



“Медико-экологические
аспекты последствий
Тоцкого ядерного взрыва”

*ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
I-ой научно-практической
конференции*

ОРЕНБУРГ
1996



Администрация Оренбургской области
МЧС России
Оренбургская государственная
медицинская академия
Российская академия естественных наук,
Оренбургское отделение

“Медико-экологические
аспекты последствий
Тоцкого ядерного взрыва”

*ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
I-ой научно-практической конференции*

г. Оренбург, 1996

ББК 5:28.081(2Р36-40р)

М42

Редакционная коллегия: С.А.Павловичев,
В.М.Боев,
Ю.Н.Копылов,
А.М.Русанов,
Б.А.Фролов

Медико-экологические аспекты последствий Тоцкого ядерного взрыва. Тезисы докладов I-ой научно-практической конференции Оренбург Издательский Центр ОГАУ, 1996, 84 с.

14 сентября 1954 года в Оренбургской области на Тоцком полигоне в густонаселенном районе была взорвана атомная бомба мощностью 40 кт. на высоте 350 м. В результате взрыва полностью сгорело три ближайших деревни, и это был единственный случай в истории СССР, когда ядерное устройство использовалось в ходе общевойсковых учений.

Результаты учений были (и остаются) строго засекреченными. Гражданское население, понесшее материальный ущерб, получило чрезвычайно низкую компенсацию. Вопрос о компенсации за ущерб психическому и физическому здоровью людей не ставился и до сего времени остается открытым.

В настоящем сборнике представлены основные результаты радио-экологических и медицинских последствий для населения, проживающего в зоне Тоцкого ядерного взрыва, а также вопросы охраны здоровья и реабилитации лиц, принимавших участие в Тоцких учениях.

ISBN 5-88838-038-5

© Издательский Центр ОГАУ

ЭКОЛОГО-ФЕНОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА НА ТОЦКОМ ПОЛИГОНЕ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Г.Васильев, И.А.Васильева

*Институт экологии растений и животных УрО РАН,
г. Екатеринбург*

В 1954 году на Тоцком полигоне в Оренбургской области после ядерного взрыва образовался радиоактивный след, протянувшийся на северо-восток региона. Цель настоящего исследования заключалась в оценке возможных отдаленных популяционно-экологических и феногенетических последствий ядерного взрыва у модельного вида-радиофора - рыжей полевки в районах, расположенных по осевой части следа и за его пределами. Выборки рыжей полевки получены из четырех популяций: 1 - контрольной (окр. дер. Н-Кристалка); 2 - Тоцкой (окр. с. Тоцкое); 3 - Кинзельской (окр. дер. Кинзелька); 4 - Старобогдановской (окр. пос. Пушкинский). Основным воздействием на местную популяцию у села Тоцкое было облучение в момент сразу после ядерного взрыва, так как сильный ветер до 80 км/час, по-видимому, вынес основную массу радиоактивной пыли за пределы полигона (в настоящее время радиационная обстановка здесь близка к норме), а на участках 3 и 4 воздействие в основном определялось сильным загрязнением радионуклидами в первые годы после взрыва. Сборы материала проводились в сходных пойменных лесных биотопах, расположенных в понижениях рельефа местности, где, как правило, потенциальное накопление радионуклидов наиболее существенно (Криволицкий и др., 1988). Всего отработано 1000 ловушко-суток и отловлено 253 экз. рыжей полевки. Фенетический анализ проведен на группе сеголеток рыжей полевки по 53 фенам неметрических признаков, пред-

ставляющих собой мелкие и крупные морфогенетические аберрации и уродства в строении черепа и зубной системы.

Анализ ценотических и популяционно-экологических признаков мелких млекопитающих в изученных участках Оренбургской области, характеризующих общее обилие, кривые доминирования, соотношение видов разных трофических уровней, возрастную и размерную структуру, а также репродуктивную активность косвенно указывает на то, что для сообществ мелких млекопитающих и популяций индикаторного вида из импактных участков характерны черты, присущие сообществам и популяциям, обитающим в экстремальных неблагоприятных условиях.

Изучение морфологических и фенетических нарушений индивидуального развития в популяциях индикаторного модельного вида в угрожаемых районах Оренбургской области выявило необычно высокую для южно-уральских популяций рыжей полевки концентрацию крупных аберраций в структуре черепа и зубной системы, имеющих явно выраженную мутационную природу. В Тоцкой популяции, первой испытавшей на себе прямое воздействие атомного взрыва, обнаружены типичные аберрации в строении черепа, маркирующие замедление процесса остеогенеза, которые характерны и для популяций близкого вида-радиофора - красной полевки в зоне Восточно-Уральского радиоактивного следа в Свердловской области. Выявлено нарастание частоты этого типа аберраций в Тоцкой популяции от 1982 к 1994 году.

Существенно более высокий показатель фенетической уникальности импактных популяций (Кинзельская, Старобогдановская) по сравнению с контрольной, а также резкое снижение показателя фенетического разнообразия в обеих опытных популяциях при одновременном увеличении доли редких фенотипов, указывают на связь этих явлений с исходным мутагенным воздействием испытаний ядерного оружия на Тоцком полигоне и дальнейшим радиоактивным загрязнением территории. Полученные данные о наличии сильного фенетического сдвига в Кинзельской импактной популяции по сравне-

нию с контрольной (окр. дер. Н-Кристалка) и значительно меньший сдвиг в Тоцкой согласуются с достоверно большим содержанием бета-активных веществ в дольных остатках костно-мышечной ткани в Кинзельской популяции по сравнению с контрольной и Тоцкой и позволяют заключить, что последствия самого ядерного взрыва при отсутствии последующего сильного радиоактивного загрязнения местности в меньшей степени сказываются на процессах индивидуального развития последующих поколений млекопитающих, чем при хроническом воздействии слабых доз радиации. В итоге исследования можно заключить, что на популяционном уровне в угрожаемых районах Оренбургской области (Красногвардейском и Тоцком) обнаружены признаки отдаленных фенотипических последствий, косвенно указывающие на связь с ядерным взрывом на Тоцком полигоне. Для получения детальной картины необходимо проведение дополнительных фенотипических исследований, включающих повторный сбор материала и анализ флуктуирующей асимметрии количественных и качественных признаков скелета, которая интегрально характеризует уровень геномного и средового стресса индивидуального развития животных.

Работа выполнена при поддержке Международного фонда Джона и Кэтрин Мак-Артуров GA 96-41191A-FSU и Администрации Оренбургской области.