

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Экологические проблемы городов Ганы**

**АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

студента   2   курса   245   группы

направления   05.04.06 Экология и природопользование  

  географического факультета  

  Канаду Климента Табири  

Научный руководитель

  старший преподаватель  

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

  Л.А. Тархова  

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

  профессор, д.г.н.  

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

  В.З. Макаров  

инициалы, фамилия

Саратов 2020

**Введение.** Гана, развивающаяся страна, сталкивается с таким большим количеством экологических проблем, несмотря на политику, проводимую различными учреждениями для оказания помощи в борьбе с этими проблемами. Некоторые из этих проблем связаны, в частности, с отсутствием надлежащего управления отходами, обезлесением, загрязнением окружающей среды, деградацией земель и почв, опустыниванием и истощением ресурсов. Кроме того, исследования показывают, что городская Гана сталкивается с быстрым истощением природных ресурсов в условиях растущей урбанизации. На основе обзора опубликованной литературы в настоящей работе делается попытка изучить последствия этой дилеммы для будущего городской Ганы. В нем рассматриваются экологические проблемы, стоящие перед городской Ганой, путем: 1) анализа факторов, предрасполагающих городскую Гану к экологическим угрозам; 2) понимания влияния антропогенной деятельности и природных явлений (таких как лесные пожары) на городские экологические ресурсы; 3) представление политических последствий экологических проблем в Гане и предложение возможных путей их решения.

В настоящей работе делается попытка кратко остановиться на некоторых основных экологических проблемах, с которыми сталкивается Гана, используя данные пяти городских районов, включая Аккру, Кумаси, Суньяни, Тамале и Кейп-Кост [2].

**Цель работы** – рассмотреть экологические проблемы городов Ганы.

Цель работы достигалась решением ряда задач:

- рассмотреть природные особенности Ганы,
- охарактеризовать крупные города Ганы,
- описать экологические проблемы городов Ганы на примере городов Аккра, Кумаси, Суньяни, Тамале и Кейп-Кост.

Работа написана на основе анализа опубликованных литературных источников, интернет-ресурсов и личных наблюдений автора.

В магистерской работе использовались следующие методы исследования: литературно-описательный, сравнительного анализа, статистический и другие.

**Объект исследования** работы – города Ганы.

**Предмет исследования**- выявить экологические проблемы, характерные для крупных городов Ганы.

**Научная новизна работы** – сравнительный анализ экологических проблем городских территорий одной из развивающихся стран Африканского континента

**Структура работы:** работа состоит из 3 разделов, введения, заключения и приложений, включает 55 страниц печатного текста, иллюстрационный материал в виде таблиц, диаграмм и рисунков.

**Основное содержание работы.**

**1 Природные особенности Ганы.** Гана расположена на Западном побережье Африки с общей площадью 238 540 км<sup>2</sup>. Страна имеет протяженность с севера на юг около 670 км и с востока на запад - около 560 км. Она граничит с Кот-д'Ивуар на западе, Того на востоке и Буркина Фасо на севере. На юге находится Гвинейский залив Атлантического океана. Страна разделена на 10 административных районов. Рельеф преимущественно волнистый. На пологих склонах (до 70% территории страны) умеренно развита плоскостная и овражная эрозия. Наибольшая высота в Гане - гора Афажато в районе Хохоз области Вольта (Аквапим-Того) достигает 880 метров над уровнем моря.

Гана характеризуется теплым, влажным климатом. Среднегодовое количество осадков по стране оценивается в 1187 мм. Средняя ежегодная температура колеблется от 26,1°С на побережье до 28,9°С на крайнем севере. Ежегодный потенциал испарения открытой воды оценивается в диапазоне от 1 350 мм на юге до около 2 000 мм на севере.

В стране выделяется три главные речные системы:

- Система реки Вольта состоит из реки Оти и Дака, Белой и Черной Вольты, рек и Сене и Афраме. Бассейн покрывает 70% площади страны.
- Юго-западная речная система состоит из рек: Биа, Тано, Анкобра и Пра и охватывает 22% площади страны.
- Система прибрежных рек включает в себя Очи-Наква, Очи Амиссахом, Аенсу, Денсу и Тодзи, охватывающих 8% площади страны (Akagbor, S.M. Farmer

participatory irrigation project management: case study of small-scale irrigated agriculture promotion. 2002).

Растительный и животный мир Ганы разнообразен. Хотя почвы и биотические факторы (т.е. которые относятся к живым организмам), важны, развитие и распространение растительности в первую очередь определяется количеством осадков. Существует три основных вида растительности, распространенных с юга на север, развитых в прибрежной саванне, в лесной зоне и в северной зоне саванны.

Гана – страна с относительно богатым животным миром, хотя численность и количество видов были уменьшены путем охоты и распространения поселения человека. Крупные млекопитающие включают львов, леопардов, гиен, антилоп, слонов, буйволов, диких свиней, шимпанзе и многих видов обезьян. Среди змей - питоны, кобры, рогатые и затажные сумматоры и зеленые мамбы. Крокодилы, исчезающие ламантины и выдры встречаются в реках и лагунах. Гиппопотамы встречаются в реке Вольта. Есть много видов ящериц, черепах и гигантских улиток.

В Гане 2 национальных парка – Моле и Биа.

Биа — национальный парк Ганы, расположенный на западе страны на границе с Кот-д’Ивуаром. Парковый комплекс включает в себя собственно национальный парк площадью 77,7 км<sup>2</sup>, а также ресурсный резерват площадью 277,92 км<sup>2</sup>. В 1983 году национальный парк был включён во всемирную сеть биосферных резерватов и до 2011 года являлся единственным биосферным резерватом страны. На территории парка обитает более 60 видов млекопитающих, в том числе 10 видов приматов. В парке обитают основные лесные жители Ганы — лесные слоны (*Loxodonta africana cyclotis*) и антилопы бонго *Tragelaphus euryceros*, которые входят в красный список МСОП. Приматы представлены в основном белыми, красными и чёрными колобусами, а также шимпанзе. Кроме того, в парке обитает более 160 видов птиц, включая редкие виды, такие как Белобрюхая тёмная цесарка (*Agelastes meleagrides*).

Мо́ле — национальный парк в Гане, являющийся самым крупным заповедником на территории страны. Парк расположен в северо-западной части Ганы на территории, покрытой саваннами. Парк был основан в 1958 году. На территории национального парка среди древесных культур преимущественно встречаются Буркея африканская, Изоберлиния, *Terminalia macroptera*. Также на территории парка встречается баобаб. В парке произрастают два эндемичных вида: *Gongronema obscurum* и *Raphionacme vinei* из семейства Ластовневые. На территории заповедника встречаются более 93 видов животных. Из них 33 вида рептилий и 9 видов амфибий и 344 вида птиц. В парке обитают буйволы, львы, гепарды и слоны.

**2 Города Ганы.** Аккра-столица и крупнейший город в Гане, площадью 225.67 км<sup>2</sup> по оценкам специалистов, городское население 2,27 млн. в 2012 году.

Муниципалитет Суньяни является одним из двадцати семи районов региона Бронг-Ахафо.

Тамале официально называется Тамале столичная область, является столицей Северного региона Ганы.

Кумаси-город в регионе Ашанти, один из крупнейших мегаполисов Ганы.

Кейп-Кост является одним из шести мегаполисов в Гане и единственным из 20 районов в Центральном регионе.

### **3 Экологические проблемы городов Ганы.**

#### **Проблема обращения с твердыми отходами**

Управление твердыми отходами на протяжении многих лет было затруднено в Гане. В частности, в Аккре и Кумаси, где ежедневно образуется более 4000 тонн твердых отходов, отделы Управления отходами по-прежнему занимаются сбором этого огромного количества твердых отходов. Несомненно, потенциал власти был сильно перегружен из-за возрастающего количества отходов в городах. Следовательно, кучи твердых отходов не редкость в наших городах в основном вблизи рыночных центров и районов с низким уровнем доходов. Это создает множество проблем, поскольку эти огромные груды отходов представляют серьезную опасность для жизни людей и окружающей

среды. Хотя многие исследователи объясняют это главным образом нехваткой ресурсов и слабым институциональным потенциалом, по-видимому, не учитываются некоторые факторы, которые также вносят существенный вклад в сохранение статус-кво [8]. Основными среди этих факторов являются; нищета и невежество среди граждан, неуставных компаний по управлению отходами и т.д.

Таблица 1 - Оценка образования отходов в Аккре (2000-2030 годы) (E. Pongracz // Land and Urb Plan, 2012. – P.105–113.)

Годы	Население	Образование отходов (т/сут)	Сбор отходов (т/день)	Остаточный объем (т/сут)
2000	1,658,939	2,127	1,702	425
2005	1,960,797	3,369	2,695	674
2010	2,317,583	2,654	2,123	531
2020	3,237,730	3,390	2,712	678
<b>2030</b>	<b>4,523,203</b>	<b>4,419</b>	<b>3,535</b>	<b>884</b>

Таблица 2 - Характеристики отходов / анализ потоков отходов в Аккре Гана (An agenda for growth and prosperity. IMF Country Report No. 03/56)

ТИП ОТХОДОВ	Zone A <sup>1</sup> (%)	Zone B <sup>1</sup> (%)	Zone C <sup>1</sup> (%)	Nima <sup>2</sup> (%)	Jamestown <sup>2</sup> (%)	Newtown <sup>3</sup> (%)
Organic	74	71	78	56	60	67
Plastic	10	8	6	17	16	20
Paper	5	5	4	2	1	4
Metal	4	4	4	5	5	2
Glass	2	1	0	2	2	2
Textiles	1	1	1	9	6	5
Inert	4	7	5	3	1	2

### **Загрязнение водных объектов**

Гана, стала одним из самых загрязненных водоемов на земле. Это главный выход, через который все основные дренажные каналы города сбрасывают свои отходы в море (Nii Consult. 1998. WARM. Water Resources Management Study:

Information building block study). Большое количество необработанных промышленных отходов, сбрасываемых в поверхностные стоки, привело к сильному загрязнению лагуны и нарушило ее природную экологию. Повышение уровня промышленной активности и потребления городского населения приводит к образованию большого количества отходов. Управление объемом отходов представляет собой серьезную проблему для городских властей, в частности, обеспечение того, чтобы все образующиеся отходы собирались для захоронения. В Аккре (HR Wallingford. 2002. Informal irrigation in the peri-urban zone of Kumasi, Ghana) Департамент управления отходами в настоящее время способен собирать только 60% отходов, образующихся ежедневно. Остальное сбрасывается в открытые пространства, в поверхностные стоки и в водоемы, которые заканчиваются в лагуне Корле. Высокий уровень эвтрофикации сложился на мелководье. Чистый эффект заключается в том, что при малейшем ливне Лагуна выходит из берегов, вызывая регулярные наводнения в некоторых частях города. Правительство Ганы, осознав пагубное воздействие загрязнения лагуны на физическую и экономическую среду Аккры, при поддержке учреждений-доноров принимает меры по восстановлению естественной экологии лагуны. Предпринимаются также попытки привлечь общины в водосборном бассейне к участию в управлении окружающей средой с помощью программ экологического просвещения и повышения осведомленности (FAO. TCP/GHA/8924 (D). Water control component of the Special Programme for Food Security. Pilot Phase. Project Document. 1999).

### **Загрязнение воздуха**

Загрязнение воздуха в Гане обусловлено быстрой урбанизацией и ростом населения в таких городах, как Аккра, Кумаси и Такоради. В частности, выбросы автотранспорта, сжигание биомассы, электронные отходы и строительство являются основными факторами. Исследования показывают, что твердые частицы, оксиды азота и диоксид серы являются одними из основных загрязнителей воздуха, представляющих интерес для здравоохранения. Как правило, люди с низким уровнем дохода районы страдают от плохого качества

воздуха. Однако, потому что эти поллютанты могут переместить длинные расстояния каждое может быть в опасности терпеть от плохого воздуха. Агбогблоши, Рисунки 15 и 16 - один из крупнейших рыночных центров Аккры с одной из самых бедных систем управления отходами. Граждане и рыночные женщины прибегают к сжиганию отходов, тем самым производя токсичные пары, которые загрязняют концентрацию кислорода (Davidson, B. Black Star: A View of the Life and Times of Kwame Nkrumah).

### **Обезлесение**

Основной проблемой, с которой сталкивается природная среда муниципалитета Суньяни, является обезлесение. Лесные пожары возникают ежегодно на сельскохозяйственных угодьях (Akagbor, S.M. Farmer participatory irrigation project management: case study of small-scale irrigated agriculture promotion. 2002). До 2001 года, когда муниципалитету удалось сохранить около 80% сельскохозяйственных угодий и лесных запасов от сжигания, ценные лесные ресурсы, продовольственные культуры и свойства различных видов ежегодно терялись из-за лесных пожаров. Благодаря расположению Суньяни в тропической зоне Ганы, он страдает от вырубке лесов и лесных пожаров. Последствия этого приводят к пересыханию рек и нехватке портативной питьевой воды в сельских районах (HR Wallingford. 2002. Informal irrigation in the peri-urban zone of Kumasi, Ghana).



Рисунки - Вырубка лесов в Суньяни, Гана. Незаконный акт вырубки деревьев является самым распространенным преступлением в Гане (HR Wallingford. 2002. Informal irrigation in the peri-urban zone of Kumasi, Ghana)

## **Пересыхание водоемов**

В результате вырубки лесов водные объекты высыхают в засушливый сезон.

**Заключение.** В Гане наблюдается быстрая урбанизация, вызывающая хаотичное и экологически деградирующее поведение, такое как неконтролируемое засорение, изменения в землепользовании, засорение водных путей районов города и других.

В ходе проведенного исследования по анализу экологических проблем городов Ганы на примере городов: Аккра, Суньяни, Тамале, Кумаси, Кейп-Кост отмечаются преимущественно во всех рассмотренных городах следующие проблемы: загрязнение воды, воздуха, пересыхание рек, проблема накопления твердых отходов, шум и другие проблемы.

Незаконные и безответственные действия местных жителей обозначаются как культурная адаптация к неспособности правительства обеспечить надлежащее управление отходами, обеспечение и улучшение дренажных сооружений, управление поверхностными водами и планирование землепользования. Методы утилизации в основном зависят от устаревших захоронений с сопутствующими экологическими и социальными рисками. Поскольку формальные системы утилизации твердых бытовых отходов не справляются с постоянно увеличивающимся объемом образующихся в городе твердых бытовых отходов, население само использует различные способы их утилизации. Таким образом, отходы удаляются без разбора, особенно в дренажных системах, водосточных желобах, на обочинах дорог и открытых пространствах. Отсутствие у них необходимых мощностей объясняется нехваткой ресурсов, в том числе финансовых; оборудование, персонал и земельные участки для захоронения отходов серьезно повлияли на то, как они обрабатываются в мегаполисе.

Но все же будущее окружающей среды Ганы не является мрачным. Решение этих проблем должно заключаться в следующем:

- Заставить политиков рассматривать экологию как одну из приоритетных национальных областей;
- Пересмотреть существующее и принять новое законодательство, отражающее текущую тенденцию развития событий;
- Получить финансовую и техническую поддержку со стороны международных сообществ для мониторинга и сохранения окружающей среды.

Это обеспечит адекватное распределение ресурсов для наращивания и использования потенциала в управлении природопользованием.