

А. Пуанкаре

**Новая механика. Эволюция
законов**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 53
ББК 22.3
А11

А11 **А. Пуанкаре**
Новая механика. Эволюция законов / А. Пуанкаре – М.: Книга по Требованию,
2021. – 186 с.

ISBN 978-5-458-26450-1

ISBN 978-5-458-26450-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

НОВАЯ МЕХАНИКА.

Предисловіе къ русскому переводу.

Предлагаемая благосклонному вниманію читателя книжка представляет собою переводъ двухъ весьма интересныхъ статей величайшаго современнаго французскаго физико-математика, академика проф. А н р и П у а н к а р э, въ которыхъ глубина философской мысли соединена съ рѣдкой геніальностью литературнаго изложенія.

Первая приводимая здѣсь статья „Новая механика“, воспроизводитъ его рѣчь, которую онъ прочиталъ въ аудиторіи Общества Любителей Естествознанія въ Берлинѣ по просьбѣ предсѣдателя этого Общества. Она посвящена такому интересному и въ то же время такому трудному съ перваго взгляда вопросу, какъ ученіе объ относительности. Это новое ученіе, неизложенное еще ни въ одномъ изъ учебниковъ, появившихся въ Россіи, вызвало такой переломъ въ научномъ міровоззрѣніи, котораго еще не было въ исторіи естествознанія, не исключая даже перехода отъ Птолемеевой системы міра къ Коперниковской.

Пуанкарэ крайне осторожно старается изложить это новое ученіе, и поэтому онъ совершенно не затрагиваетъ въ высшей степени интересныхъ работъ, появившихся въ самое послѣднее время. Излагая принципъ относительности въ формулировкѣ Лоренца, онъ, боясь, повидимому, увлеченія, совершенно не касается такихъ крайне важныхъ работъ, какъ работы Альберта Эйнштейна, Германа Минковского, Макса Планка и другихъ. Между тѣмъ работы этихъ послѣднихъ, кореннымъ образомъ измѣняющія наши привычныя понятія, главнымъ образомъ и приковываютъ къ себѣ вниманіе всѣхъ интересующихся успѣхами естествознанія: вытекающая изъ изслѣдованій Лоренца, онѣ приводятъ къ выводамъ, которые не согласуются съ выводами, къ которымъ пришелъ Лоренцъ.

Принявъ это во вниманіе, я счелъ нужнымъ приложить къ статьѣ Пуанкарэ свою вступительную статью „На порогѣ новаго міровоззрѣнія“ и обширныя примѣчанія. Цѣль моихъ примѣчаній и статьи, такимъ образомъ,—не только дополнить сказанное авторомъ, но также разсматривать тѣ же вопросы съ другихъ, новыхъ точекъ зрѣнія, иногда даже несогласныхъ со взглядомъ автора.

Вторая статья Пуанкарэ—„Эволюція законовъ“—написана имъ на тему, которая составляла предметъ его извѣстной рѣчи на четвертомъ интернаціональномъ конгрессѣ по вопросамъ фи-

лософiи въ 1911 году въ Болоньѣ. Блестящая по внѣшности и глубокая по содержанію, она съ большимъ удовольствіемъ должна быть прочитана всѣми, кто интересуется философiей естествознанія.

Въ моемъ вступленіи „О характерѣ научныхъ положеній“ я старался дать подготовительныя свѣдѣнія къ „Эволюціи законовъ“ и также подробнѣе развить нѣкоторые вопросы, лишь бѣгло затронутые авторомъ.

Да пробудить эта небольшая книжка въ читателѣ любовь къ научному мышленію!

Г. А. Гуревичъ.

Май 1912 г.

Вступительная статья къ русскому переводу.

На порогъ новаго міровоззрѣнія.

„Если бы Богъ предложилъ мнѣ на выборъ въ правой рукѣ всю истину, а въ лѣвой единое, вѣчное стремленіе къ истинѣ, соединенное съ постоянными заблужденіями, я принялъ бы во вниманіе, что сама истина существуетъ только для одного Бога и почтительно попросилъ бы Его отдать мнѣ то, что лежитъ въ его лѣвой рукѣ“.

Лессингъ.

На глазахъ нашего поколѣнія происходитъ грандіозный переворотъ въ области всего положительнаго знанія, того, что можно назвать естествознаніемъ въ обширномъ смыслѣ. Этотъ переворотъ, или кризисъ, особенно чувствуется въ основѣ всего естествознанія, въ физикѣ, и по своему революціонному характеру едва ли даже имѣетъ себѣ аналога въ прошломъ. Неожиданныя

открытія послѣдняго времени, сдѣланныя въ соприкасающихся между собою областяхъ физики и химіи, привели къ ряду блестящихъ идей, прямо ошеломляющихъ натуралиста добраго стараго времени.

Нѣкоторые факты, обнаруженные въ недавнемъ прошломъ, оказались совершенно необъяснимыми съ точки зрѣнія старыхъ ученій, поэтому явилась необходимость въ пересмотрѣ, въ переоцѣнкѣ цѣнностей тѣхъ основныхъ положеній, на которыхъ зиждется зданіе естествознанія. И вотъ, самые основные законы, на которыхъ опирается познаніе природы, вдругъ приобрѣли какую-то зыбучесть и неустойчивость. Всѣ твердо установившіяся, казалось, „незыблемыя“ понятія физики и химіи вдругъ зашатались, заколебались на глазахъ у всѣхъ.

Вѣчная матерія утратила свое безсмертіе и сквозь поднявшійся въ наукѣ туманъ виднѣется ся начало и конецъ.

Неразложимый атомъ превратился въ цѣлый міръ ужасающей сложности, энергія смѣшалась съ матеріей, элементы превратились во что-то измѣнчивое и тягучее.

Завязался между физиками ожесточенный споръ по вопросу, не надо ли совершенно изгнать міровой эфиръ, въ реальности котораго недавно еще никто не сомнѣвался, изъ картины міра.

Лучистая энергія оказалась, повидимому, существующей самостоятельно и способной само-

стоятельно, безъ помощи передатчика, распространяться черезъ пустоту пространства.

Механика—эта твердыня естествознанія и идеаль всѣхъ остальныхъ естественныхъ наукъ—затряслась въ самомъ фундаментѣ своемъ.

Однимъ словомъ, въ настоящее время нѣтъ ни одного физическаго закона, ни одного общаго принципа, который не подвергался бы сомнѣнію; всѣ безъ исключенія физическія истины привлекаются къ суду критики, такъ что иногда даже начинаешь думать, не наступили ли въ теоретической физикѣ времена первобытнаго хаоса!..

Новые факты и новыя идеи привели насъ къ тому убѣжденію, что законы и принципы, недавно казавшіеся всеобъемлющими, универсальными, имѣющими силу всегда и вездѣ—„абсолютными“ истинами, должны быть признаны лишь условными, „относительными“, дѣйствительными лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ. Прежняя архитектура мірозданія ломается, и на ея мѣсто возводится новая, хотя всѣ линіи ея не вполне еще выяснены. Но наука неуклонно стремится впередъ къ вершинѣ человѣческаго знанія, откуда открываются широкія перспективы. Мы переживаемъ бурный моментъ, когда реформируются старыя научныя понятія и созидаются новыя мысли и идеи.

Изъ этихъ новыхъ идей, одна идея сказывается особенно интересной и приковываетъ къ себѣ вниманіе всѣхъ, интересующихся успѣхами познанія

природы. Именно, съ 1905 г. мы являемся свидетелями возникновенія новаго грандіознаго теоретическаго принципа, новаго „основного закона природы“, настолько универсальнаго, что если онъ окончательно окрѣпнетъ, т.-е. если онъ упорядочить хаосъ фактовъ, не поддающихся объясненію,—а къ этому онъ имѣетъ значительные шансы,—то его на іерархической лѣстницѣ основныхъ началъ можно будетъ поставить рядомъ съ принципомъ сохраненія энергіи. Я имѣю въ виду „принципъ относительности“, перестраивающій всю классическую механику и обращающій въ развалины все зданіе „физики мірового зейра“.

Немало найдется въ настоящее время лицъ, которыя полагаютъ, что быстрая смѣна господствующихъ научныхъ понятій и воззрѣній ведетъ къ выводу о „банкротствѣ науки“. Но мы ни въ коемъ случаѣ не можемъ съ ними согласиться. Конечно, нельзя не признать, какъ я уже выше отмѣтилъ, что новые принципы, замѣняющіе старые, находятся еще только на пути своего образованія, что современный человекъ быстрѣе разрушаетъ, чѣмъ строитъ. Пока будутъ воздвигнуты новыя зданія, способныя пріютить нашу мысль, нагромоздится немало развалинъ. Мы пока находимся въ періодъ разрушенія и, слѣдовательно, переживаемъ анархію.

Но эта анархія ни въ коемъ случаѣ не имѣетъ вліянія гибельнаго землетрясенія и не ведетъ къ

выводу о „банкротствѣ науки“; наоборотъ, она въ высшей степени благопріятствуетъ прогрессу науки, такъ какъ удаляетъ съ физической картины міра ея несущественныя составныя части и старается воздвигнуть новое зданіе, болѣе помѣстительное и долговѣчное, болѣе стройное и совершенное, чѣмъ старое.

Вообще говоря, настроеніе современныхъ ученыхъ ни въ коемъ случаѣ нельзя назвать пессимистическимъ, такъ какъ въ настоящее время они склонны считать разрѣшимыми даже тѣ проблемы, осилить которыя казалось невозможнымъ даже самымъ передовымъ ученымъ два-три десятилѣтія тому назадъ. И если мы раньше думали, что физическій міръ представляетъ собою нѣчто очень простое, управляется незначительнымъ числомъ элементарныхъ законовъ, въ настоящее время мы пришли къ заключенію, что онъ, напротивъ, очень сложный, ужасающій комплексъ явленій.

Слѣдствіемъ этого многосложнаго обилія новыхъ фактовъ и пестраго разнообразія новыхъ идей и является происходящая въ настоящее время въ области естествознанія громкая борьба между двумя объединяющими міросозерцаніями, борьба, которая по своему революціонному характеру можетъ сравниться только съ борьбой за міровоззрѣніе Коперника. Я имѣю въ виду борьбу между механическимъ и электромагнитнымъ объясненіемъ картины міра.