

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

д.б.н. Новикова Евгения Анатольевича

на диссертацию Е.Н. Сурковой «**Нестационарная динамика сообщества грызунов на фоне антропогенной трансформации ландшафта пастбищных экосистем**», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

Работа Елены Николаевны Сурковой посвящена анализу уникального феномена, описанного отечественными экологами конца прошлого – начала нынешнего века. Благодаря многолетним исследованиям, начатым С.А. Шиловой и продолженным ее последователями, удалось зафиксировать все стадии процесса, начавшегося вследствие снижения пастбищной нагрузки на территорию, подверженную достаточно мощной антропогенной трансформации. Тяжелая ситуация, в которой оказалось отечественное сельское хозяйство в период перестройки экономических отношений, индуцировала вторичное остепнение территории, с доминированием ковыльных степей и обедненным видовым составом растительных и млекопитающих. Многолетние наблюдения за динамикой численности грызунов в условиях экономических и климатических пертурбаций сами по себе представляют огромный интерес, однако особую научную значимость этим исследованиям, выполнявшимся на протяжении длительного времени высококвалифицированным научным коллективом, придал грамотный анализ, позволивший описать наблюдаемое явление в терминах теории систем. Таким образом, работа, выполненная Е.Н. Сурковой, стала блестящим логическим завершением многолетних исследований коллектива, возглавляемого научным руководителем соискателя.

Формализация результатов полевых наблюдений позволила понять сущность изучаемого явления, осмыслить его непосредственные причины и задуматься о последствиях. Используемый автором концептуальный аппарат без сомнения прочно войдет в арсенал теоретической экологии. Разработанная модель может стать универсальным инструментом для описания процессов, повсеместно происходящих в современном мире благодаря интенсификации сельского хозяйства, когда вслед за антропогенной трансформацией происходит изъятие обширных территорий из хозяйственной деятельности, создание особо охраняемых территорий и т.п.

Сложность и многоплановость работы потребовала от автора тщательной проработки литературы как по экологии пастбищных экосистем, так и по теории системного подхода. Это позволило органично интерпретировать результаты естественного экологического «эксперимента» в рамках представлений об обратных

связях, нестационарной динамике, теории упругости, принципе гистерезиса. При этом автор очень аккуратно относится к биоэкологической стороне работы, корректно оперируя теоретическими положениями популяционной экологии мелких млекопитающих.

Обширный фактический материал и масштабность поставленных задач обуславливают значительную по объему вводную часть работы - две главы посвященных обзору литературы, методический раздел и описание динамики пастбищных экосистем Калмыкии. Анализу динамики сообщества грызунов посвящено 4 главы (с 5-по 8), содержание которых с логической безупречностью ведет читателя от описания феномена к рассмотрению его непосредственных механизмов и теоретическому обобщению полученных данных.

Автором получен ряд принципиально новых и интересных результатов и, прежде всего, о запаздывающем ответе (петле гистерезиса) сообщества фитофагов на изменения структуры фитоценоза. Автор вполне убедительно интерпретирует видоспецифичность этого ответа исходя из ширины трофической ниши и биоценотической роли каждого из видов. Некоторые из теоретических положений, сформулированных на начальных этапах работы (например – об увеличении флуктуаций системы вблизи точки бифуркации), подтвердились в ходе дальнейшего мониторинга сообщества грызунов.

Результаты работы суммированы в 6 выводах, емких и адекватно отражающих содержание работы. Общий объем работы составляет 96 страниц, из которых 79 занимает содержательный текст. Список цитируемой литературы насчитывает 230 работ отечественных и зарубежных авторов и свидетельствует о хорошем знании автором мировой литературы по рассматриваемым вопросам. Объем материала, продуманный анализ, корректность использования методов статистической обработки материала не оставляют сомнений в достоверности полученных результатов. Основные результаты работы были представлены на трех международных и семи отечественных конференциях и отражены в 11 публикациях в том числе, в 3 изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и входящих в международные базы данных.

Елена Николаевна активно включилась в работу коллектива, проводившего регулярный мониторинг экосистем «Черных земель» на протяжении четверти века, и внесла большой личный вклад в сбор и первичную обработку полевого материала. Значительный личный вклад автора в выполненную работу не вызывает сомнений.

Автореферат работы полностью соответствует содержанию диссертации. Работа прекрасно оформлена и проиллюстрирована. Рисунки наглядны и удобны для восприятия.

Диссертация написана хорошим литературным языком и читается буквально на одном дыхании.

В целом, работа Елены Николаевны Сурковой является редким сочетанием уникального научного материала и высококачественного анализа. При ее чтении не возникает существенных вопросов.

В качестве мелких, в основном технических, замечаний, можно указать следующие:

1. В методическом разделе указано, что учеты нор проводились на трехкилометровых маршрутах на территории, смежной с точками отловов. Однако в главе 5 на странице 48 говорится об учетных маршрутах протяженностью «от 10 до 150 км вглубь ареала видов». Во избежание недоразумений следовало бы упомянуть об этих маршрутах при описании методов.
2. Как следует из текста, отлов животных проводили ловушками Геро. Фабричные ловушки имеют несколько вариантов исполнения, в зависимости от того, на отлов каких грызунов они рассчитаны: мышей или крыс. Грызуны, отлавливаемые в процессе работы, различались по средним размерам: от 12 (общественная полевка) до 25 см (малый суслик). Не влияло ли это на вероятность отлова? Что использовали в качестве приманки? Была ли она в равной мере привлекательна для всех грызунов?
3. В описании методов ничего не сказано о том, как определяли видовую принадлежность хозяев нор. На сколько надежно это определение? Как устанавливали, обитаема нора или нет?
4. На рис. 11 два значка на карте отличаются по цвету от остальных. В легенде о них не упоминается.
5. Не понятно, почему на рис.12, иллюстрирующем динамику сообщества грызунов, не представлен малый суслик?
6. На стр. 15 сказано, что численность тамарисковой песчанки с 1982 по 1994 гг. выросла в 5 раз, при этом дается ссылка на рис. 15, где численность выражена в виде смещенного логарифма и амплитуда колебаний численности оказывается, соответственно, меньше. Во избежание недоразумений возможно имеет смысл указать в тексте перепад абсолютных значений численности.
7. Утверждение об обратной зависимости между степенью экологической специализации и продолжительностью периодов устойчивой динамики

выглядит на имеющемся материале спекулятивным. Во-первых, оно сделано всего лишь по 3 видам, во вторых – периоды выделены автором в значительной степени субъективно, а в третьих – продолжительность разных периодов существенно варьирует. Возможно, стоит сформулировать это положение более аккуратно.

8. Из примечания к табл. 5 совершенно не понятно, о чем речь.
9. Фрагмент текста 8 главы, в котором говорится о гистерезисе (стр. 77-78) сформулирован не очень удачно. Приходится с трудом вникать в его суть. Путаницу, в частности, создает использование слова «обратный» в двух последовательных предложениях в разных контекстах.

Эти мелкие замечания ни в коей мере не портят впечатления от работы. Исходя из всего вышесказанного, не подлежит сомнению, что диссертация Е.Н. Сурковой «Нестационарная динамика сообщества грызунов на фоне антропогенной трансформации ландшафта пастбищных экосистем», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология, представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для биологии. Диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в пунктах 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 в редакции от 1 октября 2018 г., а ее автор Суркова Елена Николаевна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук.

14 апреля 2020 г.

Доктор биологических наук, доцент
Заведующий лабораторией структуры и динамики популяций
животных Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт систематики и экологии
животных Сибирского отделения Российской академии наук,
630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе 11, тел. 8(383)2170973
email: eug_nov@ngs.ru

Евгений Анатольевич Новиков

Подпись *Новикова Е.А.*
заверяю.

Александр Александрович
Суркова Л. В.
14.04.2020

