**Предложение 2.** *Пусть R – кольцо, такое, что* $\Gamma(R) = K_{n,m}$. *Тогда либо кольцо R редуцированное, либо* $\Gamma(R) = K_{1,m}$.

**Следствие 3.** *Пусть R – конечное коммутативное кольцо.* $\Gamma(R) = K_{n,m}$ *тогда и только тогда, когда* $R \cong GF(q_1) \oplus GF(q_2)$, *где* $GF(q_1)$ *и* $GF(q_2)$ *– конечные поля.*

Кроме того, ряд результатов, доказанных в [1] для коммутативного кольца, в настоящей работе обобщен на случай произвольного кольца.

**Литература**

1. Anderson D.F., Livingston P.S. The Zero-Divisor Graph of a Commutative Ring // Communications in algebra. – 1998. – 26(7). – P. 2265–2272.

2. Beck I. Coloring of Commutative Rings // Journal of Algebra. – 1986. – 116. – pp.208–226.

3. Оре О. Теория графов: Пер. с англ. / Под ред. Н.Н. Воробьева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Наука, 1980. – 336 с.

4. Харари Ф. Теория графов: Пер. с англ. / Под ред. Г.П. Гаврилова. – 2-е изд. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 296 с.

## Интерпретация арифметики в решетке идеалов LF

***О.А. Курылёва***

*АлтГУ, Барнаул*

В работе [1] построена интерпретация арифметики в решетке идеалов свободной векторной решетки с тремя порождающими. В настоящей работе получено обобщение данного результата:

Теорема 1: Модель N положительных целых чисел относительно элементарно интерпретируется в решетке идеалов $LF_n$ свободной векторной решетки с $n$ порождающими для любого $n \geq 3$.

В доказательстве теоремы использован метод Ю.Л. Ершова относительно элементарной определимости [2], описание идеалов свободной векторной решетки, полученное в работах [1] и [3] и идеи работы А. Гжегорчика [4].

Следствие 1: Элементарная теория решетки идеалов $LF_n$ свободной векторной решетки наследственно неразрешима для любого $n \geq 3$.

**Литература**

1. Медведев Н.Я. Элементарная теория решеток l-идеалов абелевых l-групп // Алгебра и логика. 44. №5 (2005). – С. 540–559.

2. Ершов Ю.Л. Проблемы разрешимости и конструктивные модели. – М.: Наука, 1980. – 416 с.

3. Panti G. Prime ideals in free l-groups and free vector lattices. J. Algebra, 219 (1999). – P. 173–200.

4. Grzegorczyk À. Undecidability of some topological theories. Fund. Math., 38 (1951). – P. 137–152.

## Квазимногообразия Леви

***В.В. Лодейщикова***

*АлтГУ, г. Барнаул*

Для произвольного класса $M$ групп обозначим через $L(M)$ класс всех групп $G$, в которых нормальное замыкание $(x)^G$ любого элемента $x$ из $G$ принадлежит $M$. Класс $L(M)$ называется классом Леви, порожденнным $M$. Известно [1], что если $M$ − квазимногообразие, то $L(M)$ − квазимногообразие.

В [2] показано, что если $K$ − произвольное множество нильпотентных групп класса $\leq 2$ без элементов порядка 2, такое, что во всякой группе из $K$ централизатор любого элемента, не принадлежащего центру этой группы, является абелевой подгруппой, то $L(qK) \subseteq N_3$, где $N_3$ многообразие нильпотентных групп ступени $\leq 3$.

В настоящей работе доказана следующая

**Теорема.** *Пусть $K$ − произвольное множество нильпотентных групп без кручения класса $\leq 2$, содержащее неабелеву группу. Предположим, что во всякой группе из $K$ централизатор любого элемента, не принадлежащего центру этой группы, является абелевой подгруппой. Тогда $L(qK)$ совпадает с квазимногообразием нильпотентных групп без кручения ступени $\leq 3$.*

**Литература**

1. Будкин А.И. Квазимногообразия Леви // Сиб. матем. ж. 40, №2 (1999). С. 266−270.

2. Будкин А.И., Таранина Л.В. О квазимногообразиях Леви, порожденных нильпотентными группами // Сиб. матем. ж. 41. №2 (2000), С. 270−277.