

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию К.С. Сорокина «Абелевы группы с чистыми кольцами эндоморфизмов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико – математических наук по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел.

В диссертационной работе проведено систематическое исследование вопросов чистоты колец эндоморфизмов абелевых групп. Изучение свойства чистоты кольца эндоморфизмов абелевой группы естественным образом сводится к исследованию структуры самого кольца и различных свойств эндоморфизмов рассматриваемых групп. Это само по себе является актуальной и содержательной задачей в теории абелевых групп. Теория колец эндоморфизмов абелевых групп и модулей образует большую часть в общей теории абелевых групп, колец и модулей. В последние годы появилось ряд новых перспективных направлений в теории колец эндоморфизмов, в том числе группы с чистыми кольцами эндоморфизмов. Следует отметить, что исследование вопросов чистоты колец (в частности, колец эндоморфизмов абелевых групп) привлекает в последнее время внимание многих известных зарубежных и отечественных специалистов. Тематика диссертации активно развивается: получены интересные результаты о связи чистых колец с заменяемыми, полусовершенными, обратимо-регулярными кольцами, доказана чистота колец эндоморфизмов различных модулей. Таким образом, данная диссертация посвящена актуальной теме в области теорий абелевых групп, модулей и колец.

Диссертация содержит введение, две главы и список литературы. Во введении приводится краткий исторический обзор исследований вопросов чистоты различных колец; перечисляются наиболее значимые результаты в данной области.

В первой главе вводится ключевое понятие чистоты кольца, излагаются общие результаты о чистоте колец эндоморфизмов абелевых групп, которые используются в дальнейших доказательствах, рассматриваются вопросы чистоты колец эндоморфизмов вполне разложимых абелевых групп (теорема 1.16), прямых сумм циклических групп (теорема 1.13).

Во второй главе представлено содержательное исследование вопросов чистоты колец эндоморфизмов  $SP$ -групп (одного из важных и активно изучаемых классов смешанных абелевых групп). Это исследование представляет заметный вклад в теорию данного класса абелевых групп. Кроме того, доказательство одного из результатов (теорема 2.13) носит сложный технически характер и потребовало от диссертанта большой изобретательности и внимательности при его доказательстве. В итоге в данной главе были получены интересные результаты о чистоте колец эндоморфизмов  $SP$ -групп: в теореме 2.2 доказана чистота самомалых  $SP$ -групп, кроме того найдены достаточные условия, при которых чистота кольца влечёт самомалость самой группы (теорема 2.5); ряд результатов дают условия чистоты колец эндоморфизмов  $SP$ -групп ранга 1 (теорема 2.7 и её следствия), ранга 2 (теорема 2.13), а также произвольного конечного ранга (теорема

2.11). Значительный интерес представляют примеры эндоморфизмов групп, рассматриваемых в данной главе (предложение 2.36).

На основании изложенного можно сделать вывод, что диссертационная работа К.С. Сорокина содержит интересные содержательные результаты об абелевых группах и их кольцах эндоморфизмов. Они могут использоваться в различных исследованиях, как при изучении чистоты колец, так и при изучении колец эндоморфизмов  $SP$ -групп. Могут также быть полезными развитые в ней методы.

Все основные результаты своевременно опубликованы, представлены на ряде математических конференций. Автореферат полно и верно отражает содержание диссертации.

Считаю, что диссертация Сорокина Константина Сергеевича соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Доктор физико-математических наук,  
профессор, заведующий кафедрой алгебры  
Национального исследовательского  
Томского государственного университета

Крылов

22 сентября 2014 г.

Пётр Андреевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»  
Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, официальный сайт [www.tsu.ru](http://www.tsu.ru).  
Тел.: (3822) 529 852, Факс: (3822) 529 585, E-mail: [rector@tsu.ru](mailto:rector@tsu.ru)

