

**Отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук
Петруненко Юрия Константиновича
«Трофическая экология тигра *Panthera tigris altaica*: новые подходы в исследовании»
специальность 03.02.08 — экология**

Диссертация Ю.К. Петруненко посвящена вопросам питания тигра в природе, с учетом особенностей экологии особей, которые проявляются в зависимости от сезона или стадии жизненного цикла. Данная проблема давно существует и, казалось бы, довольно полно описана, однако современные методы позволяют уточнять данные полученные в свое время путем традиционных методологий, поскольку всякий метод имеет свои ограничения. Этот труд не умаляет данных, полученных предшественниками, однако весомо уточняет их, что является безусловным плюсом работы Юрия Константиновича. Очевидно, что обращение диссертанта к этой теме принесло интересные и важные результаты, ценные для понимания особенностей экологии этого редкого и сложного для наблюдений вида.

Методологическая часть работы изложена ясно, полно представлены как актуальные для современности полевые методики (отлов и иммобилизация животных для мечения, особенности мечения gps и радио- ошейниками, работа по данным телеметрии), так и отражено их сочетание и оптимальная дополненность результатами применения традиционных методов исследования (тропления). Для такого сложного в наблюдениях редкого хищника, как тигр, выборка проанализированная автором является, безусловно, впечатляющей. Также высокий уровень проработанности полученных данных и корректное применение сложного и разнообразного математического аппарата (расчет индексов Якобса, ядерная оценка плотностей локаций, построение математических моделей в среде ГИС и т.д.) для получения наиболее полного результата, несомненно, являются сильной стороной работы, в том числе придает ей соответствующий научный вес. Одним из важных результатов является уточненный вклад видов-жертв в рацион тигра с учетом того, в какой период года проходило исследование (снежный или бесснежный), возраста и половой принадлежности жертв. Показано принципиальное отличие значимости для тигра присутствия в местообитаниях благородного оленя и кабана, в сравнении с присутствием пятнистого оленя и косули. Описаны нюансы избирательности в охоте на эти виды, как с точки зрения использования участка тигром, где обитают вышеперечисленные виды жертв, так и степени их утилизации, предпочтения в зависимости от плотности, а также пола и возраста жертв. Необходимо отметить, что анализ дан с учетом сезонности, а также пола и возраста тигров. Интересным результатом является уточненный годовой рацион тигра, поскольку краеугольным и ярким вопросом для специалистов, работающих с этим видом, всегда являлся реальный уровень хищничества тигра, и обоснованные данные для представления и обсуждения, как в научной среде, так и среди общественности. Проведенный анализ, включающий разработку математической модели показал, каковы отличия в потребности тигра в пище в снежный и бесснежный период. Это позволяет провести перерасчет ранее известных данных, основанных только на результатах зимних исследований, а также понимать глубже потребности в энергетических затратах этих хищников несоизмеримые с таковыми при содержании в зоопарках, к примеру. Еще одним оригинальным достижением работы является результат исследования перемещения самки с тигрятами и без тигрят в разные периоды года: показано, что пространство используемое самкой с тигрятами сокращается практически в пять раз, а частота охот становится реже из-за перераспределения в структуре суточной активности. Так, невозможность поддерживать привычную частоту охоты, самка компенсирует, охотясь на более крупных жертв и утилизируя их наиболее полно, также изменяется система скорости перемещения самки от локации к локации, что позволяет без ущерба для базовых потребностей выживания ввести в бюджет активности заботу о потомстве.

Несмотря на лаконичность, структурированность и чёткость изложения материала необходимо отметить ряд важных и потенциально связанных с процессом и тематикой работы моментов. Например, при анализе изменений в системе перемещения и поведения самки с тигрятами, мало учитывается, или это неясно из текста автореферата, как учитывались происходящие по мере взросления в тигрятах изменения. А ведь эти изменения в первые месяцы постнатального развития действительно очень яркие, не отмечено, как меняется рацион и структура активности самки в периоды лактации, прикорма тигрят на твердую пищу и при полном переходе на твёрдую пищу. Это принципиальные моменты для анализа процессов взаимодействия мать-детеныш и этапы в развитии детенышей. Конечно, следует заметить, что данные по одной лишь самке не могут показать реальных линеек и закономерностей. Тем не менее, специфика объекта полностью оправдывает это замечание, когда очевидно, что любые данные из природы по этому виду – бесценны.

Приведенные выводы, в количестве 8 пунктов полно представляют содержание работы, однако некоторые из них повторяют результат, и поэтому не могут считаться полноценными выводами. Что сказывается на некотором несоответствии количества выводов поставленным в начале работы задачам. Так, в начале автореферата изложено пять задач исследования, из которых первым двум задачам в разделе «выводы» посвящены первые пять пунктов. В связи, с этим напрашивается некоторое завершение для некоторых пунктов раздела «выводы», где можно синтезировать повторенный результат в полноценный вывод.

Хочется думать, что высказанные замечания являются недостатками текста автореферата, а не диссертации в целом или являются замечаниями частного порядка. Безусловно, Юрием Константиновичем проведена чрезвычайно объемная, интересная, необходимая и корректная работа и получены важные результаты, научно обосновывающие и уточняющие особенности трофической экологии тигра. Проведенный анализ характеризует Ю. К. Петруненко как самостоятельного, состоявшегося исследователя, достойного степени кандидата биологических наук.

Старший научный сотрудник лаборатории
поведения и поведенческой экологии млекопитающих,
ИПЭЭ РАН,
кандидат биологических наук, *03.02.01 - зоология*

[Подпись]
Ячменникова А.А.

4 июня 2021 г.

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт проблем экологии и
эволюции им. А.Н. Северцова
Российской академии наук
(ИПЭЭ РАН)
119071, Москва, Ленинский пр-т, 33



Подпись *Ячменникова А.А.*
Заверяю, зав. канц. ИПЭЭ РАН *[Подпись]*
" 04 " 06 2021 г.

ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН
Бходящий № *167*
" 9 " 06 2021 г.