

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ФИЗИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Новиков А.А.

*Белорусский национальный технический университет*

Для физика, как и любой естественной науки, изучение новых явлений включает два этапа. На первом (природоведческом) – обнаруживается качественная связь: поднимается солнце – становится теплее, на втором: замеряются углы  $\varphi$ , температуры  $T^o$  и устанавливается связь  $T^o = k \sin(\varphi)$ . Важно: замеряются  $\varphi$  и  $T^o$  – количественных характеристики взаимодействующей материи, а собственно само взаимодействие ... выражается математической операцией. Неприятная особенность наших знаний об окружающем мире: все взаимодействия и движения материи, все что в ЕЯ именуется словами – глаголами, не может иметь стационарных эталонов – принципиально! Эталон простейшей механической скорости – абстрактная (математическая) конструкция из двух стационарных эталонов: расстояния и времени. Опр. Количественная характеристика – свойство материальных объектов измеримое эталоном (сопоставимое по счету с эталоном). Выражается она, вообще-то говоря, натуральными числами  $N$ , но для удобства и  $Q_+$ . Опр.  $N$  числа – неограниченная система  $\{a_n\}_{1}^{\infty}$  строго упорядоченных имен собственных (по терминам ЕЯ – имен числительных) и порождающей их унарной рекурсивной операции счета  $S(a_n) \rightarrow a_{n+1}$ .

Типичный метод саморазвития динамических систем, включая математику, – разложение имеющихся объектов на взаимосвязанные части: предметы разделяются на взаимосвязанные предметы (детали), а действия на взаимосвязанные действия.

Первый этап развития математики, как динамической системы иерархического типа, обеспечен: принципами обратимости всех операций и равновесности чисел по прямым бинарным операциям. Так, требование неограниченной обратимости операции  $S(a_n)$  приводит к появлению абстрактных отрицательных чисел (но не нуля!), а разделение операции счета на две согласованные операции счета (согласованное взаимодействие – не считать один и тот же объект дважды) создает первую бинарную операцию сложения и абстрактное число ноль. Этот этап породил числа  $(Z, Q, R, C, K)$  и завершился неполноценной бинарной операцией четвертого порядка – квартирования, которая не распространяема даже на  $Q_+$ .

Последующее развитие связано напрямую с бинарными операциями порождения собственно самих операций-функций. Этот этап базируется на принципе восполнения по предельному переходу и известен как дифференциально-интегральное исчисление.