УДК 517.948.32:517.544

Обобщение проблемы обращения Якоби и ее действительного аналога для римановой поверхности с краем

Крушевский Е. А.
Белорусский национальный технический университет

Рассмотрено формальное возможное обобщение проблемы обращения Якоби $\sum_{\nu=1}^{h}\zeta(q_\nu)\equiv q_\mu - k_\mu$ (mod $_\alpha$-части периодов), $\alpha\in(0;1)$, где все обозначения были взяты из [1], [2], [3] для римановой поверхности рода $h\geq 1$ с краем.

Из работы [1] известно, что классическая проблема обращения Якоби для римановой поверхности с краем, реализация которой представлена как пространственная многосвязная область с h «дырками», решается векторной тэта-функцией Римана $\theta(\boldsymbol{w}(z)-\boldsymbol{ie})=\sum_{n\in\mathbf{Z}^h}\exp\{-\pi\cdot{}^t\boldsymbol{nBn}+2\pi i\cdot{}^t\boldsymbol{n}(\boldsymbol{w}(z)-\boldsymbol{ie})\}$, которая возникает при подстановке векторного аргумента $\boldsymbol{w}(z)-\boldsymbol{ie}$ в качестве аргумента в классическую тэта-функцию, где $\boldsymbol{w}(z)=(w_1(z),...,w_h(z))$ – вектор базисных абелевых дифференциалов 1-го рода, $\boldsymbol{e}=(e_1,...,e_h)$ – вектор т.н. римановых констант, $\boldsymbol{B}$ – матрица B-периодов, а верхний индекс ^{t} обозначает операцию транспонирования матрицы, записанной после него. Нули такой тэта-функции Римана дают решение стандартной проблемы обращения Якоби. Однако в связи с тем, что параметр $_\alpha$ может принимать так же и иррациональные значения, возникает некоторая неопределенность в построении аналога тэта-функции Римана.

Следует отметить, что полной аналогии со случаем $\lambda=1$, для которого известно выражение для тэта-функции Римана, которая, согласно своим стандартным свойствам квазиприодичности, решает проблему обращения Якоби, здесь не наблюдается.