Dr. *August Kopff*. Grundzüge der Einsteinschen Relativitätstheorie pp. IV + 198. Verlag von S. Hirzel. Leipzig. 1921.

А. Копф—профессор астрономии Гейдельбергского университета, в зимнем семестре 1919—1920 г. и летнем 1920 г. прочел по теории относительности курс лекций, результатом которых и явилась настоящая книга. Ее цель, по определению автора, дать первоначальное введение в теорию относительности, предполагая у читателя знание физики и математики, которое дается на первых семестрах высшей технической школы. Книга разделена на две части: первую 1—9 главы, посвященную „специальной теории относительности" и вторую 10—14 главы, в которой автор излагает „общий принцип" относительности. В первых пяти главах автор излагает основы „специального принципа", преобразование Лоренца, и его геометрическое изображение, данное Г. Минковским и выводит затем геометрические и механические следствия. Переходя, далее, к электродинамике пустого пространства, механике „специального принципа" и вопросу о матери и энергии (гл. 8 и 9), автор предварительно излагает очень кратко (гл. 6) векторный анализ и уравнения электродинамики, заканчивая шестую главу изложением основных понятий о тензорах. В главе седьмой изложен общий тензорный анализ, которым автор и пользуется в дальнейшем.

Изложение отличается простотой и ясностью, но мы думаем, что главы (6—9) изложены до некоторой степени кратко и сведений, которые даются на первых семестрах высшей школы отнюдь недостаточно, чтобы читатель, удовлетворяющий этому требованию, мог вполне овладеть предоставленным ему материалом.

К достоинству изложения следует отнести его беспристрастность. Автор пишет: „то обстоятельство, что специальная теория относительности, излагаемая при помощи преобразования Лоренца, точно так же как и электронная теория в состоянии охватить явления, имеет глубокое обоснование в том, что принципиально они обе идентичны. Основные уравнения электродинамики в Лоренц-Маквелевской форме соответствуют уравнениям специального принципа; таким образом все явления, объясняемые электронной теорией, могут быть изображены и теорией относительности“.

Конечно, автор указывает на то, что существенным в электронной теории является допущение, что для ее основных уравнений существует предпочтительная система координат, которую дает неподвижный эфир.

Вторая часть (гл. 10) начинается изложением принципа эквивалентности: „Каждое наблюдаемое равномерное ускорение предоставленной самой себе материальной точки может быть описано или как ускоренное движение тяжелой массы в покоящемся однородном поле тяготения или как равномерное движение инертной массы в лишенной поля тяготения координатной системе, имеющей ускорения“.

Исходя из данного принципа, автор выводит смещение спектральных линий к красному концу спектра в зависимости от возрастания потенциала поля тяготения, и излагает те возможности, которые явились бы для астрономов, если бы данное объяснение удовлетворяло бы систематическим смещениям спектральных линий к красному концу в звездных спектрах.

Далее (гл. 11) изложена связь „общего принципа“ с геометрией Римана, после чего (гл. 12) автор переходит опять к изложению тензорного анализа, прилагая его специально к выводу основных уравнений общего принципа.

Глава 13 посвящена теории тяготения Эйнштейна и в ней выводятся уравнения поля тяготения в виде так называемых уравнений первого, второго и третьего рода.

В главе 14 из уравнений первого рода автор выводит движение планет вокруг центрального тела, ход светового луча в поле тяготения и исследует движение перигелия Меркурия. Окончание 14 главы посвящено наиболее интересному вопросу о вращательном движении.

Мы полагаем, что, несмотря на указанную уже краткость изложения, данная книга является прекрасным введением для изучающего теорию относительности, и следует пожелать появления ее в русском переводе. Вспомогательный материал, который автор излагает в главах,

посвященных векторному и в особенности тензорному анализу, по нашему разумению, нуждается все же в целом ряде дополнений, так как целый ряд важнейших уравнений дан без выводов, которые для большинства читателей, вероятно, недоступны.

М. Шулейкин.