

535(049.3)

ВЕРСТОВЫЕ СТОЛБЫ НА ТЕРНИСТОМ ПУТИ НАУКИ

Milestone Series of Selected Reprints on Optics and Optoelectronics. Vols. 1— 36/Series Ed. Brian J. Thompson, Univ. of Rochester. — SPIE Engeneering Press, 1989 — 1991.

1. Международное общество инженеров-оптиков (SPIE), известное своей высокой активностью в публикации разнообразной литературы по прикладной оптике, осуществило в последние три-четыре года уникальный проект — издание обширной (более 30^(1*) томов) серии "Milestone Series of Selected Reprints..." (буквально — "Верстовые столбы...") в оптике и оптоэлектронике.

Идея издания сформулирована редакторами в виде девиза: "Верстовые столбы" объединяют в одном томе ключевые работы ведущих ученых и инженеров в той или иной области физической и прикладной оптики". Среди областей, выбранных редакционной коллегией (им соответствуют названия томов): "Поляризация", "Нелинейная оптика", "Когерентность и флуктуации света", "Турбулентность в преломляющей среде", "Оптическая активность", "Интерферометрия", "Голографическая диагностика частиц", "Акустооптика", "Оптические компьютеры", "Лазерное разрушение материалов", "Рамановское рассеяние на поверхности", "Эллипсометрия", "Нанесение оптических покрытий", "Квазиупругое рассеяние света макромолекулярными системами и жидкостями" и др.

Объемистые (около 600 — 800 страниц) тома включают от 60 — 80 до 100 — 120 репринтов наиболее важных, по мнению составителей, — для соответствующего раздела оптики оригинальных статей. Даже приведенный выше далеко неполный перечень названий томов показывает, что речь идет о достаточно неоднородном издании. На одном полюсе — тома, посвященные вполне сложившимся, крупным разделам оптики. Сюда относятся "Поляризация", "Оптическая активность", "Нелинейная оптика", "Когерентность и флуктуации света" и т.п. Чтобы дать более конкретное представление об этой части серии, приведем более подробные данные о последнем из перечисленных томов. Его редакторы профессора Рочестерского университета (США) Л. Мандель и Е. Вольф, ограничившись периодом, охватывающим 1850 — 1966 гг., включили в число "Milestonestones" 93 репринта. Том начинается с классических статей Эйнштейна, Ван-Циттерта, Лауэ, Цернике. Много места уделено развитию квантовой теории когерентности в 50—60-х годах (включены работы Фано, Манделя, Габора, Клаудера и др.). В заключительном разделе — относящиеся уже к началу лазерной эры известные работы Глаубера, Хакена, Сеницкого, Ареки и др., посвященные когерентным состояниям, флуктуациям в нелинейных системах, статистике фотоотсчетов.

Обсуждаемый том дает пример, пожалуй, наиболее строгого подхода к отбору статей. Несмотря на то, что между 1966-м и 1990 г. квантовая и классическая оптика пережили еще несколько ярких взлетов, редакторы, по-видимому, сочли, что здесь время для выявления "Milestonestones" еще не пришло. Во многом сходные принципы, судя по всему, исповедывали составители томов "Поляризация" (100 репринтов; том начинается с работ Николя, Фарадея, Бабине), "Оптическая активность", "Акустооптика" и др. На другом полюсе — сборники, посвященные темам, разработка которых началась 15 — 20, а иногда всего лишь около десяти лет назад. Характерный пример — "Оптические компьютеры" (64 репринта статей, относящихся к 1980 — 1987 гг.). Речь идет об интенсивно исследуемых в течение последнего десятилетия воз-

возможностях создания полностью оптического процессора. Редакторы включили в сборник основные работы по оптической бистабильности и мультистабильности, различным вариантам схем цифровых оптических компьютеров, базирующихся на оптически бистабильных элементах. Вместе с тем, включены и статьи по нелинейным аналоговым компьютерам, оптическому моделированию нейронных сетей. Несмотря на сравнительно короткий срок, в этой области уже, по крайней мере, дважды происходила "переоценка ценностей", в частности, по-видимому, не оправдались надежды на конкурентоспособность цифровых оптических компьютеров. Фактически физика и техника оптических компьютеров пока еще находятся в стадии становления, так что здесь время обоснованного отбора "Milestones" еще впереди. Поэтому сборники типа "Оптические компьютеры" можно рассматривать скорее как своеобразные коллективные монографии, документально отображающие ретроспективу развития.

В рецензируемой серии есть и довольно много томов, занимающих промежуточное положение между этими двумя полюсами. Серьезной и в определенной мере болезненной проблемой является, конечно, отбор самих "Milestones", тем более что практически во всех томах представлены репринты работ, опубликованных в 60—80-х годах, т.е. в рецензируемой серии в известной мере отражается научный рейтинг активно действующих ученых.

С этой точки зрения практически по каждому тому серии можно было бы высказать вполне конкретные замечания. Мы не будем, однако, углубляться в эту сторону вопроса — речь ведь идет фактически о первом опыте издания подобного рода. Заметим только, что при разработке принципов отбора вряд ли стоит стремиться к созданию строго регламентированных перечней "Верстовых столбов". Представляется, что целью изданий подобного рода должна стать не столько иллюстрация канонизированной истории науки, сколько, по возможности, разностороннее отражение жизни науки, атмосферы науки.

Завершая же эту рецензию, сосредоточимся на несомненных достоинствах "Milestone Series". Безусловно, специалисты, преподаватели университетов и технических высших учебных заведений, аспиранты и студенты получили чрезвычайно ценный материал. Издания, подобные рецензируемому, способны, без сомнения, оказать сильное воздействие на преподавание, современную научную литературу, да и на саму атмосферу науки.

2. Главный редактор рецензируемого издания профессор Рочестерского университета (США) Брайан Томпсон в своем предисловии справедливо отмечает, что "ничем нельзя заменить чтение оригинальных статей, даже если имеются хорошие критические обзоры, учебники и монографии".

Эта сентенция в равной мере относится как к специалистам, так и к лицам, приступающим к работе в новой области. Вряд ли кто-нибудь станет отрицать ее справедливость; иное дело реальная жизнь. Можно с сожалением констатировать, что все большее число новых специалистов получают образование, обращаясь почти исключительно к "вторичным" источникам. Поэтому многие авторы университетских курсов предпринимали более или менее успешные попытки включать в свои учебные пособия фрагменты классических трактатов, современных оригинальных работ — материалы, дающие представление об индивидуальностях, по возможности живо представить историю науки. Хорошим примером здесь может служить, в частности, известный Берклеевский

курс физики; недавно Американский институт физики переиздал для этих целей знаменитую книгу Роберта Вуда "Физическая оптика". По мнению рецензента, оптимальным решением было бы издание включающих ключевые работы "хрестоматий" по основным разделам общего курса физики; к сожалению, реализовать такие проекты пока не удалось^(2*).

Сейчас, с появлением рецензируемой серии, для курсов физической и прикладной оптики проблему, в принципе, можно считать в значительной мере решенной; разумеется, при этом остается вопрос о доступности издания в университетских **библиотеках**^(3*).

3. Чтение томов "Milestone Series" заставляет еще раз задуматься о многих проблемах, связанных с современным состоянием и будущим научной литературы. Довольно широко распространено мнение о прогрессирующем снижении ценности отдельной журнальной публикации, обусловленном "индустриальным" характером науки.

Считается, что "Milestones", которые оставит для потомков современная наука, будет слагаться из многих маленьких камешков, принесенных разными исследовательскими группами. Наукометрия подводит под это и определенную теоретическую базу: среднее время жизни журнальной публикации, вычисленное по индексу цитируемости, не превышает 4 — 5 лет.

Подборки типа рецензируемого издания дают прекрасный материал для независимой оценки. Разумеется, рецензент не ставил себе целью полный анализ проблемы; тем не менее ознакомление с обсуждаемыми томами показывает, что в оптике, в оптической физике ценность индивидуальных усилий, а следовательно, и отдельных публикаций по-прежнему весьма высока. Здесь выдвижение идеи, ее законченная теоретическая и экспериментальная разработка и сейчас во многих случаях — дело небольших исследовательских групп. Нет особых проблем в том, чтобы выделить по-настоящему ключевые работы. Тем более ценным становится их издание в сборниках типа "Milestone Series".

4. Публикацию "Milestone Series" можно рассматривать и как отражение все более отчетливо проявляющейся в последние годы мировой тенденции к увеличению количества и разнообразия бумажных носителей информации.

Надо сказать, что еще 8 — 10 лет назад складывалось впечатление, что будущее, во всяком случае в области научной информации, сулит резкое снижение роли бумажных публикаций, закат издательского дела. Это было время, когда начали активно обсуждаться перспективы "электронных" журналов, а крупные библиотеки открывали компьютерные залы, в которых читатели могли непосредственно обращаться к банкам данных. Казалось, что в этих условиях непосредственный контакт научного работника с бумажными носителями информации, такими, как традиционные журналы и книги, будут сокращаться.

Анализ ситуации сегодняшнего дня свидетельствует, однако, о прямо противоположной тенденции. Компьютеры совершили революцию не только в обработке и накоплении информации, но и в издательском деле. Поэтому современный ученый буквально "завален" печатной продукцией: возникают новые журналы (в обсуждаемой здесь физической и прикладной оптике и оптоэлектронике ежегодный прирост в последние годы приближался к 6 — 8), пунктуально публикуются труды поистине необозримого числа конференций (несмотря на то, что многие доклады появляются затем и в виде статей в профессиональных журналах), широк выбор прекрасно изданных монографий, справочников и учебников, растет число издательских фирм, специа-

лизирующихся в области научной литературы. Нельзя не отметить при этом и впечатляющий прогресс качества изданий. Научные книги или журналы, изданные передовыми фирмами, представляют и несомненную эстетическую ценность; все отчетливее проявляется отказ от чисто утилитарного отношения к научным изданиям.

Все это повышает качество профессиональной жизни ученого; появляются и новые возможности получения информации, проявления индивидуальности, самоутверждения, изложения и популяризации идей. Расцвет издательского дела вносит огромный вклад в интеллектуальную атмосферу научного сообщества.

5. Разнообразная печатная продукция, о которой шла речь выше, заполняет кабинеты ученых, полки библиотек, университетские книжные магазины — стоимость прекрасно изданных журналов и книг составляет все же малую долю других затрат на науку и обучение.

В этих условиях издания типа "Milestone Series" — издания, позволяющие представить результаты исследований под новым углом зрения, повысить эффективность использования потенциала науки, открывающие новые возможности в обучении, — имеют хорошее будущее.

С.А. Ахманов

ПРИМЕЧАНИЯ

^① В перспективе — еще около 20 томов, уже объявленных в рекламе SPIE.

^② Пожалуй, единственный в отечественной литературе пример изданий подобного рода — осуществленная С.П. Капицей публикация предисловий к трудам классиков естествознания (см.: Избранные предисловия. — М.: Наука, 1983).

^③ Полный комплект "Milestone Series" передан издателями в библиотеку им. В.И. Ленина в Москве.

533.9(049.3)

ФИЗИКА ТЕРМОЯДЕРНОЙ ПЛАЗМЫ

Nishikava K., Watanabe M. Plasma Physics: Basic Theory with Fusion Applications/Ed. G. Ecker. — Berlin a.o.: Springer-Verlag, 1990. — 312 p. (Springer Series on "Atoms + Plasmas").

Как видно из подзаголовка, книга посвящена введению в теорию термоядерной плазмы, дает представление о современном состоянии термоядерных исследований и перспективах.

Первая книга подобного рода "Физика полностью ионизованного газа" Л. Спитцера вышла в 1956 г. (последнее русское издание 1965 г.) и пользовалась большой популярностью. Тогда ведущей считалась стеллараторная программа, а токамак в этой книге не упомянут. Тем не менее из большого числа книг по теории плазмы именно эта книга по стилю и содержанию ближе всех к рецензируемой.

Описание эксперимента занимает в книге мало места. Зато дается подробное изложение теории равновесия, устойчивости и переносов в плазме с приложением в первую очередь к токамакам. Дается описание и стеллараторов и сравнительно новых систем таких, как сферомак, пинч с обращенным полем. Приводится неоклассическая и турбулентная теория диффузии и теплопроводности в плазме. Рассмотрены процессы переноса на конвективных ячейках.

Ясно изложена самая сложная часть — теория устойчивости плазмы. Рассмотрены неустойчивости, представляющие интерес для магнитного термо-