

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Франчук Светланы Константиновны
«Неприводимые ковры аддитивных подгрупп над полями»,

представленную на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел

В диссертации изучаются подгруппы групп Шевалле, определяемые коврами – наборами аддитивных подгрупп основного кольца. Систематическое рассмотрение понятия ковра, впоследствии перенесенного рядом авторов на группы Шевалле, связано в первую очередь с именами З.И. Боровича, Ю.И. Мерзлякова и Н.С. Романовского. Стоит также отметить, что ковриковые кольца можно рассматривать как частный случай колец обобщенных матриц, рассматривавшихся в работах К. Мориты, П.А. Крылова, А.А. Туганбаева и ряда других алгебраистов.

Во введении приводится краткая история рассматриваемых задач и формулируются основные полученные результаты.

В первой главе даны определения ковра и ковровой подгруппы, а также другие основные определения. Теорема 1.1 указывает широкий класс колец, для которых существуют примеры неприводимых незамкнутых ковров любого лиева типа. Доказательство теоремы 1.1 является конструктивным и указывает способ построения неприводимых незамкнутых ковров, у которых все подковры ранга 1, за исключением одного, замкнуты. Такие примеры являются предельными в смысле известного вопроса В.М. Левчука о том, эквивалентна ли замкнутость ковра над полем замкнутости его подковров ранга 1.

Глава 2 посвящена описанию неприводимых ковров над локально конечным полем. Здесь центральным результатом является теорема 2.1, в которой доказано, что любой ковер ненулевых аддитивных подгрупп, ассоциированный с группой Шевалле лиева ранга больше единицы над локально конечным полем, с точностью до сопряжения диагональным элементом представляет собой

ковер, все аддитивные подгруппы которого совпадают с одним и тем же подполем основного поля (в частности, ковер замкнут). Аналогичное утверждение получено также для полного матричного ковра любого ранга (степени). Теорема 2.1 усиливает результат В.М. Левчука, опубликованный в 1983 году.

В главе 3 описаны неприводимые ковры типа G_2 над полем K положительной характеристики p , у которых по меньшей мере одна аддитивная подгруппа является R -модулем, в том случае, когда K – алгебраическое расширение поля R (теорема 3.1). Ранее при $p > 3$ утверждение теоремы 3.1 установил В.М. Левчук; в этом случае ковер параметризуется одним полем. Теорема 3.1 снимает ограничение $p > 3$, а при $p = 3$ в случае несовершенного поля K возникают ковры, параметризуемые двумя полями.

Диссертационная работа С.К. Франчук представляет собой законченное научное исследование. Все результаты диссертации являются новыми. Они подробно доказаны, снабжены поясняющими примерами, своевременно опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, и апробированы на российских и международных конференциях. Тема, содержание и результаты диссертации соответствуют паспорту специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

В работе можно выделить некоторые недостатки:

1) Поскольку в теореме 1.1 в качестве аддитивной подгруппы J кольца K можно взять само это кольцо, то формулировку теоремы можно было упростить, потребовав, чтобы сумма подкольца Z и идеала I не совпадала с K . Если же важно было отразить тот факт, что каждой подходящей группе J можно сопоставить неприводимый незамкнутый ковер, то имело смысл упомянуть это непосредственно в формулировке теоремы.

2) Так как кольцо K в формулировке той же теоремы может иметь конечную характеристику, то кольцо целых чисел не обязательно вкладывается в него в качестве подкольца. В связи с этим в формулировке и доказательстве теоремы вместо использования обозначения Z стоило бы говорить о подкольце, порожденном единицей кольца K .

Указанные недостатки не снижают научных достоинств диссертации и не влияют на общее благоприятное впечатление о работе.

Считаю, что диссертация С.К. Франчук «Неприводимые ковры аддитивных подгрупп над полями» полностью соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. №842, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Франчук Светлана Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

Официальный оппонент

д-р физ.-мат. наук, доцент,

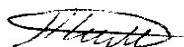
профессор кафедры алгебры механико-математического факультета

Федерального государственного автономного образовательного

учреждения высшего образования «Национальный

исследовательский Томский государственный

университет»



/ Тимошенко Егор Александрович /

«9» сентября 2021 г.

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36,

Национальный исследовательский Томский государственный университет

e-mail: tea471@mail.tsu.ru



Подпись удостоверяю
Исполняющий обязанности
главы управления делами

И. В. Андриенко