vikram Duvvuri, Mark Trodden and Michael S. Turner in Physical Review Letters (in press).

КОСМИЧЕСКАЯ ЗАГАДКА

Subtle Is The Lord: The Science and Life of Albert Einstein. Abraham Pais. Oxford University Press, 1982.

The Cosmological Constant Problem. Steven Weinberg in Reviews of Modern Physics, Vol. 61, No.1, pages 1—23; 1989.

The Observational Case for a Low Density Universe with a Non-Zero Cosmological Constant. J. P. Ostriker and J. Steinhardt in Nature, Vol. 377, pages 600—602; October 19, 1995.

The Cosmological Constant Is Back. Lawrence M. Krauss and Michael Turner in General Relativity and Gravitation, Vol.27, No.11, page 1135; 1995.

Geometry and Destiny. Lawrence M. Krauss and Michael Turner in General Relativity and Gravitation, Vol. 31, No.10, pages 1453—1459; October 1999.

КТО НАРУШИЛ ЗАКОН ТЯГОТЕНИЯ

The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory. Brian Greene. W. W. Norton, 2003.

An Alternative to Compactification. Lisa Randall and Raman Sundrum in Physical Review Letters, Vol. 83, No. 23, page 4690—4693; December 6, 1999. Доступно на arXiv.org/abs/hep-th/9906064

Accelerated Universe from Gravity Leaking to Extra Dimensions. Cedric Deffayet, Gia Dvali and Gregory Gabadadze in Physical Review D, Vol. 65, paper number 044023; 2002. arXiv.org/abs/astro-ph/0105068

The Accelerated Universe and the Moon. Gia Dvali, Andrei Gruzinov and Matias Zaldarriaga in Physical Review D, Vol. 68, paper number 024012; 2003. arXiv.org/abs/hep-ph/0212069

Tests of the Gravitational Inverse-Square Law. E.G. Adelberger, B.R. Heckel and A.E. Nelson in Annual Review of Nuclear and Particle Science, Vol. 53, pages 77—121; December 2003. arXiv.org/abs/hep-ph/0307284

Введение в теорию струн можно найти по адресу superstringtheory.com

НАША РАСТУЩАЯ ГАЛАКТИКА

High-Velocity Clouds. Bart P. Wakker and Hugo van Woerden in Annular Review of Astronomy and Astrophysics, Vol. 35, pages 217—266; September 1997.

A Confirmed Location in the Galactic Halo for the High-Velocity Cloud «Chain A.» Hugo van Woerden, Ulrich J. Schwarz, Reynier F. Peletier, Bart P. Wakker and Peter M.W. Kalberla in Nature, Vol. 400, pages 138—141; July 8, 1999. Доступно на: arXiv.org/abs/astro-ph/9907107

Accretion of Low-Metallicity Gas by the Milky Way. Bart P. Wakker, J. Chris Howk, Blair D. Savage, Hugo van Woerden, Steve R. Tuft, Ulrich J. Schwarz, Robert Benjamin, Ronald J. Reynolds, Reynier F. Peletier and Peter M.W. Kalberla in Nature, Vol. 402, No. 6760; pages 388—390; November 25, 1999.

A Far Ultraviolet Spectroscopic Explorer Survey of Molecular Hydrogen in Intermediate-Velocity Clouds in the Milky Way Halo. P. Richter, B.P. Wakker, B.D. Savage and K.R. Sembach in Astrophysical Journal, Vol. 586, No.1, pages 230—248; March 20, 2003. Доступно на: arXiv.org/abs/astro-ph/0211356

Highly Ionized High-Velocity Gas in the Vicinity of the Galaxy. K.R. Sembach, B.P. Wakker, B.D. Savage, P. Richter, M. Meade, J.M. Shull, E.B. Jenkins, G. Sonneborn and H.W. Moos in Astrophysical Journal, Supplement Series, Vol.

146, No.1, pages 165—208; May 2003. Доступно на: arXiv.org/abs/astro-ph/0207562

ПОИСКИ ТЕМНОГО ВЕЩЕСТВА

Through a Universe Darkly: A Cosmic Tale of Ancient Ethers, Dark Matter, and the Fate of the Universe. Marcia Bartusiak. HarperCollins, 1993.

Just Six Numbers: The Deep Forces That Shape the Universe/ Martin J. Rees. Basic books, 2001.

Sources and Detection of Dark Matter and Dark Energy in the Universe. Edited by David B. Cline. Springer-Verlag, 2001.

МОЛОДЫЕ ШАРОВЫЕ СКОПЛЕНИЯ

Keith M. Ashman and Stephen E. Zepf, **Globular Cluster Systems**, Cambridge University Press, 1998.

Bruce W. Carney and William E. Harris, **Star Clusters**, Springer-Verlag, 2001.

The Young, the Old and the Globular: Special Section on Globular Clusters, SCIENCE, Vol. 299, pp. 59—75, January 3, 2003.

Francois Schweizer. **Formation of Globular Clusters in Merging Galaxies, in New Horizons in Globular Cluster Astronomy.** Edited by Giampaolo Piotto, Georges Meylan, George Djorgovski and Marco Riello. Astronomical Society of the Pacific conference Series, Vol. 296, 2003. Доступно на arXiv.org/abs/astro-ph/0212243

КОГДА ЗВЕЗДЫ СТАЛКИВАЮТСЯ

Кинг А.Р. **Введение в классическую звездную динамику.** — М.: УПСС, 2002.

Саслау У. **Гравитационная физика звездных и галактических систем.** — М.: Мир, 1989.

Спитцер Л. **Динамическая эволюция шаровых скоплений.** — М.: Мир, 1990.

Сурдин В.Г. **Динамика звездных систем.** — М.: МЦНМО, 2001.

Сурдин В.Г. **Рождение звезд.** — М.: УПСС, 2001.

КОСМОС: КРИЗИС СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Star Formation History since $z = 1$ as Inferred from Rest-Frame Ultraviolet Luminosity Density Evolution. Gillian Wilson et al. in Astronomical Journal, Vol.124, pages 1258—1265; September 2002. Available online at www.arxiv.org/abs/astro-ph/0203168

The Cosmic Evolution of Hard X-ray Selected Active Galactic Nuclei. Amy J.Barger et al. in

Astronomical Journal (in press). Available online at www.arxiv.org/abs/astro-ph/0410527

Supermassive Black Holes in the Distant Universe. Edited by Amy J. Barger. Astrophysics and Space Science Library, Vol. 308. Springer, 2004.

РАЗГАДКА ТАЙНЫ СОЛНЕЧНЫХ НЕЙТРИНО

Arthur B. McDonald, Джошуа Клейн **The Origin of Neutrino Mass.** Hitoshi Murayama in Physics World, Vol. 15, No. 5, pages 35—39; May 2002.

The Asymmetry between Matter and Antimatter. Helen R. Quinn in Physics Today, Vol. 56, No. 2, pages 30—35; February 2003.

Адрес веб-сайта СНО: www.sno.phy.queensu.ca

Адрес веб-сайта о нейтринных осцилляциях: www.neutrinooscillation.org

ВСЕЛЕННАЯ ДИСКОВ

Gravity's Fatal Attraction: Black Holes in the Universe. M. Begelman and M. J. Rees. W. H. Freeman and Company, 1998.

Accretion Power in Astrophysics. Third edition. Juhan Frank, Andrew King and Derek Raine. Cambridge University Press, 2002.

Accretion Processes in Star Formation. Lee Hartmann. Cambridge University Press, 2004.

<http://imagine.gsfc.nasa.gov/>

НЕОБЫЧНАЯ СМЕРТЬ ОБЫЧНЫХ ЗВЕЗД

Костякова Е.Б. **Физика планетарных туманностей.** — М.: Наука, 1982.

Потташ С. **Планетарные туманности: изучение поздних стадий звездной эволюции.** — М.: Мир, 1987.

Cosmic Butterflies: The Colorful Mysteries of Planetary Nebulae. Sun Kwok. Cambridge University Press, 2001.

Shapes and Shaping of Planetary Nebulae. Bruce Balick and Adam Frank in Annual Review of Astronomy and Astrophysics, Vol. 40, pages 439—486; 2002.

На многих сайтах в Интернете есть изображения планетарных туманностей, например: www.astro.washington.edu/balick/WFPC2 www.blackskies.com/intro.html#NEBULAE hubblesite.org/newscenter/archive/category/nebula/planetary ad.usno.navy.mil/pne www.astronomynotes.com/evoltn/s1.htm www.blackskies.com/neb101.htm

МАГНИТАРЫ

Flash! The Hunt for the Biggest Explosions in the Universe. Govert Schilling. Cambridge University Press, 2002.

ЯРЧАЙШИЕ ВЗРЫВЫ ВО ВСЕЛЕННОЙ

The Biggest Bangs. The Mystery of Gamma-Ray Bursts. The Most Violent Explosions in the Universe. Jonathan I. Katz. Oxford University Press, 2002.

Flash! The Hunt for the Biggest Explosions in the Universe. Govert Schilling. Cambridge University Press, 2002.

ЗАГАДОЧНЫЕ ЛАНДШАФТЫ МАРСА

Mars 2000. Arden L. Albee in Annual Review of Earth and Planetary Science, vol. 28, page 281—304; 2000

Mars: The Lure of the Red Planet. William Sheehan James O'Maara. Prometheus Books, 2001.

Бурба Г. А. **Номенклатура деталей рельефа Марса.** М.: Наука, 1981.

Ксанфомалити Л.В. **Парад планет.** — М.: Наука-Физматлит, 1997.

Маров М. Я. **Планеты Солнечной системы.** — М.: Наука, 1986.

Марс: великое противостояние. Под ред. В.Г. Сурдина. — М.: Физматлит, 2003.

НЕВИДИМКИ ПЛАНЕТНЫХ СИСТЕМ

Planetary Material around Main-Sequence Stars. A. M. Lagrange, D. E. Backman, and P. Artimowicz in Protostars and Planets IV. Edited by Vincent Mannings, Alan Boss and Sara Russell. University of Arizona, 2000.

Star Factories: The Birth of Stars and Planets. Ray Jayawardhana. Raintree/Steck-Vaughn, 2000.

Distant Wanderers: The Search for Planets beyond the Solar System. Bruce Dorminey. Springer-Verlag, 2001.

Dusty Circumstellar Disks. Benjamin Zuckerman in Annual Review of Astronomy and Astrophysics, Vol. 39, pages 549—580; September 2001. HST/ACS Coronagraphic Imaging of the Circumstellar Disk around HD1415659A. Mark Clampin et al. in Astrophysical Journal, Vol. 126, No. 1, pages 385—392; July 2003. Доступно на arXiv.org/abs/astro-ph/0303605

Ипатов С.И. **Миграция небесных тел в Солнечной системе.** — М.: УРСС, 2000.

Симоненко А.Н. **Астероиды.** — М.: Наука, 1985.

Сурдин В.Г. **Рождение звезд.** — М.: УРСС, 2001.

ЗВЕЗДОПОДОБНЫЕ БРОДЯГИ

Чернявский Г.М., Чудецкий Ю.В. **Конверсия и некоторые задачи астероидной опасности.** Международная конференция «Астероидная опасность-93» 25—27 мая 1993г. СПб: изд-во ИТА РАН, 1993 г. с.99—100.

Румынский А.Н., Сазонов В.С., Финченко В.С. **Разрушение опасных космических объектов с помощью взрыва.** Международная конференция «Космическая защита Земли-2000», 11—15 сентября 2000 г., Евпатория, Крым, Украина.

Симонов И.В. **О целесообразности использования космических техногенных отходов при уменьшении астероидно-космической опасности.** — М.: ДАН РАН, №2, 1997 г., с. 196—199.

Зайцев А.В. **Концептуальный проект системы планетарной защиты «Цитадель».** Международная конференция «Космическая защита-2000», 11—15 сентября 2000 г., Евпатория, Украина.

НОВАЯ ЛУНА

The Once and Future Moon. Paul D. Spudis. Smithsonian Institution University Press, 1996.

A New Moon for the Twenty-First Century. G. Jeffrey Taylor in Planetary Science Research Discoveries, August 2000. Доступно на: www.psrdr.hawaii.edu/Aug00/newMoon.html

Lunar Meteorites and the Lunar Cataclysm. Barbara A. Cohen in Planetary Science Research Discoveries, January 2001. Доступно на: www.psrdr.hawaii.edu/Jan01/LunarCataclysm.html

The Clementine Atlas of the Moon. D. Ben G. Bussey and Paul D. Spudis. Cambridge University Press, 2004.

БОТ И САТУРН

Lifting Titan's Veil: Exploring the Giant Moon of Saturn. Ralph Lorenz and Jacqueline Mitton. Cambridge University Press, 2002.

Mission to Saturn: Cassini and the Huygens Probe. David M. Harland. Springer-Verlag and Praxis Publishing, 2002.

The Cassini-Huygens Mission: Overview, Objectives and Huygens Instrumentarium. Edited by Christopher T. Russell. Kluwer Academic Publishers, 2003.

ЯДЕРНЫЕ ВЗРЫВЫ НА ОРБИТЕ

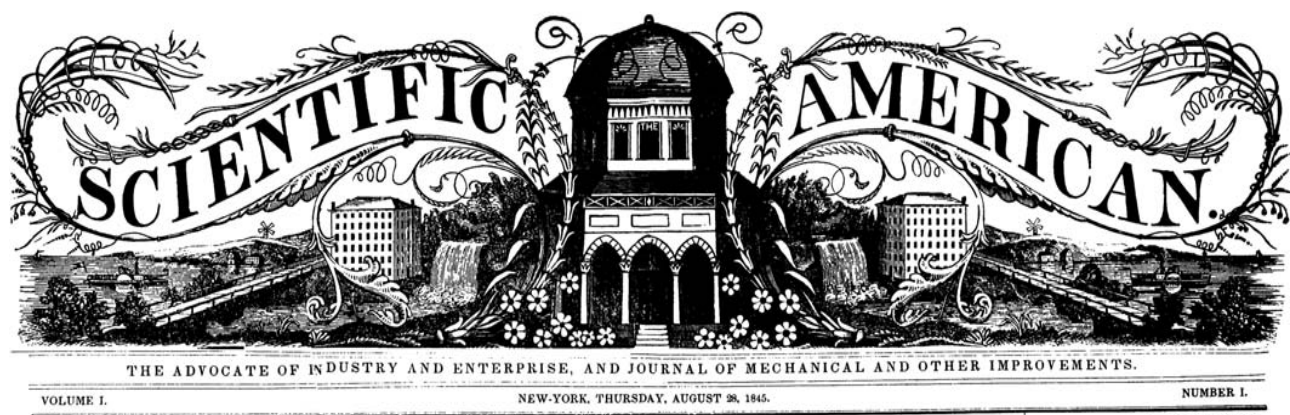
The Effect of Nuclear Weapons. Samuel Glasstone and Philip J. Dolan. U.S. Government Printing Office. www.princeton.edu/~globsec/publications/effects/effects.shtml

The Elliott School of International Affairs, Security Space Forum Resource Center. Доступно по адресу www.gwu.edu/~spi/spaceforum/resource.html

The Nuclear Weapon Archive: A Guide to Nuclear Weapons. <http://nuclearweaponarchive.org>

Информационное совещание DTRA: «High-Altitude Nuclear Detonations against Low-Earth Satellites», апрель 2001. www.fas.org/spp/military/program/asat/haleos.pdf

Информационное совещание Дениела Пападопулоса: «Satellite Threat Due to High-Altitude Nuclear Detonations». www.lightwatcher.com/chemtrails/Papadopoulos-chemtrails.pdf



Журналу Scientific American – 160 лет

На заре своего существования *Scientific American* выглядел более чем скромно. В 1845 г. художник и изобретатель Руфус Портер (Rufus Porter) начал издавать еженедельную листовку. Дедушка *Scientific American* носил длинное название «*The Advocate of Industry and Enterprise, and Journal of Mechanical and Other Improvements*» и был посвящен в основном событиям в области промышленности и предпринимательства и отчасти изобретениям. Однако менее чем через год Портеру наскучила издательская деятельность, и он продал свое детище Орсону Мунну (Orson Munn) и Альфреду Бичу (Alfred Beach) за \$800.

Журнал начал стремительно развиваться и занял важное место в жизни научного сообщества. Так, он способствовал созданию филиала Патентного агентства США (1850 г.), целью которого было обеспечение технической поддержки и легальных консультаций изобретателям, и к началу XX в. более 100 тыс. изобретений были запатентованы благодаря *Scientific American*.

...Тогда, на пороге промышленной революции, когда основным средством передвижения еще оставалась лошадь, а главным орудием медицины – кровопускание, каждое техническое изобретение воспринималось как откровение. Казалось, что человечество стоит на грани новой эры – эры невиданных возможностей и прорывов. Столетиями человечество развивалось крайне медленно. Несмотря на великие открытия Кеплера и Ньютона (XVI–XVII вв.), вопреки интеллектуальному порыву энциклопедистов XVIII в., достижения научной мысли практически не оказывали влияния на повседневную жизнь миллионов людей. Поэтому когда аккумулируемый годами научный

потенциал многих поколений ученых стал приносить зримые плоды, воплотившиеся в чудомашины, восторгом публики не было конца. И сотрудники *Scientific American* увлеклись новинками технологий не меньше своих читателей. Так, в 1899 г. вышла публикация, посвященная велосипедам и автомобилям, журналисты с восхищением фиксировали преодоление все новых порогов скорости, в том числе мировой рекорд, установленный Генри Фордом на льду озера Сент-Клер в Мичигане.

Журнал с интересом следил за открытиями и достижениями и тем самым приобрел уважение и доверие среди ученых и изобретателей. На страницах *Scientific American* появлялись публикации о бессемеровском процессе преобразования чугуна в сталь, телефоне, лампе накаливания и т.д.

Между тем издание ставило себе новые рубежи – информировать своих читателей о последних тенденциях научной мысли раньше, чем эти сведения станут достоянием общественности. Так, фотографии самолета братьев Райт появились на страницах журнала за два года до их удачного полета в местечке Кити Хоук в Северной Калифорнии.* В 1921 г. Роберт Годдард (Robert Goddard), один из пионеров космонавтики, опубликовал в *Scientific American* большую статью о своей работе по конструированию ракеты, способной покрыть «межпланетные расстояния».

В 1948 г. издание, много лет принадлежавшее корпорации Munn & Co, приобрели Джеральд Пил (Gerard Piel), Деннис Фленнеган (Dennis Flanagan)

* «Успех братьев Райт, породивший немало сомнений». Журнал «В мире науки», № 3, 2004 г.

и Дональд Миллер (Donald Miller), которые и создали собственно *Scientific American, Inc.* Так открылась следующая страница развития журнала – к работе редакции стали привлекаться сами ученые, авторы научных разработок и открытий. До сих пор ни один журнал не делал ничего подобного. Отныне читатели имели возможность получать информацию не только первыми, но и из первых рук.

Сегодня издание по-прежнему остается в авангарде мировой научной мысли. Появление спутниковой связи, статьи о развитии полиомакцины, материалы, посвященные созданию искусственного сердца; сообщения об уникальных археологических находках и антропологических исследованиях, погружение в недра космоса и бездны океана, скрытая от посторонних глаз жизнь галактик и молекул, чудесные возможности микрочипов и тайны подсознания – все это находит отражение на страницах журнала.

Авторами материалов SA в разное время стали более 120 лауреатов Нобелевской премии, причем многие из них опубликовали результаты своих исследований задолго до присуждения им награды. *Scientific American* пользовался уважением таких колоссов мировой науки, как А.Эйнштейн, Ф.Крик, Д.Салк, Л.Паулинг.

Листая страницы *Scientific American*, читатели видят, как самые дерзкие замыслы становятся явью, завтра прочно входят в повседневную жизнь, а послезавтра вызывают лишь снисходительную улыбку – устарело. И новые поколения ученых и изобретателей разворачивают на страницах журнала блистательные и фантастические картины будущего, которое скоро найдет свое воплощение.

Сегодня, в эпоху высоких технологий и скоростей, мир стремительно движется вперед, и *Scientific American* старается не только не отставать, но и опережать события, отмечая тенденции развития научной мысли. Каким будет мир завтра? Постоянные читатели уже могут составить себе некоторое представление об этом и даже попытаться вместе с учеными и журналистами ответить на самые важные вопросы о грядущем – от наиболее серьезных до самых наивных: на чем будут ездить через 100 лет? Удается ли продлить человеческую жизнь? Каким предстанет общество будущего?

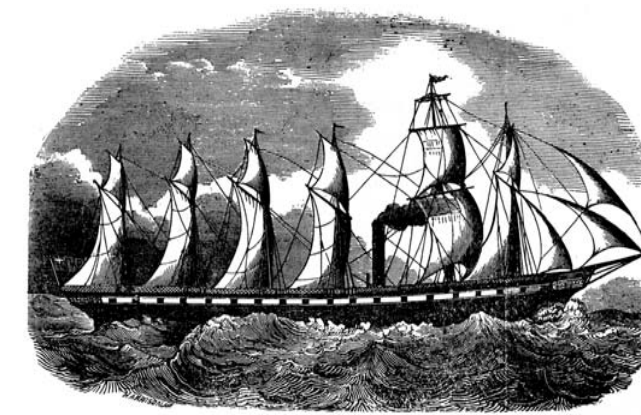
В 1986 г. журнал в очередной раз сменил владельца – им стал основатель немецкой редакции *Verlagsgruppe* Георг фон Хольцбринк (Georg von Holtzbrinck). Сегодня издание возглавляет 7-й по счету редактор Джон Ренни (John Rennie), в 2002 г.

получивший премию *Sagan* за популяризацию науки.

Одной из проблем и парадоксов нынешней эпохи является тот факт, что, живя в едином информационном пространстве, интеллектуалы часто имеют мало доступа к грамотной, полноценной, квалифицированной и дифференцированной научной информации. Читателям предлагается либо множество популярных журналов, где интересные сведения перемежаются с псевдонаучными, либо сугубо научные профессиональные и узкоспециализированные издания, доступные пониманию лишь ученых. *Scientific American* пытается восполнить этот пробел – сотрудники журнала стремятся к тому, чтобы самые сложные проблемы излагались доступным языком. Студенты и преподаватели, ученые разных направлений и просто те, кто интересуется наукой, получают возможность познакомиться с трудами современных исследователей.

Подобно тому, как сама наука дает все новые мощные побег, *Scientific American* также растет и развивается. Сегодня его читают в разных уголках мира на 15 языках, совокупный тираж превышает 1 млн. экземпляров. Причем национальные издания, будь то французское, польское или русское, имеют возможность знакомить свою аудиторию не только с событиями на мировой научной арене, но и с открытиями и разработками ученых своих стран.

Scientific American – один из наиболее авторитетных научных изданий с давними традициями скрупулезного и тщательного подхода к своим материалам и с новыми устремлениями к расширению кругозора. Журнал открыт для любой новой, интересной и, что важно, достоверной информации. Таким образом, *Scientific American* потчует своих читателей «научными деликатесами», которые получает из рук тех, кто их делает.



SCIENTIFIC AMERICAN
«В МИРЕ НАУКИ»

КОСМОС

АЛЬМАНАХ

Руководитель проекта,
главный редактор журнала «В мире науки»

Капица Сергей Петрович

Редактор-составитель *Владимир Сурдин*
Ведущий редактор *Алла Мостинская*
Дизайн и верстка *Любовь Рочева*
Корректор *Юлиана Староверова*

ЗАО «В мире науки»

Москва, ул. Радио, д. 22, офис 408.
Телефон: (495) 727-35-30, тел./факс (495) 105-03-72
e-mail: edit@sciam.ru; www.sciam.ru