

ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ТЕРРИТОРИИ ОСТРОВА ОАХУ (ГАВАЙСКИЕ ОСТРОВА)

Вовженяк И.С.

*ФГАОУ ВО Дальневосточный федеральный университет,
690091, г. Владивосток, ул. Суханова, д.8*

e-mail: inna-pogi@rambler.ru

поступила в редакцию 20 ноября 2016 года

Аннотация

В статье приведена краткая физико-географическая характеристика острова Оаху (Гавайские острова). Представлена оценка антропогенной нагрузки на земли различного назначения острова Оаху. Определены пути распространения высокой антропогенной нагрузки в ближайшей перспективе.

Ключевые слова: антропогенная нагрузка, землепользование, Гавайские острова, Оаху.

Введение. Целью настоящей работы является оценка современной антропогенной нагрузки на территории острова Оаху, входящего в состав Гавайских островов. Для достижения поставленной цели были решены различные задачи: проведено функциональное зонирование территории острова; проанализирована структура территорий по различиям антропогенной нагрузки. Проблемы рационального землепользования наиболее остро проявляются на островных территориях, для которых типична ограниченность земельных ресурсов (в основном для хозяйственного развития). Также слабая устойчивость природных островных систем предопределяет необходимость продуманной организации мероприятий по охране природы и рациональному природопользованию. В связи с этим актуальны исследования по влиянию человеческой деятельности на природные территории островов.

Основная часть. Остров Оаху входит в состав Гавайских островов, расположенных в центральной части Тихого океана (между 190° и 220° с.ш.). Площадь о. Оаху составляет 1546,5 км² [1]. Как отмечает К.С. Ганзей [2] ландшафты Гавайских островов в целом подвержены высокой антропогенной нагрузке. При этом наиболее интенсивная антропогенная нагрузка наблюдается на острове Оаху. Занимая третье место по величине, он является наиболее урбанизированным и густонаселенным островом среди всех из Гавайского архипелага. Здесь также расположен административный центр штата Гавайи – г. Гонолулу. Это явилось дополнительным стимулом развитию урбанизации, интенсивному заселению и хозяйственному освоению острова Оаху. Для Оаху характерна высокая плотность населения (на 2010 г. здесь проживало 953,2 тыс. чел. [3], то есть 75% от всего населения штата).

Согласно наиболее распространенной классификации островов по геолого-геоморфологическому признаку [4] о. Оаху принадлежит океаническому типу, а по ландшафтно-геоморфологической типологии островов тропиков Тихого океана Г.М. Игнатъева [5] к вулканическому типу (острова-вулканы размером от десятка до нескольких тысяч км² с более сложной ландшафтной структурой). Несмотря на то, что о. Оаху (как и все остальные Гавайские острова) в собственном происхождении обязаны вулканическим процессам, сегодня здесь не проявляется современная вулканическая активность [2]. В орографическом плане остров представлен двумя вулканическими массивами (Ваианае и Коолау), разделенными широкой долиной.

Остров входит в тропический (океанический) климатический пояс. Климатические особенности г. Гонолулу во многом схожи с другими территориями острова. Так в Гонолулу средняя температура августа (самый теплый месяц) колеблется в пределах +27°С, а января – +22°С, норма среднегодового количества осадков – 434 мм [6]. Влажность воздуха составляет от 66% (май) до 77,2% (январь) [1]. Гидрографическая сеть распространена неоднородно. Основное количество рек сконцентрировано в северо-восточной части острова. Также на о.

Оаху протекает самая длинная река архипелага Кауконахуа (53 км). Почвенный покров достаточно разнообразен. Наиболее распространены: андисоли (вулканические пепловые), оксисоли (глинистые), ултисоли (текстурно-дифференцированные), моллисоли (гумусированные), энтисоли (слаборазвитые сильноопесчаненные почвы) [1, 2]. На Оаху развиты влажные и умеренно влажные вечнозеленые леса [2], которые в естественном виде наиболее распространены в пределах массива Коолау [1].

Оаху сосредотачивает в себе по сравнению с другими островами большее разнообразие ландшафтов (как природных, так и антропогенных). Ландшафты представлены горным классом с распространением подклассов крутых и пологих склонов [2]. Среди антропогенных ландшафтов здесь представлены селитебные, сельскохозяйственные, дорожные, лесные и другие. Наиболее распространенные классы антропогенных ландшафтов – селитебные и сельскохозяйственные.

Оценка антропогенной нагрузки – важнейшая составляющая комплексного анализа экологического состояния какой-либо территории [7], т.к. подобная нагрузка подразумевает под собой степень влияния человеческой (хозяйственной) деятельности на природные системы. Перед проведением непосредственной оценки антропогенной нагрузки на земли о. Оаху было проведено его функциональное зонирование [8], т.е. разделение территории на зоны различного назначения. Инструментами для выполнения зонирования послужили картографические веб-сервисы (Google Maps [9], Honolulu Land Information System [10], Interactive Park map of Honolulu [11]) и графический редактор (Adobe Photoshop CC). Для уточнения данных использованы материалы Отдела планирования департамента бизнеса, экономического развития и туризма Штата Гавайи [12]. В ходе зонирования выделены следующие зоны (категории земель): 1) селитебные (населенные пункты с комплексами жилых зданий); 2) производственные (промышленные районы, которые формируются на основе кооперирования предприятий, вспомогательных и обслуживающих объектов, инженерных сооружений); 3) сельскохозяйственные (земельные участки, используемые в животноводстве (различные помещения и прилегающая территория, выгоны, пастбища, сенокосы и т.д.) и растениеводстве (сады, плантации, сельскохозяйственные поля и т.д.)); 4) коммуникационные (электростанции, альтернативные источники энергии, радиовышки); 5) зоны специального назначения (занятые кладбищами, крематориями скотомогильниками, полигонами, военными базами); 6) транспортные (аэропорты, порты, автовокзалы); 7) природоохранные (заповедники, заказники, национальные парки); 8) лесные (зоны земель лесного фонда).

В дальнейшем выделенные категории земель распределены по степени антропогенной нагрузки в зависимости от преобразования природных систем. Каждой группе был присвоен балл антропогенной нагрузки (таблица 1) – от 1 (очень низкой) до 4 (высокой). Принятое в работе балльное деление можно обосновать невозможностью проведения более детальных полевых исследований местности. Кроме этого территории с высокой антропогенной нагрузкой достаточно однородны между собой.

Таблица 1. – Классификация зон по степени антропогенной нагрузки.

Степень нагрузки	Балл	Зоны
Высокая	4	Селитебная, транспортная, коммуникационная, производственная, специальная (военные базы)
Средняя	3	Сельскохозяйственная
Низкая	2	Специального назначения (кладбища)
Очень низкая	1	Природоохранный, лесного фонда (не вовлеченные в хозяйственное использование)

В результате составлена картосхема (рисунок 1), на которой отражено четыре типа территорий по степени антропогенной нагрузки. Структура территорий о. Оаху выглядит следующим образом: высокая антропогенная нагрузка приходится на 30,5%, средняя – 14,5%, низкая – 1,1% и очень низкая – 53,9%.

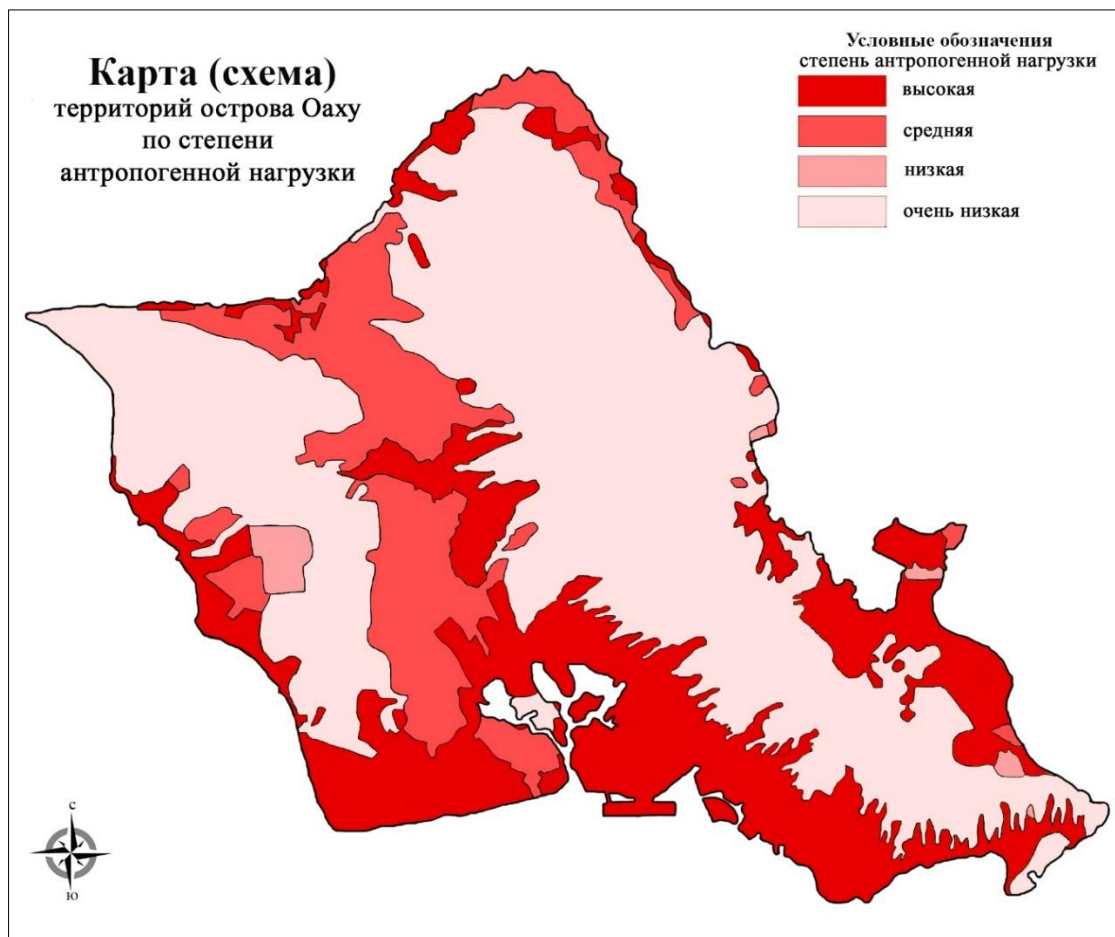


Рисунок 1. – Территории острова Оаху по степени антропогенной нагрузки.

Прослеживаются определенные территориальные закономерности в распределении антропогенной нагрузки на различные островные земли. Наибольшая сосредоточенность территорий с высокой антропогенной нагрузкой наблюдается в южных районах острова, отчасти в центральных, крайних северных, а также тяготеющих к югу западных и восточных районах. Средняя антропогенная нагрузка типична для центральной полосы земель острова, протягивающейся с севера на юг. Схожие земли встречаются на северо-востоке и в некоторых других местах. Низкая антропогенная нагрузка распространена по землям немногочисленно и достаточно прерывисто. Наибольшее распространение получили земли с очень низкой антропогенной нагрузкой, которые обозначены равномерными «полосами» в западной и восточной частях острова.

Закономерности в территориальной дифференциации земель по степени антропогенной нагрузки обусловлены рядом факторов. Главным образом они связаны с природными условиями, а также историей освоения и развитием определенных видов хозяйственной деятельности на острове. Высокая степень антропогенной нагрузки представлена территориями с благоприятными природными условиями для строительства жилищных, инфраструктурных, производственных и других объектов. Это в основном низменные береговые земли. Интенсивное жилищное строительство в районе агломерации Гонолулу обусловлено не только геоморфологическими факторами, но и местными климатическими (например, здесь наблюдается более комфортный ветровой режим [1], т.е. подветренная зона). Развитие сельского хозяйства, представленное средней антропогенной нагрузкой, приурочено центральным равнинным территориям острова, которые защищены орографическими барьерами от негативных метеоусловий (сильных ветров, интенсивных осадков, здесь также отмечается постоянство температурного режима). Земли с очень низкой антропогенной нагрузкой приурочены к вулканическим массивам с широким распространением лесов, неблагоприятных для развития какой-либо хозяйственной деятельности (производственной

или сельскохозяйственной). Эта местность в целом труднодоступна для человека вообще, но иногда здесь возникают краткосрочные незначительные антропогенные нагрузки рекреационного типа (в основном в пределах национальных и природных парков, например, парки штата «Сакред Фолс», «Кива Хиау» и др.). Здесь также получили развитие различные особо охраняемые природные территории (например, Лесной национальный заповедник Оаху, заказник «Макуа Кио» и др.).

На о. Оаху в дальнейшем возможно распространение антропогенной нагрузки. Это связано с увеличением численности населения (с 1990 по 2010 гг. произошел рост на 6,5%). Даже сейчас можно проследить «врезание» селитебных земель в горные районы. Распространение высокого антропогенного влияния будет происходить главным образом от урбанизированных южных и центральных районов острова. Это повлечет за собой, прежде всего, уменьшение площади лесного фонда. Тем не менее на Гавайях большое внимание уделяется природоохранной деятельности (проводятся мероприятия по экологическому образованию, вводятся дополнительные природоохранные меры, создаются охраняемые природные территории и т.д.).

Заключение. В заключении можно сформулировать следующие выводы: 1) Наибольшее распространение на острове Оаху получили земли с очень низкой антропогенной нагрузкой (53,9%); 2) Высокая антропогенная нагрузка получила хоть и меньшее распространение на территории острова, но всё же достаточно значительное (её соотношение к землям очень низкой антропогенной нагрузки составляет 1,76); 3) Существующая структура островных земель связана преимущественно с природными условиями, а также историей заселения и хозяйственного освоения; 4) В долгосрочной перспективе произойдет дальнейшее распространение высокой антропогенной нагрузки на южные территории острова (за счет строительства новых жилых и производственных объектов в городах Гонолулу, Перл-Сити и ближайших населенных пунктах), что повлечет за собой сокращение земель лесного фонда.

Благодарность. Выражаю благодарность за предоставленный материал к.г.н., директору информационно-картографического центра Тихоокеанского института географии ДВО РАН К.С. Ганзей и помощь в выполнении работы сотруднику Тихоокеанского института географии ДВО РАН, магистранту ШЕН ДВФУ А.Р. Погорелову.

Список литературы

- 1) Atlas of Hawaii. Third ed. Honolulu, UH Press, 1998. 333 p.
- 2) Ганзей К.С. Особенности ландшафтной структуры Гавайских островов // Фундаментальные исследования. 2013. №1. С.327-333.
- 3) Интернет-ресурс: State of Hawaii Data Book 2014 (State of Hawaii). <http://dbedt.hawaii.gov/economic/databook/db2014/> (Дата обращения: 26.11.2015).
- 4) Лымарев В.И., Литвин В.М. Острова. М.: Мысль, 2003. 288 с.
- 5) Игнатъев Г.М. Тропические острова Тихого океана. М.: Мысль, 1979. 272 с.
- 6) Интернет-ресурс: Климат Гонолулу. <http://www.pogodaiklimat.ru/usclimate/PHNL.htm> (Дата обращения: 18.09.2016).
- 7) Зубарев В.А. Особенности выбора критериев и показателей оценки антропогенной нагрузки (на примере Еврейской автономной области) // Региональные проблемы. 2013. Т.13. №1. С.71-75.
- 8) Вовженяк И.С., Погорелов А.Р. Географические аспекты ландшафтно-архитектурной среды Гавайских островов (на примере острова Оаху) // Грани науки. 2016. Т.4. №1. С.53-56.
- 9) Интернет-ресурс: Google Maps. <https://maps.google.com/> (Дата обращения: 26.11.2015)
- 10) Интернет-ресурс: Honolulu Land Information System (City and County of Honolulu). <http://gis.hicentral.com/> (Дата обращения: 26.11.2015)
- 11) Интернет-ресурс: Interactive Park map of Honolulu (City and County of Honolulu). <http://gis.hicentral.com/fastmaps/parks/> (Дата обращения: 26.11.2015)
- 12) Интернет-ресурс: Office of Planning (State of Hawaii). <http://planning.hawaii.gov/> (Дата обращения: 26.11.2015)