

ПРО ДОБУТОК ТЕЙТА-ШАФАРЕВИЧА В ЕЛІПТИЧНИХ КРИВИХ НАД n -ВИМІРНИМИ ПСЕВДОЛОКАЛЬНИМИ ПОЛЯМИ

Нестерук В.І.

Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1,
Львів, 79000,
volodymyr-nesteruk@rambler.ru

Нехай E – еліптична крива, яка визначена над локальним полем K . І.Р. Шафаревич [5] і Дж. Тейт [6] означили добуток

$$H^1(K, E) \times E_K \rightarrow \mathbb{Q}/\mathbb{Z}, \quad (1)$$

де $H^1(K, E)$ – групи головних однорідних просторів еліптичної кривої E над полем K , E_K – групи K -раціональних точок E . Крім того вони довели двосторонню невідродженість цього добутку з точністю до p -компонент груп, які входять до (1), де p – характеристика поля лишків поля K . Добуток (1) називається *добутком Тейта-Шафаревича*.

О.М. Введенський [4] обчислив у явному вигляді добуток Тейта-Шафаревича в еліптичних кривих над локальним полем для циклічних розширень простого степеня основного поля та довів двобічну невідродженість добутку (1) в еліптичних кривих над локальним полем. В.І. Андрійчук [1, 2, 3] довів невідродженість зліва добутку Тейта-Шафаревича для еліптичних кривих над псевдолокальними полями, коли характеристика поля лишків дорівнює 0, 3 та відмінна від 2 і 3.

Мета цієї роботи – доведення невідродженості добутку Тейта-Шафаревича в еліптичних кривих для випадку, коли поле K є n -вимірне псевдолокальне поле, тобто поле, для якого задана послідовність повних дискретно нормованих полів $K = K_n, K_{n-1}, \dots, K_0$, де кожне наступне поле є полем лишків попереднього і поле K_0 псевдоскінченне.

Теорема. Добуток Тейта-Шафаревича (1) невідроджений для еліптичних кривих E над n -вимірним псевдолокальним полем K .

1. Андрійчук В. Виділення класу загальних локальних полів з характеристикою нуль поля лишків, для яких добуток Тейта-Шафаревича в еліптичних кривих невідроджений зліва // Доп. АН УРСР. Серія А. – 1979. – **10**, №8. – С. 595-596.
2. Андрійчук В.И. Об эллиптических кривых над псевдолокальными полями // Мат. сб. – 1979. – **110(152)**, №1(9). – С. 88-101.

3. Андрійчук В. Про добуток Тейта-Шафаревича в еліптичних кривих над псевдолокальними полями характеристики 3 // Укр. Мат. Журн. – 1992. – 44, №9. – С. 1157-1165.
4. Введенский О.Н. О локальных "полях классов" эллиптических кривых // Изв. АН СССР. Сер. матем. – 1973. – 37, №1. – С. 20-88.
5. Шафаревич И.Р. Группа главных однородных алгебраических многообразий // ДАН СССР. – 1959. – 124, №1. – С. 42-43.
6. Tate J. WC-group over p-adic fields // Sem. Bourbaki. – 1956. – №156.

**ON THE TATE-SHAFAREVICH PAIRING IN THE ELLIPTIC CURVES
OVER n -DIMENSIONAL PSEUDOLocal FIELDS**

A proof of nondegeneracy of the Tate-Shafarevich pairing on elliptic curves over n -dimensional pseudolocal field is given.