Мальцевские чтения
Новосибирск (2006)
Тезисы докладов

Об одном классе бесконечномерных линейных групп

О. Ю. Дашкова

Пусть F - поле, A - векторное пространство над полем F, $GL(F, A)$ - группа всех F-автоморфизмов векторного пространства A. Группа $GL(F, A)$ и все ее подгруппы называются линейными группами. В случае, когда векторное пространство A имеет бесконечную размерность, группа $GL(F, A)$ исследовалась совсем мало.

Пусть A - бесконечномерное векторное пространство, H - подгруппа группы $GL(F, A)$, размерность фактор-пространства $A/C_A(H)$ называется центральной размерностью группы H. В [**1**] авторами исследовались подгруппы G группы $GL(F, A)$, которые обладают тем свойством, что любая собственная подгруппа H бесконечного специального ранга группы G имеет конечную центральную размерность. Наряду с центральной размерностью подгруппы H в [**2**] было введено понятие фундаментальной размерности подгруппы H. Фундаментальной размерностью подгруппы H называется размерность подпространства $[H, A] =< v(g-1), g \in H, v \in A >$. В данной работе исследовались подгруппы G группы $GL(F, A)$ с тем свойством, что любая собственная подгруппа H бесконечного специального ранга группы G имеет конечную фундаментальную размерность.

В настоящей работе автором исследуются бесконечномерные линейные группы G, для которых существует натуральное число n с тем свойством, что для любого элемента $v \in A$ порядок G-орбиты элемента v не превосходит n. Наименьшее число n с этим свойством назовем линейной шириной группы G. В случае, когда такого числа n не существует, линейная ширина группы G считается бесконечной.

Доказаны следующие теоремы.

Теорема 1. Пусть $G \leq GL(F, A)$, F - поле простой характеристики p, G - локально конечная группа, причем $p \notin \pi(G)$. Если группа G имеет конечную линейную ширину, то центральная размерность группы G конечна.

Теорема 2. Пусть $G \leq GL(F, A)$, F - поле простой характеристики p, G - локально конечная группа, причем $p \notin \pi(G)$. Если группа G имеет конечную линейную ширину, то фундаментальная размерность группы G конечна.

Отметим, что если условие конечности линейной ширины группы G заменить более слабым условием о том, что для любого элемента $v \in A$ порядок G-орбиты элемента v конечен, то теоремы 1 и 2 несправедливы.

6 ноября 2006

Список литературы

[1] Dashkova O.YU.,Dixon M.R., Kurdachenko L.A. Linear groups with rank restrictions on the subgroups of infinite central dimension. *Journal Pure and Applied Algebra.* – To appear.

[2] Диксон М.Р., Курдаченко Л.А., Дашкова О.Ю. Бесконечномерные линейные группы с ограничениями на подгруппы бесконечных рангов. *Известия Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины.* – 2006.-Т.3.– 36. - С.109-123.

Киевский национальный университет, Украина
E-mail: odashkova@yandex.ru