

Symbolic integration of elliptic functions

S. Adlaj (FRCIC RAS, Moscow)

E-mail address: SemjonAdlaj@gmail.com

Based on an algebraic approach to investigating elliptic functions, we derive new highly efficient formulas for their symbolic integration and provide concrete examples of “table integrals”, only special cases of which turn out to be already known. Our report should be regarded as another manifestation of the need for a broad introduction of a new methodological approach to the research on elliptic integrals, functions and curves, the first and integral step of which should be the introduction of *Galois essential elliptic function*, the group of linear fractional transformations of which acquires the simplest forms. Although the initial implementation of Galois elliptic functions began only in the third millennium, they already provide an opportunity not only for attaining more efficient solutions to classical problems of mechanics, but also to bring such solutions to a complete clarification of their structure, often along with new previously missed critical solutions!

Символьное интегрирование эллиптических функций

С.Ф. Адлай (ФИЦ ИУ РАН, Москва)

E-mail address: SemjonAdlaj@gmail.com

Основываясь на алгебраическом подходе к исследованию эллиптических функций, мы выведем новые высоко эффективные формулы их символьного интегрирования и приведем конкретные примеры “табличных интегралов”, лишь частные случаи которых оказываются уже известными. Доклад следует считать очередным проявлением необходимости широкого внедрения нового методологического подхода к исследованию эллиптических интегралов, функций и кривых, первым и неотъемлемым шагом которого должно стать введение *эссенциальной эллиптической функции Галуа*, группа дробно-линейных преобразований которой принимает простейшие формы. Хотя первичное внедрение эллиптических функций Галуа началось лишь в третьем тысячелетии, они уже дают возможность не только находить более эффективные решения классических задач механики, но и доводить такие решения до полного прояснения их структуры, нередко наряду с выявлением новых ранее пропущенных критических решений!