

ков и природных парков. Используя опыт проведения экологического аудита в особо охраняемых природных территориях (ООПТ) в России, есть возможность применения подобного опыта в Якутии, что поможет решить многие вопросы, связанные с нормативно правовыми и экологическими проблемами. Принятие «Схемы комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 г.» предполагает интенсивное освоение природных ресурсов и в связи с этим было бы резонно проведение экоаудита во всех ООПТ республики.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СПИД В Г. МУРМАНСКЕ И МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 1990–2009 ГОДЫ

Присяжная К.С., Богданова О.Ю.

ФГОУ ВПО «Мурманский государственный технический университет», Мурманск, e-mail: peretruchinaat@mail.ru

ВИЧ-инфекция – это состояние, при котором в крови человека присутствует вирус иммунодефицита человека. ВИЧ длится много лет. Если инфекцию не лечить, то через несколько лет иммунитет начинает постепенно снижаться и развивается СПИД (тяжелое инфекционное заболевание, избирательно поражающее иммунную и нервную системы организма).

Механизм действия вируса таков: попадая в организм, ВИЧ поражает определенную категорию клеток, имеющих на поверхности так называемые CD-4-рецепторы. К ним относятся различные иммунные клетки. Основной эффект вируса проявляется на стадии СПИДа и заключается в том, что иммунная система ослабевает, то есть развивается иммунодефицит: человек оказывается уязвим для многих инфекций, которые называют оппортунистическими. Лечение ВИЧ-инфекции начинают, когда концентрация вируса в крови резко увеличивается или в одном миллилитре крови остаётся меньше двухсот противостоящих инфекции клеток (Т-хелперов). До этого момента иммунная система ВИЧ-позитивного человека успешно противостоит различным болезням, и необходимости в назначении лекарств нет.

Таким образом, лечение даёт возможность ВИЧ-положительному человеку жить долгой и полноценной жизнью. Человек остаётся ВИЧ-положительным, но СПИД не развивается. Однако до сих пор не решен вопрос о причинах его возникновения, неизвестна средняя и максимальная продолжительность его скрытого периода, установлено, что имеется несколько разновидностей возбудителя СПИДа, причем его изменчивость уникальна, поэтому есть все основания ожидать, что обнаружатся очередные варианты возбудителя в разных регионах мира, а это может резко осложнить диагностику. Таким образом, СПИД – это первый в истории медицины приобретенный иммунодефицит, связанный с конкретным возбудителем (ретровирусом) и характеризующийся эпидемическим распространением, не похож ни на какие другие приобретенные иммунодефициты по клиническому и лабораторным особенностям.

Объектом исследования была выбрана современная лабораторная диагностика и статистический анализ ВИЧ-инфицированных в соответствии с возрастом и полом г. Мурманска и Мурманской области в период с 1990 по 2009 года.

Цель исследований состояла в изучении лабораторной диагностики, классификации СПИД заболеваний у ВИЧ-инфицированных, статистический анализ в период с 1990 по 2009 года г. Мурманска и Мурманской области.

В соответствии с этим были поставлены следующие задачи: провести исследования распространения ВИЧ-положительных лиц и больных СПИДом среди населения Мурманска и Мурманской области; выявить возрастную и гендерную структуру инфициро-

ванных и больных среди учетного населения; изучить основные пути эпидемиологии ВИЧ-инфекции на Колском севере.

В работе впервые проведены исследования эпидемиологической структуры ВИЧ и СПИД по г. Мурманску и Мурманской области за 19 лет, получены новые данные о распространении заболевания. Полученные данные могут быть использованы для разработки рекомендаций медицинским, здравоохранительным учреждениям по профилактическим мероприятиям, направленным на снижение распространения заболевания в Мурманской области и в России.

В 2009 году в Мурманской области обследовано на выявление ВИЧ-инфекции более 200 000 человек; выявлено 455 случаев ВИЧ-инфицированных. Всего с начала выявления ВИЧ зарегистрирован 3241 случай инфицирования ВИЧ (на 1 января 2010 года), на диспансерном учете состоит 2776 человек (в том числе в учреждениях Федеральной службы исполнения наказаний – 914 человек).

В возрастной структуре ВИЧ-инфицированных преобладают лица в возрасте 15–29 лет, но их удельный вес снижается. Среди вновь выявленных растет число представителей старшего возраста. В 2009 году инфицированы 8 подростков в возрасте 15–17 лет, 7 из них заразились через внутривенное употребление наркотиков.

Ведущим путем передачи ВИЧ-инфекции по-прежнему остается инфицирование при внутривенном введении наркотиков, но за 9 месяцев 2009 года отмечается снижение удельного веса такого пути передачи по сравнению с аналогичным периодом 2008 года с 68 до 62,5%.

У мужчин преобладает наркогенный путь инфицирования (77,2%), у женщин – половой (62,3%). Женщины составляют 35,8% от числа вновь выявленных случаев, 24 пациентки выявлены при обследовании в связи с беременностью. За период с 1991 по 2009 годы от ВИЧ-инфицированных женщин всего родились 297 детей.

По социальному статусу 41,9% вновь выявленных ВИЧ-инфицированных – неработающие, 27,9% – осужденные. Выявлено 3 случая ВИЧ-инфекции у учащихся школ, 6 случаев – у учащихся профессиональных лицеев и студентов вузов.

По данным за период с 1990 по 2008 годы, умер 261 ВИЧ-инфицированный пациент, в том числе 6 жителей Мурманской области в учреждениях УФСИН. В 2009 году умерли 29 таких пациентов, из них 3 – в учреждениях УФСИН.

В последние годы отмечается тенденция к повышению инфицированности среди женщин, в том числе беременных. За весь период наблюдения с 1990 года от ВИЧ-позитивных женщин родились 267 детей, 14 из них установлен диагноз ВИЧ-инфекция. За это время от разных причин умерли 239 ВИЧ-инфицированных, в том числе 34 пациента – от СПИДа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАНИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПОПУЛЯЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Рядинская Г.С., Кохонов Е.В.

Томский государственный педагогический университет, Томск, e-mail: alryd81@rambler.ru

Большое количество разнообразных экологических факторов, постоянно воздействуя на организмы, изменяют морфологические, функциональные, этологические и иные характеристики популяции. Для изучения природных популяций применяют различные методы: генетический, экологический, морфологический, биохимический. Одним из распространенных методов изучения популяций является – морфологический. Популяционная морфология оперирует как с относительно постоянными, так и непрерывно варьи-

рующими признаками. С помощью популяционной морфологии: выявляют сходства и различия популяций и внутрипопуляционных группировок, изучают структуры популяций и микроэволюционные процессы протекающих в результате влияния на популяции факторов различного характера.

Район исследования – биостанция Томского государственного педагогического университета, Кожевниковский район Томской области. Территория рекреационного значения.

Объект исследования – обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus*), представитель отряда Насекомоядные (*Insectivora*), доминирующий вид мелких млекопитающих исследуемого района.

Отлов животных осуществлялся в июне-июле 2007-2009 гг. по стандартным методикам с применением ловчих канавок и давилок. Черепа отловленных животных вываривались, очищались от мягких тканей, после чего штангенциркулем измерялись следующие параметры: длина роострума, длина мозговой части, высота мозговой части, длина верхнего ряда зубов (левая и правая сторона черепа), длина промежуточных зубов (левая и правая сторона черепа), высота грос. *сogonoideus* (левая и правая сторона черепа), кондио-базальная длина черепа, межглазничная ширина, предглазничная ширина, ширина роострума, наибольшая ширина черепа.

Наибольшей изменчивостью обладали такие признаки как высота грос. *сogonoideus* ($CV = 24\%$), длина роострума (коэффициент вариации $CV = 20\%$), длина верхнего ряда зубов ($CV = 12\%$), длина промежуточных зубов ($CV = 12\%$). Коэффициенты вариации остальных исследуемых признаков не превышал 10% .

Сопоставление полученных нами данных с краниометрическими показателями животных из других частей ареала (Юдин 1997; Докучаев, 1990) показало, что по ряду признаков (кондио-базальная длина черепа, длина верхнего ряда зубов, ширина роострума) животные Томской области характеризуются меньшими размерами относительно восточных популяций и большими относительно животных с территорий, расположенных западнее Томской области. Это соответствует закономерности географической изменчивости, согласно которой большими размерами ряда параметров черепа характеризуются обыкновенные бурозубки из восточных частей ареала, с продвижением на запад размеры уменьшаются (Докучаев, 1990).

Выборки животных отловленных в разные годы исследования различались значениями таких показателей как длина и ширина роострума, длина верхнего ряда зубов, длина промежуточных зубов, кондио-базальная длина черепа, предглазничная ширина.

Для оценки качества среды обитания был рассчитан показатель флуктуирующей асимметрии трех краниометрических признаков исследуемых животных. Коэффициент асимметрии исследованных животных – $0,31$, соответствует 1 баллу (Захаров, 1996), что интерпретируется как территория «чистая».

Таким образом, изучение краниометрических характеристик является неотъемлемой, информативной частью популяционных исследований, позволяющей выявить географическую изменчивость и получить данные о состоянии конкретной популяции.

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ДИСТАНЦИОННОГО
МОНИТОРИНГА С ПРИМЕНЕНИЕМ
ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ СТЕПНЫХ
МЕСТООБИТАНИЙ В ДОЛИНЕ Р. БУОТАМА
(СРЕДНЯЯ ЛЕНА)**

Саввина Т.И.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: nitvup22@mail.ru*

Новые технологии (геоинформационные, Интернет) и источники (данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ), геоботанические описания) для состав-

ления крупномасштабной карты 1:100000 сообществ степной растительности долины р. Буотама (правый приток 1-го порядка р. Лена) позволили приступить к работе по ее созданию. Такого рода тематические работы на территории Якутии еще не проводились. Создаваемая нами карта является одной из первых в Якутии карт степных сообществ конкретной территории, созданной с использованием ГИС-технологий.

Степи в изучаемом регионе являются очень интересным объектом исследования как реликт позднелайсточеновой эпохи. Распространение степей в Якутии до сих пор является открытым вопросом, несмотря на определенное количество работ (Караваев, 1965; Юрцев, 1981; Скрыбин, Караваев, 1991; Троева и др, 2004; Корольюк и др., 2005). Общепринято, что они являются аональными ландшафтами. Степи распространены в Центрально-Якутской низменности по долинам рек Лены, Вилюя, Амги, склонам южных экспозиций коренных берегов долин средних течений Яны и Индигирки. Ярким явлением является наличие степей на верхних поясах аласов Лено-Амгинского и Лено-Вилюйского междуречья. В виде совсем небольших вкраплений степные ландшафты можно встретить и в других местах Якутии. Различают термофильные дерновинные (настоящие) степи, мезофильного облика луговые степи, криофитные (равнинные и высокогорные), тундрово-степные, петрофитные степные сообщества. Определенная часть степей сильно нарушается, и в исходное состояние такие участки уже не возвращаются, они практически уничтожены или переходят в разряд синантропных сообществ в результате зоогенного и антропогенного пресса (Черосов и др., 2005). На изучаемой территории встречаются настоящие и луговые степи.

Целью нашей работы является отработка технологии выделения на ДДЗЗ степных контуров растительности, отделение их от других типов и категорий. Данная технология в дальнейшем может быть использована на других территориях Якутии, существенно ускорит процесс создания карт растительного покрова, а также позволит сформировать основу для проведения дистанционного мониторинга за биоразнообразием степных сообществ изучаемого региона.

В результате проведенной работы мы смогли дешифрировать степные сообщества с помощью ДДЗЗ (космоснимков Landsat7, разрешение 15 м в панхроматическом, 30 м в мультиспектральном, 60 м в тепловом диапазонах) и программного продукта ArcView3.2 (был использован модуль Image Analysis) (ERDAS? Inc.), в ходе работы с которым были получены спектральные характеристики 5 вариантов, идентифицированные как крупные категории растительного покрова, в том числе степные сообщества и разреженная (псаммофитная, в большинство своем ксерофитного облика) растительность.

Мы использовали способ автоматической (неконтролируемой) категоризации снимка. При этом пиксели разбиваются на классы согласно их спектральным характеристикам. Была сделана категоризация на 50 классов. Объединением одинаковых пикселей были очерчены основные типы степной растительности. С помощью ГИС были подсчитаны площади степей и разреженной растительности (всего 163 км²). Для составления карты был использован комплекс скриптов «мастер пространственных операций».

Анализ участков карты показал, что в верхнем течении р. Буотама большую площадь занимает кустарниковая и мелколиственная растительность, степные участки встречаются редко, всего 8 контуров. В нижнем течении находится большая часть сосняков изучаемого региона, а также луговые и изучаемые нами степные фитоценозы. Различия районов объясняются рельефом, экспозицией склонов, почвами, температурными показателями.