

лучи не смогут выйти из металла. В полях трубки электроны, покрывающие антикатод, приходят в движение не исключаемое соударениями с атомами вещества, движение их в высокой степени упорядоченное, свет излучения поляризован прямолинейно. Рентгеновскому излучению, возникающему в глубине антикатада, уже нельзя приписать такую упорядоченность, следовательно он или не поляризован, или поляризован отчасти. Возможно представить, что существующие в трубке поля вообще способны обуславливать структуру двойных электрических слоев, внутри которых совершается движение электронов, подобное описанному. Совместное появление видимого излучения и рентгеновских лучей дает возможность авторам высказать предположение, что „по крайней мере некоторая часть непрерывного рентгеновского спектра представляет продолжение видимого излучения“.

Вл. Карачин.

Ультра-микрометр.

R. Whiddington. The Ultra-Micrometer; an application of the Thermionic Valve to the measurements of very small distances. Phil. Mag. 30, p. 634. (1920).

Если взять два связанных генератора незатухающих колебаний с термоионными лампами, дающих высокую частоту (ок. 10^6 периодов в сек.) и расстроить их незначительно друг от друга, то получатся биения, число которых будет равно разности чисел колебаний двух генераторов. Если эта разность лежит в пределах звуковой частоты, то в телефоне, включенном в цепь анода одного из генераторов, можно слышать звук, число колебаний которого равно упомянутой разности чисел колебаний. Ясно, что очень незначительные изменения емкости колебательного контура дают весьма значительное изменение высоты звука. Изменения высоты измерялись по методу биений со звуками определенной высоты, причем можно заметить разницу в высоте в 1 колебание в секунду. Чувствительность этого метода:

$$\frac{dN}{dx} = \frac{1}{2(\pi LS)^{\frac{1}{2}}} = \frac{N}{2x}$$

где L — самоиндукция контура, S — площадь переменного (плоского) конденсатора, x — расстояние между его пластинами.

Полагая $N=10^6$; $dN=1$; $x=2,5 \cdot 10^{-3}$ см., получим $dx=5 \cdot 10^{-9}$ см. В действительности автору удалось обнаружить изменение расстояния порядка 10^{-8} см, вызванное нагрузкой в 1 mgr, положенной на рычаг длиной в 12,5 ст. изгибающий подставку одной из пластин конденсатора.

С. Ржевский.

Б И Б Л И О Г Р А Ф И Я.

O. Dorno. Physik der Sonnen und Himmelstrahlung (Die Wissenschaft. Einzeldarstellungen aus der Naturwissenschaft und der Technik. Herausgegeben von Prof. Dr. Eilhard Wiedemann. Bd. 63). Fr. Vieweg und Sohn. Braunschweig. 1919. pp. VIII + 126.

Серия книг „Die Wissenschaft“ имеет целью ознакомить широкий круг читателей с современными взглядами на научные естественно-исторические вопросы. 63-й выпуск этой серии посвящен физике

излучения солнца и небесного свода. Уже из заглавия видно, что обсуждаемая тема распадается на два тесно связанные между собою вопроса: между источником излучения — солнцем и приемником его — землей, расположена передаточная среда — атмосфера, которая сама подвергается действию солнца и для земли становится вторым источником излучения, а вместе с тем изменяет и проникающую ее энергию. Изучение деятельности солнца сводится таким образом к изучению вторичных явлений, по которым и приходится судить о первоисточнике. Все обсуждения ведутся, как и принято, в том предположении, что солнце и атмосфера неизменны. Лишь в конце книги автор посвящает несколько страниц вопросу об изменении в деятельности солнца. Если бы при этом атмосфера оставалась постоянной, то не трудно было бы проследить за изменениями первоисточника. Но деятельность солнца прежде всего отзывается на строении самой атмосферы, при чем различные части солнечной энергии вызывают различные действия. Картина еще осложняется тем, что изменение деятельности солнца вызывает вулканическую деятельность в земле, которая, благодаря извержениям, также влияет на деятельность атмосферы. Естественно, что автор, глубоко преданный своему делу и много лет посвятивший изучению солнечной деятельности в Давосе, призывает к программному наблюдению над излучениями.

В книге собран весь богатый экспериментальный материал последних лет, отчетливо разобранный и систематизированный. В начале дается ясная картина строения и состава атмосферы. Затем разбирается вопрос излучения неба. Особенно интересна глава о спектральном исследовании солнечного излучения. Очень много работ в этом направлении сделано за последнее время американцами, в распоряжении которых большие средства их меценатов. Важнейшие наблюдения производились на горе Вильсон в Калифорнии на высоте 1730 метров, затем в Вашингтоне почти на уровне моря и, наконец, на горе Витней в Калифорнии на высоте 4420 метров. Кроме того состоялись две экспедиции в Алжир, в Бассур на высоте 1160 метров, на расстоянии $\frac{1}{3}$ окружности земного шара от обсерватории на горе Вильсон. Все наблюдения дают сравнимый между собою материал: наблюдения производились по возможности одновременно и одинаковыми приборами. С физической точки зрения интересен спектробометр Ланглея и его преемника Аббота; автор подробно описывает его и приводит образцы полученных кривых. Фотографирование всего спектра происходит в течение 11 минут, время, за которое высоту солнца и состояние атмосферы можно считать неизменными. Съемки производятся при разных высотах солнца. По полученным спектрограммам можно изучить распределение энергии солнца как на границе атмосферы, так и у земной поверхности.

Вторая половина книги посвящена вопросу об излучении небесного свода. Так как автор по самому характеру книги избегает математического анализа, то он и в данном вопросе не пользуется им,

но ясно излагает сущность тех физических явлений, которые создают излучение небесного свода. Интересна глава о поляризации небесного свода по сжатой и полной картине наблюдаемых явлений. Все вопросы сопровождаются богатыми сведениями о полученных из наблюдений результатах, из которых автор тотчас же указывает возможность выводов для синоптики (поляризация) или для лечебных целей (задачи курортов). Следует упомянуть, что в тексте всюду автор указывает на литературу вопроса и дает очень точные сведения о приборах. К сожалению, язык книги очень тяжелый, так что даже при хорошем знании языка она читается не легко, хотя все трудности покрываются интересом содержания и глубиной обработки предмета.

А. Ферингер.

Keith Lucas. The Conduction of the Nervous Impulses, London 1917. pp. X + 102. Monographs of Physiology edited by Ernst Starling.

В последнее время в Англии выходят по инициативе и под руководством известного физиолога E. Starling'a монографии, посвященные отдельным вопросам физиологии. Эти монографии не имеют задачей давать формально исчерпывающего литературного очерка трактуемого вопроса, цель их иная: они должны представить краткое и ясное изложение результатов, достигнутых в данной области. По мысли Starling'a изложение должно быть авторитетным, читатель должен получать материал из первых рук, и потому составление монографий поручается лишь тем авторам, которые самостоятельно и продуктивно работали в данной области и являются мастерами своего дела. Всего до сих пор вышло около 10 монографий на самые разнообразные и интересные темы, например, W. Gaskell—Непроизвольная нервная система, S. Sherrington—Физиология рефлекторного акта, W. Bayliss—Вазомоторная система и др.

Монография K. Lucas'a посвящена одному из кардинальных вопросов физиологии—вопросу о проведении нервных возбуждений и опирается прежде всего на работы самого Lucas'a и его сотрудников. Проводимость нервного импульса рассматривается Lucas'ом исключительно в пределах периферического нервного волокна и передаточного механизма с нервного на мышечное волокно. Но и в этих пределах вопрос не дается во всей полноте, а ограничивается лишь тем кругом явлений, который способен на основе изучения периферического аппарата осветить всю сложность проведения импульсов в центральной нервной системе; в этом сужении задачи и вместе с тем серьезности замысла кроется некоторый особенный интерес монографии Lucas'a. Исходным пунктом отправления является вопрос о подчинении нервного волокна закону „все или ничего“ и о наличии в процессе возбуждения „рефракторного периода“. Впервые на сердечной мышце было доказано, что степень сокращения ее при прочих равных условиях оди-