№ 1 ТРУДЫ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ АССОЦИАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИНСТИТУТОВ № 1

Институт математики и естествознания при Северо-Кавказском Государственном Университете.

Выпуск 2.

Д. МОРДУХАЙ-БОЛТОВСКОЙ.

О ЗАДАЧЕ ШВАРЦА

ОТНОСЯЩЕЙСЯ К АБЕЛЕВЫМ ИНТЕГРАЛАМ.

РОСТОВ НА ДОНУ
1926.

№ 1 ТРУДЫ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ АССОЦИАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИНСТИТУТОВ № 1

Институт математики и естествознания при Северо-Кавказском Государственном Университете.

Выпуск 2.

Д. МОРДУХАЙ-БОЛТОВСКОЙ.

О ЗАДАЧЕ ШВАРЦА

ОТНОСЯЩЕЙСЯ К АБЕЛЕВЫМ ИНТЕГРАЛАМ.

РОСТОВ НА ДОНУ
1926.

§ 1. Известна следующая теорема Шварца [1]).

Не существует бирранционнального преобразования содержащего произвольный параметр и преобразующего кривую в самую себя рода (genre) выше первого.

Эту теорему можно высказать еще в следующей форме: Приведение Абелева интеграла первого рода

$$\int F(x,y)\,dx = \int \Phi(\xi,\eta)\,d\xi$$

возможно при помощи *бирациональной* подстановки, содержащей произвольный параметр только при условии, что $\int F(x,y)dx$ *первого порядка.*

При такой формулировке вполне естественно поставить более общую задачу о приведении

$$\int F(x,y)\,dx = \int \mathrm{F}(\xi,\eta)\,d\xi \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (1)$$

с помощью *иррациональной* постановки.

Шварц подозревал следующую теорему, которая с 1894 года не была доказана.

Приведение (1) *с помощью алгебраической подставки возможно только при условии, что Абелев интеграл* $\int F(x,y)dx$ *приводится к сумме интегралов первого или второго рода и алгебраической функции.*

Настоящая работа задается целью дать доказательство этой трудной теоремы.

§ 2. В основе лежит свойство одночленного приведения

$$\int F(x,y)\,dx = \int \Phi(\xi,\eta)\,d\xi \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (2)$$

доказанное в нашей большой работе, которое мы представим (соответственно поставленной нами цели в несколько более общей форме: [2])

Если приведение (2) *невозможно, с помощью рациональной подставки.*

$$\xi = \alpha(x,y)\;,\;\; \eta = \beta(x,y) \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (3)$$

то интеграл $\int \Phi(\xi,\eta)d\xi$ *с помощью рациональной подставки*

$$\xi = \mathrm{A}(\xi,\eta) \quad \omega = \mathrm{B}(\xi,\eta) \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (4)$$

приводится к интегралу низшего порядка.

При этом мы вовсе не ставим ограничения, чтобы интеграл $\int F(x\,y,\,dx$ был 1-го рода.

---

[1]) *Schwarz.* Journal de Crelle t LXXXVII.
Appel et Goursat. Fonctions algébriques Ch. XI 470.

[2]) О приведении Абелевых интегралов к низшим трансцендентным. Известия Варшав. Полит. Инст. 1907. Глава III § 33.