2. Corbas B., Williams G.D. Congruence of two-dimensional subspaces in (characteristic 2) // Pacific Journal mathematics. – 1999. – V. 188, №2. – P. 237-249.

УДК 512.57

Квазимногообразия 2-ступенно нильпотентных групп аксиоматического ранга 5 экспоненты 3

Д.В. Ильина
АлтГУ, г. Барнаул

Квазитождество вида $(\forall x_1)\dots(\forall x_n)(t_1(x_1,\dots,x_n)=1) \to (t_2(x_1,\dots,x_n)=1)$, где t_1, t_2 – групповые слова в алфавите $x_1,\dots,x_n$, называется полутождеством. Квазимногообразие групп, которое можно задать некоторой системой полутождеств, называется полумногообразием.

В [1] (см. также [2, с. 67-70]) была выявлена тесная связь между полумногообразиями и группами с одним определяющим соотношением, что позволило использовать глубокие результаты теории групп при исследовании полумногообразий. В частности, в [3] доказано, что квазимногообразие, порожденное всеми собственными полумногообразиями групп, не совпадает с классом всех групп.

Известно [4], что всякое квазимногообразие абелевых групп является полумногообразием. В [2, с. 149-150] установлено, что всякое полумногообразие, содержащиеся в многообразии, заданном тождествами $(\forall x)(\forall y)(\forall z)([x,y,z]=1)$, $(\forall x)(x^p=1)$, где p – простое число и $p \neq 2$, является многообразием. Кроме того, в [5] показано, что каждое собственное полумногообразие в классе нильпотентных групп без кручения ступени не выше 2 содержит лишь абелевы группы [2, с. 150]. С теорией квазимногообразий можно ознакомиться в [6].

Следующий шаг изучения квазитождеств – это исследования 2-квазитождеств. 2-квазитождество – это формула вида

$(\forall x_1)\dots(\forall x_n)(t_1(x_1,\dots,x_n)=1)\&(t_2(x_1,\dots,x_n)=1) \to (t_3(x_1,\dots,x_n)=1)$, где $t_1(x_1,\dots,x_n)$, $t_2(x_1,\dots,x_n)$, $t_3(x_1,\dots,x_n)$ – групповые словав алфавите $x_1,\dots,x_n$. Квазимногообразие, заданное системой 2-квазитождеств, называется 2-квазимногообразием. Заметим, что многообразия и полумногообразия – это частный случай 2-квазимногообразий.

Через М будем обозначать многообразие групп, заданное тождествами: $(\forall x)(\forall y)(\forall z)([x, y, z] = 1)$, $(\forall x)(x^3 = 1)$.

Квазимногообразие называется тривиальным, если его можно задать множеством тривиальных в М квазитождеств, т.е. истинных в любой группе из М, либо ложных в каждой неабелевой группе из М.

В [7], а также в [8], было доказано, что любое нетривиальное 2-квазимногообразие аксиоматического ранга 4, содержащиеся в М, является абелевым многообразием.

Теорема. *Любое нетривиальное 2-квазимногообразие аксиоматического ранга 5, содержащиеся в М, является абелевым многообразием.*

Библиографический список

1. Будкин А.И., Горбунов В.А. К теории квазимногооообразий алгебраических систем // Алгебра и логика. – 1975. –№2(14).
2. Будкин А.И. Квазимногообразия групп: монография. – Барнаул, 2002.
3. Будкин А.И. О фильтрах в решетке квазимногообразий групп // Известия АН СССР, серия математическая. – 1988. – №4(52).
4. Виноградов А.А.Квазимногооообразия абелевых групп // Алгебра и логика. – 1965. – №6(4).
5. Будкин А.И. О полумногооообразиях нильпотентных групп // Алгебра и логика. –2010. – №5(49).
6. Будкин А.И. Введение в теорию квазимногообразий групп: монография / А. И. Будкин: Изд-во Алт. ун-та, 2014. – 156 с.
7. Ильина Д.В. Квазимногообразия 2-ступенно нильпотентных групп простой экспоненты // Труды молодых ученых Алтайского государственного университета: материалы Первой региональной молодежной конференции «Мой выбор – НАУКА!», XLI научной конференции студентов, магистрантов, аспирантов и учащихся лицейных классов. – Вып. 11. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. – С. 221-224.
8. Ильина Д.В. Квазимногообразия 2-ступенно нильпотентных групп простой экспоненты // МАК-2014 : сборник трудов семнадцатой региональной конференции по математике, посвященной 40-летию факультета математики и информационных технологий. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. – С. 7.