

KÖNIGSBERG

1: 16,000

Meter  
Strassendahmen

Санкт-Петербург

Физики  
в Кенигсберге

2006

Wagner & Debes, Leipzig.

УДК 53(09)  
ББК 22.3д(2)  
К 642

При частичной поддержке фонда Gottlieb Daimler-und Karl Benz-Stiftung в рамках Hermann-von-Helmholz-Gästprofessur-Programms (грант «Franz Neumann» № 12-04/2001). Издание осуществлено при поддержке ЗАО «ФинЭкКонсалт» (генеральный директор Кейсель Радий Викторович). Отпечатано в Польше.

**Кондратьев Е.Ф.**  
К 642      Физики Кёнигсберга. — Калининград, 2006. — 384 с.  
ISBN 5-88874-

В книге представлены материалы о возникновении, развитии и роли кёнигсбергской школы точных наук в XIX—XX веках. Найденная и отложенная здесь система подготовки учителей и научных кадров закрепила выделение новых для своего времени, важных и близких по духу профессий (физика, математика, астрономия, прикладные исследования) — объединений, скрепленных неписанным корпоративным кодексом истины. Кёнигсбергский опыт обеспечил выход германской науки первой четверти XX столетия на первое место в мире; однако не все достижения немецкой физики получили безусловное признание.

Основное содержание книги составляют 170 творческих биографий физиков, математиков, химиков, физиологов и других специалистов, связанных с Кёнигсбергом. Биографические заметки как принятая здесь форма сообщения читателю иноязычного труднодоступного материала дают возможность проследить ход превращения индивидуальной мысли в общеприемлемую концепцию, вскрыть механизм появления многих необоснованных выводов и могут предохранить наперёд от подобных ошибок.

Книга включает также перечень имён (свыше 500) и библиографию (около 200 книг и статей) по затронутым проблемам.

Любая попытка анализа коллективного интеллектуального опыта и даже заблуждений (при условии отсутствия искажения фактов) полезна вдумчивому читателю — не только физику, математику, историку, преподавателю, студенту и школьнику.

УДК 53(09)  
ББК 22.3д(2)

**ISBN 5-88874-**

© Кондратьев Е.Ф., 2006

шение, что только гимназии и реальные школы (без латыни) могут быть признаны в качестве высших учебных заведений. Школа стояла перед выбором: или она последует примеру Королевской реальной гимназии «У крепости» и превратится в реальную школу без латыни, или она будет бороться за равноправие образования в реальных гимназиях. Большая заслуга **Виттрина** в том, что он с одобрения обербургомистра Хоффмана, бывшего воспитанника заведения, вступил в борьбу за сохранение реальных гимназий. Когда в 1910 из-за недостатка помещений понадобилась перестройка школы, он предпринял длительную командировку на запад Рейха, чтобы изучить современное устройство школ. Благодаря своему упорству и преодолевая сопротивление, ему удалось создать великолепное школьное здание, которое позволяло преусспевать всем ветвям просвещения в реальной гимназии и служило образцом для востока. В признание заслуг **Виттрина** он был назначен почётным членом учебного совета.

Этот аккуратно переведенный фрагмент из биографии, опубликованной в 1967, прекрасно передаёт дух времени. Каков был **Виттрин** физик и математик — это биографа не интересует. Здание у Прегеля, принадлежавшее школе с кратким названием «Лёбенихт», погибло при ночном налёте британских самолётов в конце августа 1944.

В 1921 **Отто Виттрин** ушёл на пенсию, а 6 октября 1936 умер в Кёнигсберге. [APB, S. 819].

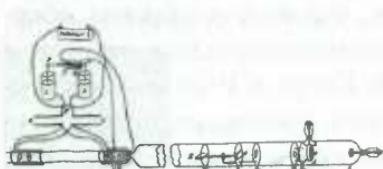
## Вихерт

**Эмиль Вихерт** родился 26 декабря 1861 в Тильзите; единственный сын рано умершего коммерсанта Иоганна Христиана Вихерта. Посещал школу в родном городе, реальную гимназию в Кёнигсберге, изучал математику и естественные науки в Альбертине. Всюду его сопровождала мать, с которой он не разлучался до самой её смерти в 1927.

Есть основания считать, что **Вихерт** учился у **К. Цёпприца** (см. его биографию), но последний умер в 1885, а плоды их совместной работы проявились много позже. Окончив университет с защитой докторской диссертации (его оппонентом был **Давид Гильберт**) в 1889, **Вихерт** стал ассистентом у **Фолькмана**. В 1890 прошёл хабилитацию, шесть лет работал приват-доцентом, профессором назначен в 1896.

В январе 1897 «Записки Кёнигсбергского Физико-экономического общества» опубликовали предположение **Вихерта** о том, что «катод-

ные лучи» представляют собой лёгкие отрицательно заряженные частицы, и результаты вычисления их удельного заряда. Годом раньше, одновременно со Стоксом он выдвинул гипотезу, что тормозное ультрафиолетовое и рентгеновское излучение возникают при столкновении катодных частиц со стеклянными стенками разрядной трубы.



Система электродов  
Э. Вихерта

В Кёнигсберге же у Вихерта появился интерес к внутреннему строению планеты Земля. Ещё в 1896 на основании информации о составе метеоритов и данных астрономии и геодезии он высказал идею о существовании тяжёлого железного ядра с плотностью около 7,8, окутывающей его мантии, состоящей из

скальных пород (главным образом магнезито-железных силикатов) с плотностью около 3,3, и поверхностных пород (2,8). Такая структура могла бы объяснить величину средней плотности Земли (5,5).

В 1897 Вихерт переехал в Гётtingен и стал экстраординариусом геофизики в 1898.

В 1899 по предложению Ф. Клейна и в компании с **Гильбертом Вихертом** участвовал статьёй «Основания электродинамики» в Гётtingенском издании, посвящённом памяти Гаусса и Вебера [*Festschrift*]. Статья была снабжена эпиграфом из «Фауста»: «Наследовать достоин только тот, кто может к жизни приложить наследство», смысл которого уточняется двумя следующими строками Гёте: «Но жалок тот, кто копит мёртвый хлам. Что миг рождает, то на пользу нам.» (Перевод Бориса Пастернака).

Авторы «Оснований» поступили со своим материалом каждый по-своему. **Гильберта** (его статья называлась «Основания геометрии») занимала аксиоматическая конструкция предмета, а **Вихерт** попытался подвести итоги развития электродинамики в XIX столетии.

**Вихерт** начал с обзора немецкой электродинамики, базирующейся на понятиях скалярного электрического потенциала Гаусса-Вебера и векторного магнитного потенциала **Франца Неймана**, непосредственно связанных с энергией и приводящих к возможности передачи электромагнитного сигнала в пространстве. Он сделал также подробнейший анализ всех вариантов подхода к построению электродинамики на базе силовых электрических и магнитных полей (Максвелл, Хевисайд, Герц, Лоренц и др.). Несмотря на очевидную полноту и преимущества «потенциального» метода в классической электроди-

намике статья **Вихерта** не была замечена на фоне общеевропейской хулы, обрушенной в конце XIX века на немецкую науку, обвинённую в грехе дальнодействия. Последовательным сторонником дальнодействия оставался до конца только В. Вебер, вопреки своевременно по данному Гауссом ещё в 1845 совету учесть конечную скорость распространения, что было сделано впоследствии Риманом в работе 1858. (Ирония в том, что с именами французского физика Льенара и **Вихерта** также связывают введение в электродинамику запаздывающих потенциалов, предложенное ими независимо в 1897—1898). В противоположность всеевропейскому успеху статьи **Гильберта**, работа **Вихерта** не получила никакого отклика. Наверное, ему стало ясно, что для признания физической идеи иногда не достаточно одних только логических оснований, и в дальнейшем он оставил электродинамику и занялся науками о Земле. (Кстати, новорождённая сейсмическая наука по инициативе Цёпприца с самого начала использовала идею Гельмгольца о представлении упругих волн в виде суммы потенциальной и вихревой составляющих, которые вычисляют с помощью скалярного и векторного потенциалов. Рискнём предположить, что благодаря этому сейсмология получила аналитические преимущества перед электродинамикой [Аки]).

В 1899 для ознакомления с постановкой сейсмических наблюдений **Вихерт** совершил научную поездку в Италию. Тогда же он вступает в Общество поддержки прикладной физики, с 1903 в члены Королевского Научного общества Гёттингена, с 1904 ординариус геофизики, с 1912 член-корреспондент Прусской академии наук, в 1922 — основатель и с 1925 почётный председатель немецкого Геофизического общества.

**Вихерт** участвовал в создании института геофизики в Хайнберге, где основным направлением работ стала сейсмология. Он разработал серию сейсмографов и теорию сейсмографии, у него были большие заслуги в организации служб сейсмологии как в Германии, так и за её пределами. Он принимал участие в учреждении Международной Сейсмологической ассоциации.

Особенную славу Вихерту принесли его астатический маятник массой 1000 кг с 200-крат-



Э. Вихерт



Э. Вихерт

ным усилением, 17-тонный маятник с 70000-кратным усилением, стационарный сейсмограф с усилением 2 миллиона, предназначенный для регистрации искусственных землетрясений, и переносный сейсмограф с усилением 800 тысяч раз. Сейсмографы **Вихерта** работали великолепно, были распространены по всему миру, и до сих пор применяются на обсерваториях, основанных им еще до первой мировой войны в германских колониях.

Техногенными колебаниями земных структур **Вихерт** занимался еще с 1905. В годы войны он переключился на изучение распространения звуковых волн в воздухе, имея в виду возможность определения параметров стратификации атмосферы. Им разработаны некоторые методы измерения характеристик атмосферного электричества: напряженности и электропроводности.

До конца жизни **Вихерт** был привязан к университету Гётtingена, отклоняя приглашения из Ростока, Кёнигсберга, Мюнхена. Многие его ученики (Г. Ангенхайстер, Ф. Линке, Л. Минтроп, Б. Гутенберг), а также коллеги и друзья, собиравшиеся по вечерам в его доме как неофициальная «гёттингенская геофизическая школа», прославили немецкую науку в трудном для неё столетии. **Вихерт** делал свою работу с неиссякаемой энергией и стойкостью, несмотря на полную глухоту, досаждавшую в преклонные годы и угрозу серьезной болезни, которая победила его в возрасте 66 лет. Умер **Эмиль Вихерт** 19 марта 1928.

[Ахи; Уиттекер, с. 426; APB, S. 800; DSB, pp. 327—328].

## Вихман

**Мориц Людвиг Георг Вихман** родился в Целле 14 сентября 1821. Изучал математику и астрономию в Гётtingене у Гаусса; его первая работа 1843 года получила приз. С 1844 в качестве ассистента **Бесселя** работал в Кёнигсбергской обсерватории, в 1847 получил звание доцента за диссертацию о параллаксе звезд. Несколько лет был privat-доцентом, с 1850 наблюдатель в обсерватории, управляющим которой был назначен в 1855 (после смерти **Буша**, преемника **Бесселя**). Из его работ можно упомянуть «Об открытии новых планет» (Кёнигсберг, 1847), исследования о физической либрации Луны, наблюдения протуберанцев Солнца на гелиометре, составление научной биографии **Бесселя**.