

приведено много сведений о методике, применяемой самими авторами. Наиболее интересными являются применение объективных нефелометрических методов к счету бактерий и подробное описание работы усовершенствованного счетчика фотоэлектронов. Надо сказать, что из всего материала, приведенного авторами, напрашивается все-таки вывод, что с измерением слабых интенсивностей дело обстоит еще очень неблагоприятно. Однако чрезвычайно ценным является последовательное внедрение объективных методов, хотя бы и несовершенных, в практику биологических измерений, проводимое авторами рецензируемой книги. Весьма кратко затронут вопрос о светофильтрах и источниках ультрафиолета (ацетилцеллюлезная пленка, водородная трубка и т. д.).

Компановка книжки в целом производит незаконченное впечатление. Книжка должна рассматриваться просто как информация „из первых рук“ о ходе чрезвычайно интересной работы, которая находится в самом разгаре; многое сделано, но еще больше впереди.

В. Фабрикант

В. ШУЛЕЙКИН. Физика моря, т. I. Динамика моря, термика моря, оптика моря. ГТИ, Москва—Ленинград 1933.

До сравнительно недавнего времени учение о процессах, происходящих в жидкой и газообразной оболочках земного шара, носило описательный характер. Хотя и были много раз сделаны попытки приложить в той или другой форме математический анализ и приемы математической физики для исследования физических явлений, происходящих в жидкой и газообразной оболочке земного шара, однако мы можем насчитать сравнительно небольшое количество работ, в которых проблемы физики моря и атмосферы ставились бы и решались с той степенью точности, какая присуща каждой физической науке. Здесь в первую очередь нужно указать на замечательные работы Гельмгольца, которые касались циркуляции атмосферы, вызываемой вращением земли и рассматриваемой с гидродинамической точки зрения, и на учение о волнах на поверхности больших водоемов, развитое также Гельмгольцем. По мере того как собиралось большое количество знаний в области учения о физических явлениях в жидкой оболочке земли, по мере того как накапливался более точный числовой материал в этом отделе науки, все больше и больше делалось различных попыток чисто физическим путем подойти к вопросу о процессах, происходящих в море.

Книга Шулейкина примыкает как раз к тем течениям в области учения о море, где физика ставится на первый план, и где процессы, происходящие в жидкой оболочке земного шара, трактуются с точки зрения современной экспериментальной и теоретической физики. Книга эта представляет тем больший интерес, что автор сам в течение многих лет занимался проблемами физики моря и получил в этой области выдающиеся по интересу результаты. Эти результаты добыты, главным образом, на основанной им в 1929 г. в Кацивели (Крым) Черноморской гидрофизической станции и находят свое место в интересном и обширном курсе, первый том которого появился в 1933 г.

Изложение Шулейкин начинает с динамики морских течений, причем наряду с данными экспериментального характера он дает гидродинамические уравнения этих течений и излагает современное представление о них. Для облегчения понимания этой главы, где требуется знание гидродинамики, Шулейкин дает вывод основных уравнений гидродинамики в форме Эйлера и в форме Лагранжа. Пользуясь гидродинамикой, он излагает теорию Бьеркнеса и дает приложение этой теории к изучению установившихся морских течений. В этой главе Шулейкин не ограничивается только общими условиями течений идеальной жидкости, не представляющей трения, но показывает, каким образом можно учесть эффекты трения в воде, причем излагает удобный метод изучения течений, принадлежащий Экману. Заканчивается эта первая часть изучением сгонов и нагонов

воды, впервые поставленным Шулейкиным, и изучением влияния рельефа дна и исследованием элементов течений в некоторых конкретных случаях.

Часть вторая посвящена динамике приливной волны. Согласно теории приливов Эри определяются длина приливной волны и ее энергия. Рассматривается движение этой волны в канале переменного сечения и дается применение этой теории к конкретным случаям приливов в Белом море. Этот случай, впервые изученный автором настоящего труда, представляет собой тот интерес, что явления прилива, дающие периодические колебания уровня воды, связаны с резонансом в закрытом море, которое представляет собой гельмгольцевский резонатор, как раз настроенный на период тех колебаний, которые создаются в открытом море. Далее рассматривается интересный и важный вопрос о сейшах и описываются сейши при сложном рельефе дна. Заканчивается глава указанием на влияние вращения земли на приливы, изучением приливного трения, причем изложен метод определения элементов приливной волны в открытом море. В этой области Шулейкиным также были сделаны интересные исследования и были построены приборы, позволяющие определить высоты приливов и отливов в открытом море или океане.

В третьей части трактуется вопрос о динамике поверхностных и внутренних волн. В этой части Шулейкин дает общую картину движения воды в открытом море и указывает далее на удар волны о препятствия, наглядно показывая огромные разрушения, вызываемые волнами (на примере падения скалы „Монах“ в Крыму, Симеиз). Далее автор описывает метод изучения формы волн при помощи особых приборов, им построенных, или с берега или находясь на корабле. Заканчивается эта глава изучением внутренних волн.

В четвертой части изучается тепловой баланс в море. Чрезвычайно интересны в этой главе исследования прямой солнечной радиации и диффузной радиации небесного свода при помощи приборов, которые применялись на Черноморской Гидрофизической станции, и конструкция которых принадлежит Шулейкину. Попутно там же изучаются лучеиспускание, процессы выравнивания температур в море вследствие перемешивания водных масс.

Далее излагается термика ледового покрова и некоторые элементы нормального и аномального теплового режима земли.

Исследования испарения воды, играющего огромную роль в термике моря, занимают значительную часть этой главы, причем все приборы, применяемые для этой цели, были построены и изучены Шулейкиным, так что эта глава носит также оригинальный характер.

В последней, заключительной, части, в оптике моря, которая в ее современном виде создана, главным образом, работами Шулейкина, автор дает картину оптических процессов в морской воде, показывает, какую роль играют поглощение света водой, молекулярное рассеяние света крупными и мелкими включениями, и исследует, каким образом зависит цвет моря от условий поглощения и молекулярного рассеяния света. Далее Шулейкин рассматривает световые процессы, происходящие на больших глубинах, и заканчивает эту главу происхождением цветности моря и изложением методов гидрооптических определений, применяемых им в созданной им гидрооптической лаборатории в Кацивели.

Вся книга представляет собой не только по форме, но и по самой сути чрезвычайно оригинальный и интересный труд. Это есть действительная физика моря, написанная человеком, хорошо знакомым как с физикой экспериментальной, так и с процессами, происходящими в море. Книга заслуживает самого широкого внимания не только со стороны геофизиков и физиков, но и всех лиц, деятельность которых так или иначе связана с процессами, происходящими в море; и мы можем пожелать, чтобы эта превосходная книга нашла себе как можно более широкое распространение среди всех заинтересованных лиц.