

**Lorentz invariant dynamics on a polynomial worldline: coservation,
quantization and recession**

V.V. Kassandrov (PFUR, Moscow)

I.Sh. Khasanov (PFUR, Moscow)

E-mail address: vkassan@rambler.ru, khasanov@sci.pfu.edu.ru

We present a scheme of collective dynamics of the ensemble of identical pointlike particles localized on a single worldline. The latter is parametrized by arbitrary polynomial functions and linked through the light cone equation with an inertially moving “observer”. The total momentum, angular momentum and (the analogue of) total energy are conserved as the consequence of the *Vieta formulas* only; magnitude of the latter is, moreover, always integer. At big values of the observer’s proper time, particles run away (recess), and the process is accompanied by their coupling and, further on, by formation of *clusters*. Comparative analysis of the presented “polynomial dynamics” with the canonical relativistic one is accomplished.

**Лоренц-инвариантная динамика на полиномиальной мировой линии:
сохранение, квантование, разбегание**

В.В. Кассандров (РУДН, Москва)

И.Ш. Хасанов (РУДН, Москва)

E-mail address: vkassan@rambler.ru, khasanov@sci.pfu.edu.ru

Представлена схема коллективной динамики ансамбля точечных тождественных частиц, локализованных на единственной мировой линии, параметризованной произвольными полиномиальными функциями. Точки мировой линии связаны уравнением светового конуса с инерциально движущимся “наблюдателем”. Лишь как следствие *формул Виета* сохраняются полный импульс, угловой момент и аналог полной энергии системы частиц; величина последнего оказывается, более того, целочисленной. При больших значениях собственного времени наблюдателя частицы взаимно “разбегаются”, причем этот процесс сопровождается их спариванием и последующим образованием *кластеров*. Выполнен сравнительный анализ представленной “полиномиальной динамики” с канонической релятивистской.