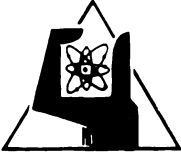


АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НАУЧНЫЕ
ДОКЛАДЫ



МЛЕКОПИТАЮЩИЕ
В ЭКОСИСТЕМАХ

СВЕРДЛОВСК

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

Препринт

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ В ЭКОСИСТЕМАХ

Свердловск 1990

УДК 599 + 574.3

МЛЕКОПИТАЩИЕ В ЭКОСИСТЕМАХ

Препринт. Свердловск: УрО АН СССР, 1990

В сборнике представлены результаты исследования млекопитающих в биоценозах Урала и на прилегающих территориях, касающиеся наиболее актуальных и малоизученных проблем териологии этого региона. Отражены основные направления и итоги работы исследователей Уральского отделения Всесоюзного териологического общества, представляющие интерес для широкого круга зоологов, специалистов практических учреждений, а также для преподавателей и студентов биологических факультетов высших учебных заведений.

Ответственный редактор кандидат биологических наук

О.А. Лукьянов

Рецензент кандидат биологических наук А.Г. Васильев

М $\frac{21008 - 213 (89)}{055 (02) 7}$ Б0 - 1990 (С) УрО АН СССР, 1990

ИЗМЕНЕНИЕ ОБИЛИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ
РЫБЕЙ ПОЛЕВКИ В ПРОСТРАНСТВЕ "ТЕХНОГЕННЫЙ ИСТОЧНИК - ФОН"
Л.Е. Лукьянова, О.А. Лукьянов

Общезвестно, что совокупная антропогенная нагрузка на биологические объекты уменьшается по мере удаления от источника воздействия, достигая на некотором расстоянии фоновых значений. Поэтому с некоторым упрощением можно считать, что расстояние от источника техногенной нагрузки в значительной степени дублирует величину последней. Это позволяет не измеряя прямо совокупную техногенную нагрузку косвенно оценивать ее влияние на различные стороны жизнедеятельности биологических организмов.

Исходя из данного положения проанализируем воздействие техногенных факторов по градиенту их нагрузки на обилие и пространственную структуру населения рыбой полевки. Материал для исследования был собран на Среднем Урале в период с 1987 по 1989 гг. на трансекте "техногенный источник-заповедник". Обилие и пространственную структуру населения оценивали с помощью показателей общего и частного обилия, заселенности территории и агрегированности (см. предыдущую работу О.А. Лукьянова, Л.Е. Лукьяновой).

Исходя из теоретических предпосылок (Петросян, Захаров, 1986), нормированные показатели u_x обилия и пространственной структуры населения по отношению к фону (при принятии характеристик населения фона за единицу) на расстоянии X км от источника воздействия связаны с показателем "жесткости" воздействия техногенных факторов k (чем выше k , тем сильнее влияние),

расстоянием от источника воздействия X и расстоянием между источником и фоном m экспоненциальной зависимостью: $y_x = e^{-k \cdot (m-x)}$. Логарифмирование этого уравнения приводит к линейному виду, что позволяет оценивать коэффициент k этого уравнения методом наименьших квадратов.

Изменение показателей обилия и пространственной структуры населения рыжей полевки по мере удаления от источника техногенного воздействия показывает, что значение таких показателей, как общее, частное обилие и заселенность постепенно возрастают, достигая на фоновой территории единичных значений. Корреляция между логарифмированными значениями показателей общего и частного обилия, заселенности территории и расстоянием от источника воздействия положительна и равна соответственно 0.93, 0.59 и 0.88 (уровень значимости отклонения этих коэффициентов от нуля равен 0.01-0.001 при $df = 20$).

Наибольшее отрицательное воздействие техногенные факторы оказывают на общее обилие и заселенность (коэффициент k соответственно равен 0.144 и 0.118). Существенно меньшее воздействие техногенные факторы оказывают на частное обилие ($k = 0.026$).

В отличие от показателей обилия и заселенности агрегированность населения по мере удаления от источника воздействия понижается, что выражается в отрицательном значении коэффициента корреляции между логарифмированными значениями агрегированности и расстоянием от источника ($r = -0.759, p < 0.001$ при $df = 20$).

Таким образом, изменение обилия и пространственной структуры населения рыжей полевки в пространстве "техногенный источник - фон" показывает, что значения характеристик населения рыжей полевки в зависимости от удаленности от источника воздействия изменяются по экспоненциальному закону. При этом нормированные показатели общего и частного обилия, заселенности территории по мере удаления от источника воздействия постепенно нарастают, достигая на фоне единичных значений. Для агрегированности населения наблюдается обратная зависимость, т.е. наибольшая скученность характерна для населения, заселяющего территорию, прилегающую к источнику техногенного воздействия.

По мере же удаления от источника агрегированность снижается, достигая минимального значения на фоновой территории. Наибольшее влияние факторы техногенной природы оказывают на общее обилие, заселенность территории животными и агрегированность. Влияние же их на частное обилие особей в микростациях менее значительно.