компьютерной программы по автоматической проверки выполнимости тождеств в классе группоидов отношений с заданной диофантовой операцией. Исходными данными для работы программы является вид формулы, задающий эту операцию и термы, являющиеся левыми и правыми частями проверяемого тождества. С помощью этой программы, в частности, удалось получить автоматическое доказательство необходимых условий результатов работ [6–9].

Библиографический список

1. *Tarski A.* On the calculus of relations // J. Symbolic Logic. 1941. Vol. 4.

2. *Jónsson B.* Varieties of relation algebras // Algebra universalis. 1982. Vol. 54.

3. *Бредихин Д. А.* Об алгебрах отношений с диофантовыми операциями // Докл. РАН. 1998. Т. 360.

4. *Бредихин Д. А.* О квазитождествах алгебр отношений с диофантовыми операциями // Сибирский матем. журн. 1997. № 1.

5. *Böner F., Pöschel F. R.* Clones of operations on binary relations // Contributions to general algebras. 1991. Vol. 7.

6. *Bredikhin D. A.* On Varieties of Groupoids assosiated with involuted restrictive bisemigroups of binary relations // Semigroup Forum. 1992. Vol. 44, № 1.

7. *Бредихин Д. А.* О многообразиях группоидов отношений // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2013. Т. 13, вып. 1, ч. 1.

8. *Бредихин Д. А.* О многообразиях группоидов отношений с диофантовыми операциями // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2013. Т. 13, вып. 4, ч. 2.

9. *Bredikhin D. A.* On Varieties of Groupoids of Relations with Operation of Binary Cylindrification // Algebra universalis. 2015. Vol. 73.

ON HOMOMORPHISMS OF ORDERED RINGS

E. E. Shirshova (Moscow)
E-mail: shirshova.elena@gmail.com

Suppose G is an additive partial ordered (*po*-) group [1], and $a > 0$ in G. An element $b \in G$ is said to be *infinitesimal with respect to* a ($b << a$) if $nb \leq a$ is correct for each integer $n > 0$.

A ring $R =< R, +, \cdot, \leq >$ is called a *right (left)* K*-ring* if $< R, +, \leq >$ is a *po*-group, and the following condition holds: if $0 < a \in R$, then $ab << a$ $(ba << a)$ for all $b \in R$.

Theorem 1. *If R is a right K-ring, then there is the convex right ideal I_a for each element $a > 0$ in R, and every element $u \in I_a$ has a representation $u = b - c$, where $0 \leq b \leq ka$ and $0 \leq c \leq la$ for some integers $k > 0$ and $l > 0$.*

A ring $R =< R, +, \cdot, \leq >$ is called a *lattice K-ring* if R is a right K-ring and a left K-ring, and the group $< R, +, \leq >$ is a lattice-ordered group.

Suppose R and S are lattice K-rings and f is a homomorphism of the ring R to the ring S. f is said to be an *l-homomorphism* if f preserves the lattice operations.

Theorem 2. *Suppose $R =< R, +, \cdot, \leq >$ is a lattice K-ring, I is a convex directed subgroup of the group $G =< R, +, \leq >$, and ε is the natural homomorphism of the group G to the quotient-group G/I. Then there exists the lattice K-ring R/I, and ε is an l-homomorphism of the lattice K-ring R to the lattice K-ring R/I.*

References

1. *Fuchs L.* Partially Ordered Algebraic Systems. Moscow : Mir, 1965.

WEIGHTED UNIVERSALITY OF PERIODIC ZETA-FUNCTION

M. Stoncelis (Vilnius, Lithuania)
E-mail: stoncelis@su.lt

Let $s = \sigma + it$ be a complex variable and let $\mathfrak{a} = \{a_m : m \in \mathbb{N}\}$ be a periodic sequence of complex numbers with minimal period $k \in \mathbb{N}$. The periodic zeta-function $\zeta(s; \mathfrak{a})$ is defined, for $\sigma > 1$, by the Dirichlet series

$$\zeta(s; \mathfrak{a}) = \sum_{m=1}^{\infty} \frac{a_m}{m^s},$$

and, in view of the equality,

$$\zeta(s; \mathfrak{a}) = \frac{1}{k^s} \sum_{m=1}^{k} a_m \zeta(s, \frac{m}{k}), \quad \sigma > 1,$$