

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата географических наук Банчевой Александры Ивановны
на тему: «Геоэкологическое состояние ландшафтов
острова Хоккайдо (Япония)»
по специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (Науки о Земле)

Остров Хоккайдо – один из крупнейших островов северо-западной части Тихого океана, для которого характерна сложная ландшафтная организация. Это связано с проявлением комплекса эндогенных и экзогенных процессов. Специфика вещественно-энергетического функционирования геосистем острова Хоккайдо в условиях проявления активной вулканической и сейсмической деятельности, расположение в переходной зоне континент-океан, барьерное положение между акваториями Японского, Охотского морей и Тихим океаном проявляется в значительной пространственной дифференциации ландшафтов. Активное экономическое развитие в XX-XIX вв. привело к масштабной антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов острова Хоккайдо. Вместе с тем, он остается относительно слабо освоенной территорией Японии, где представлены коренные геосистемы. Их сохранение является приоритетом государственной политики Японии, и они рассматриваются в качестве базиса формирования системы устойчивого природопользования. Природоохранные мероприятия, среди которых необходимо отметить сложившуюся законодательную базу и технологическое развитие систем минимизации выбросов загрязняющих веществ, способствовали снижению показателей негативного воздействия на окружающую среду.

В качестве объекта исследования диссертационной работы Александры Ивановны выступают бореальные и суббореальные ландшафты острова Хоккайдо. Цель работы – *«оценка геоэкологического состояния современных ландшафтов о. Хоккайдо под воздействием выбросов диоксида серы*

объектами теплоэнергетики». Актуальность анализа влияния теплоэнергетического комплекса на геоэкологическое состояние ландшафтов обусловлена отраслевой оценкой объемов загрязняющих веществ в окружающую среду на острове Хоккайдо и высокой степенью чувствительности бореальных и суббореальных ландшафтов к повышению кислотности осадков.

На основе многолетних ландшафтных и геоэкологических исследований, полевых работ, картографо-статистического анализа, обработки фондовых и опубликованных материалов соискателем был получен подробный и оригинальный материал, который и лег в основу написания представленной диссертационной работы.

Материалы диссертационной работы А.И. Банчевой были опубликованы в трех научных работах, индексируемых в базе данных Scopus, в одной статье в издании, рекомендованном для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 25.00.36, докладывались на международных и российских научных мероприятиях. Результаты диссертационной работы внедрены в отчеты по Государственным контрактам и Договорам о НИР.

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, изложена на 130 страницах машинописного текста. Работа содержит 44 рисунка, 15 таблиц, список литературы из 175 наименований (из них 72 на английском и японском языках) и приложение на 14 страницах.

Главы диссертационной работы посвящены следующим вопросам: Глава 1 – экологическим проблемам в Японии и механизмам их решения с середины XX в. до настоящего времени; Глава 2 – методическим подходам к оценке геоэкологического состояния территории; Глава 3 – современной ландшафтной организации острова Хоккайдо; Глава 4 – техногенному воздействию на окружающую среду острова Хоккайдо; Глава 5 – устойчивости ландшафтов острова к техногенному подкислению; Глава 6 – расчету уровня экологической напряженности ландшафтов острова Хоккайдо.

В Главе 1 автором дана историческая справка о возникновении проблемы загрязнения окружающей среды и его влияния на население Японии с начала индустриализации (конец XIX в.). А.И. Банчева предоставляет подробную информацию об ухудшении качества воздуха, сбросах сточных вод, проблеме роста объема бытовых и промышленных отходов с середины XX века, а также формирования законодательной базы и внедрении новых технологических подходов для решения экологических проблем. Представлен анализ статистических данных динамики загрязнения воздуха с 1965 года, который наглядно показывает снижение концентрации загрязняющих веществ. Автор небезосновательно приходит к выводу, что благодаря комплексу природоохранных мер с 1970-х гг. экологическая ситуация в Японии значительно улучшилась. Расчет показателя интенсивности загрязнений (экоинтенсивности) с 1978 по 2011 гг. отражает снижение абсолютных значений выбросов в атмосферу на фоне экономического роста, что является отражением эффективной реализации экологической политики государства и технологического развития и внедрении систем очистки.

В Главе 2 автором представлен обзор методических подходов оценки геоэкологического состояния территории. На основе анализа различных приемов проведения экологических оценок А.И. Банчева приходит к выводу о необходимости использования ландшафтно-географического подхода при проведении оценки устойчивости геосистем к внешним воздействиям. В главе представлено обоснование выбора показателя загрязнения атмосферы сернистым ангидридом от деятельности ТЭС в качестве индикатора успешной реализации экологической политики Японии; методические подходы по оценке устойчивости ландшафтов к техногенному воздействию; алгоритм оценки экологической напряженности ландшафтов острова Хоккайдо.

Третья глава является «ядром» диссертационного исследования и посвящена анализу современной ландшафтной организации территории

острова Хоккайдо. Представлено исчерпывающее покомпонентное описание природной среды острова (климат, геологическое и геоморфологическое строение, структура почвенного и растительного покровов) и его социально-экономическая характеристика. Отдельно автор останавливается на анализе ряда дискуссионных вопросов: например, классификации растительности, что связано с оперированием различными подходами. В Разделе 3.3 соискатель представляет подробный анализ пространственной организации ландшафтов острова Хоккайдо с характеристикой таксонов от класса до групп видов. Раскрыты результаты ландшафтного картографирования и геоинформационного анализа ландшафтной структуры.

В Четвертой главе выполнена инвентаризация источников поступления SO_2 на о. Хоккайдо с характеристикой их пространственного распределения, динамики и объемов выбросов. Отмечается, что ПДК по содержанию диоксида серы в воздухе не превышены, и это связано с внедрением технологии десульфурации используемого топлива на ТЭС. Особый научный интерес представляют результаты моделирования ситуации, которая может сложиться при отсутствии вышеуказанной технологии очистки топлива, выполненной на основе применения методики Петрухина и Вишневого и разработанного автором работы алгоритма обработки данных в ГИС. По результатам ГИС-обработки были получены характеристики существующего и гипотетического (сжигание нефти с повышенным содержанием серы) пространственного распределения SO_2 в атмосфере. Расчетные концентрации SO_2 в воздухе, формирующиеся в результате выбросов ТЭС, были осреднены по площади каждого ландшафта. Показано, что нигде концентрации не превышают ПДК, и воздействие ТЭС можно оценивать как минимальное. Однако А.И. Банчева отмечает, что «при отсутствии технологии обессеривания нефти воздействие было бы существенно больше».

В Пятой главе рассматривается вопрос устойчивости ландшафтов к техногенному подкислению. На основе расчета индекса потенциального риска загрязнения атмосферы, эколого-геохимической оценки почвенного и

растительного покрова к кислотному воздействию соискатель выполнил расчет покомпонентной и интегральной устойчивости ландшафтов. Результаты оценки отражают асимметричное распределение ландшафтов по устойчивости к кислотному воздействию.

Заключительная глава работы посвящена оценке геоэкологического состояния ландшафтов с учетом факторов воздействия и устойчивости. На основе расчета показателя экологической напряженности ландшафты острова Хоккайдо были проранжированы на 6 групп. Базируясь на анализе их пространственного распределения, а также на оценке вклада факторов «воздействие» и «устойчивость» в формирование уровня экологической напряженности даются рекомендации о внедрении экоинноваций и сокращении объемов выбросов для ТЭС Сунагава. Показано, что ландшафты, расположенные в зоне действия загрязняющих веществ, не способны нейтрализовать это воздействие.

Необходимо отметить, что диссертационная работа А.И. Банчевой выполнена на высоком профессиональном уровне. Исследование имеет хорошую структуризацию, блоки работы взаимосвязаны и выстроены в логическом порядке. Она насыщена статистическими данными, картографическими и аналитическими материалами, которые были получены непосредственно автором. Все результаты и выводы подкреплены теоретической базой и фактическим материалом. Ценность работы А.И. Банчевой заключается в возможности практического применения алгоритмов оценки влияния не только теплоэнергетических станций, но и других видов хозяйственной деятельности на окружающую среду, прогнозирования и моделирования реакции геосистем на поступление загрязняющих веществ.

Констатируя высокое качество результатов научного исследования, следует отметить ряд неточностей, ошибки и дискуссионные вопросы.

1. В Разделе 3.2. нельзя согласиться с высказыванием автора о том, что хребты Сирэтоко и Акан на острове Хоккайдо входят в состав Курильской вулканической цепи (стр. 51). Остров Хоккайдо является областью торцевого

сочленения Сахалинско-Японской и Курильской островных дуг. Современная складчато-глыбовая структура региона сформировалась в конце плиоцена – начале плейстоцена и представляет собой горст-антиклинорий, который составлен эшелонированными блоками островных глыб, смещенных по поперечным и диагональным сдвигам, представляющими собой сбросы и взбросы (Горячев, 1966; Апродов, 1982). По проливу Кунаширский проходит разлом, который отделяет Южно-Курильскую островную глыбу от Хоккайдской, и они имеют автономное тектоническое развитие (Атлас Курильских островов, 2009; Апродов, 1982).

2. Автором в ходе ландшафтного картографирования использовалась японская геоморфологическая карта, в которой присутствует категория «*торфяники*» (стр. 45); при описании пространственной структуры ландшафтов о. Хоккайдо представлен фрагмент геоморфологической карты (рис. 3.11), на которой также отмечены «*торфяники*». Выделение категории «*торфяник*» не допустимо. В структурно-генетической классификации ландшафтов основанием выделения рода ландшафтов является генетический тип рельефа, что и находит отражение в других картографированных выделах. Торфяник – это экосистема, включающая комплекс растений и их остатки, образующихся в условиях переувлажнения поверхности. В данном случае необходимо готовить о геоморфологическом положении поверхности и ее генезисе, характеристики которой и предопределили формирование болотного ландшафта с развитием процесса торфонакопления. Наличие геоморфологических условий являются причиной возникновения постоянного переувлажнения поверхности и развития торфообразовательного процесса.

3. К сожалению, в работе не нашли отражение результаты нового и активно развивающегося направления ландшафтоведения – островного ландшафтоведения. Объектом исследования диссертационной работы выступают «*бореальные и суббореальные ландшафты острова Хоккайдо*». Автором подробно рассмотрены ландшафтообразующие факторы и

пространственная организация ландшафтов острова. Однако не раскрыты вопросы влияния островной изоляции на ландшафтную дифференциацию территории. Остается неясным характер проявления эмпирических закономерностей ландшафтного строения острова Хоккайдо, которые были сформулированы в рамках теории островного ландшафтоведения на основе работ К.Н. Дьяконова, Ю.Г. Пузаченко, Г.М. Игнатьева, А.Н. Иванова и других исследователей.

Кроме того, необходимо отметить ряд замечаний и вопросов, которые требуют дополнительных пояснений:

- в первой главе было бы уместно упомянуть об острой проблеме радиоактивного загрязнения территории Японии в связи с аварией на атомной станции Фукусима;

- при описании климатических условий острова Хоккайдо необходимо было дать описание климата не в рамках Японии, а в региональном аспекте. Сравнение климатических условий представлено с территориями, расположенными южнее объекта исследования, в связи с этим делаются выводы об *«экстремально холодной зиме (-4...-8°C) и достаточно жарком лете (+19...+21 °C)»* на острове Хоккайдо;

- в Разделе 5.1. приведены данные по ряду метеостанций с указанием количества осадков: для станции «Нукабира гэнсэн гоу» – 1,61 мм/год; для станции Хомбэцу – 1 мм/год; для станции Асёро – 0,9 мм/год. Видимо, допущена ошибка, и данные по количеству осадков представлены не за год;

- в Приложении 5.1. неясно, какие данные представлены во 2 и 3 столбцах таблиц.

Автореферат соответствует содержанию и в нем изложены основные результаты диссертационной работы.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. В работе содержится решение актуальных задач: изучена ландшафтная структура территории о. Хоккайдо; рассчитан уровень техногенного воздействия теплоэлектростанций на ландшафты о.

Хоккайдо при реализации двух сценариев; определена относительная устойчивость ландшафтов о. Хоккайдо к кислотному воздействию; разработан алгоритм и проведена оценка геоэкологического состояния территории и устойчивости ландшафтов острова к воздействию выбросов от теплоэлектростанций.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (Науки о Земле), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Банчева Александра Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (Науки о Земле).

Официальный оппонент:

кандидат географических наук,

заместитель директора по научной работе

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Тихоокеанский институт географии

Дальневосточного отделения

Российской академии наук


(ТИГ ДВО РАН)

ГАНЗЕЙ Кирилл Сергеевич

Контактные данные:

тел.: 7(423)2312606, e-mail: kganzey@tigdvo.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом



13 августа 2018г.

защищена диссертация:

25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Адрес места работы:

690041, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Тихоокеанский институт географии

Дальневосточного отделения

Российской академии наук

(ТИГ ДВО РАН)

Тел.: 7(423)2312159; e-mail: geogr@tigdvo.ru

Подпись сотрудника Ганзея Кирилла Сергеевича удостоверяю:



Ганзев Кирилл Сергеевич